5000 år i Nylanda – gravar, boplatser och fossil åker

Arkeologisk undersökning 2020

Nylanda verksamhetsområde (Öjabymotet), Öjaby 1:17 m.fl, Öjaby socken, Växjö kommun, Kronobergs län

Andreas Emilsson, Kristina Jansson och Jhonny Thérus
Med bidrag av Torbjörn Brorsson, Leif Björkman, Astrid Lennblad, Sandra Lundholm och Tove Traneskog

Arkeologisk rapport 2022:11

MUSEIARKEOLOGI SYDOST
– en del av Kalmar läns museum

KALMAR·LÄNS·MUSEUM

5000 år i Nylanda – gravar, boplatser och fossil åker

Arkeologisk undersökning 2020
Nylanda verksamhetsområde (Öjabymotet), Öjaby 1:17 m.fl,
Öjaby socken, Växjö kommun, Kronobergs län

Författare Andreas Emilsson, Kristina Jansson och Jhonny Thérus
Med bidrag av Torbjörn Brorsson, Leif Björkman, Astrid Lennblad, Sandra Lundholm och Tove Traneskog
Copyright Kalmar läns museum 2022
Redaktion Helena Victor, Stefan Siverud
Kartor Publicerade i enlighet med tillstånd 507–98–2848 från Lantmäteriverket
Förlag Kalmar läns museum
ISSN 1400–352X

Abstract

Keywords: Settlements, fossilised fields, graves, Neolithic, Bronze Age, Iron age.

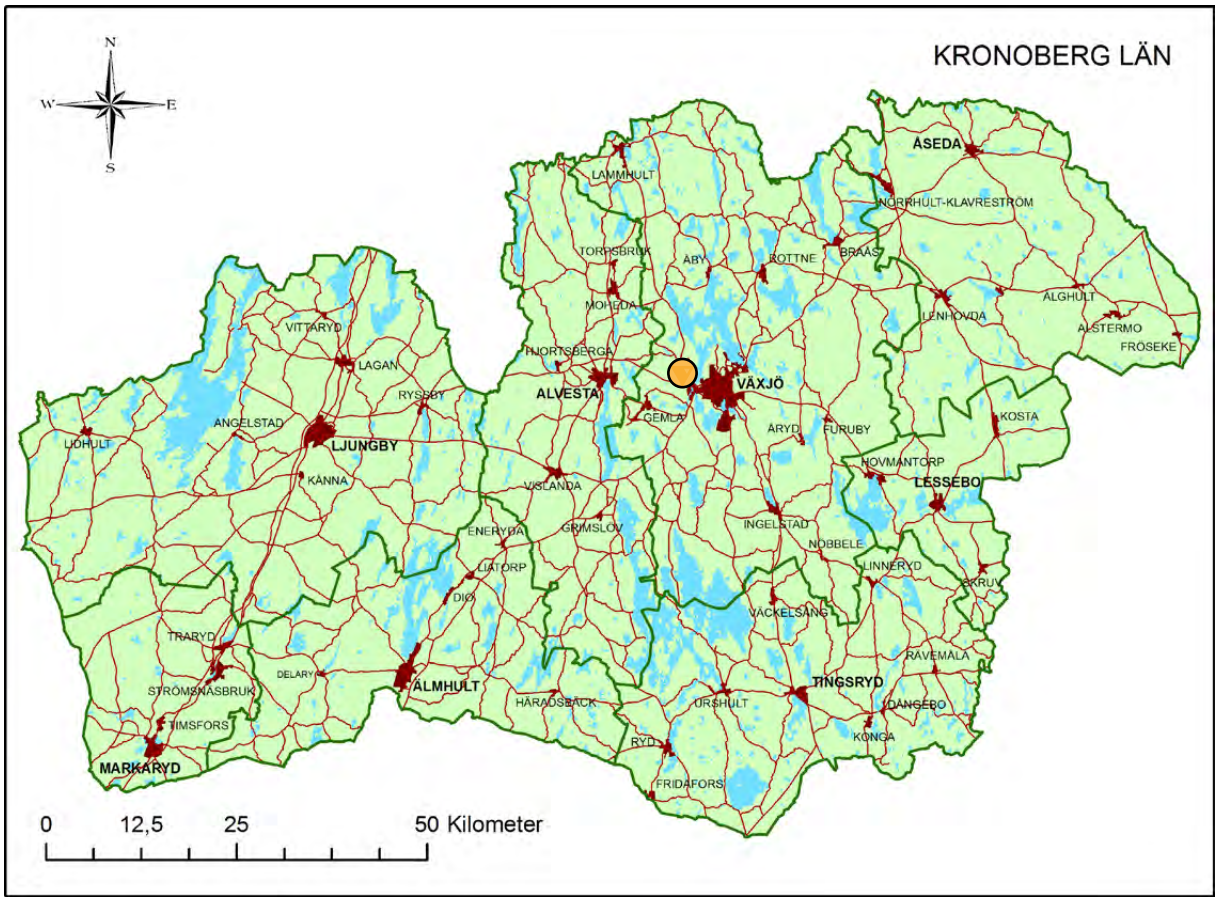
In the summer of 2020 Museiarkeologi sydost at Kalmar County Museum and Jönköping County Museum performed an archaeological excavation at Nylanda/Öjaby, Öjaby parish, Småland, initiated by the plans for a new industrial area.

The archaeological excavation concerned fossilised fields, settlements and graves. Four settlement areas and four grave contexts were excavated, all of which lay within fossilised fields. The settlements have partly different character. The oldest traces show sporadic activities during different phases of the Neolithic period. During the early Bronze Age, a house is established within one of the settlements and during the late Bronze Age and early Iron Age, the activity is more distinct. This also coincides with when the stone clearing and cultivation within the fossil field is more visible, although there is a small grain cultivation made already during the early Neolithic. In the southern part of the excavation area there were two larger cairns, about 15 m in diameter and 0.7–1 m high, a burial cairn and a burnt mound. They show both traces of having been rebuilt on several occasions in phases from the Neolithic to the Late Iron Age. The burnt mound had few animal bones, pottery and stone objects, while the burial mound contained glass beads, pottery and scattered bone material of both humans and animals.

In the northern part of the excavation area, a small grave field with stone settings from primarily the Late Bronze Age was excavated. In several of them there were burial urns with burnt bones. A couple of hundred meters from there was another stone setting dating to the same period.

Innehåll

Abstract **4**
Liv och död under 5000 år vid Nylanda – en populärvetenskaplig sammanfattning **7**
Inledning **13**
Bakgrund och tidigare arkeologiska insatser 13
Topografi och fornlämningsmiljö **16**
Syfte och frågeställningar **20**
Genomförande **22**
Publika insatser 30
Prioriteringar 30
Resultat **32**
Boplatser 32
L2020:7550 32
L2019:3890 39
L2019:3889 Härdområde 49
L2019:3885 52
Fossil åkermark 61
L1953:8049 61
L1951:9 76
L1951:178 79
L1953:6798 83
Komplexa stenkonstruktioner 94
Gravar och rösen 103
Krönröse A317, L1953:8051 104
Skärvstenshög A398, L1953:7652 127
Stensättning A1008, L2020:7548 142
Gravfältet A983, L2020:7549 149
Tolkning och åtgärdsförslag **188**
Platserna, landskapet och omvärlden 188
Gravar, stenmonument och minnespraktiker 193
Stenmonument och benhantering vid Öjabymotet 199
Gravar, stenmonument och frågeställningar 208
Markanvändning, fossil åker och kronologi 210
Referenser **245**
Tekniska och administrativa uppgifter **252**
Bilagor **253**



Karta över Kronobergs län med platsen markerad.

Liv och död under 5000 år vid Nylanda – en populärvetenskaplig sammanfattning

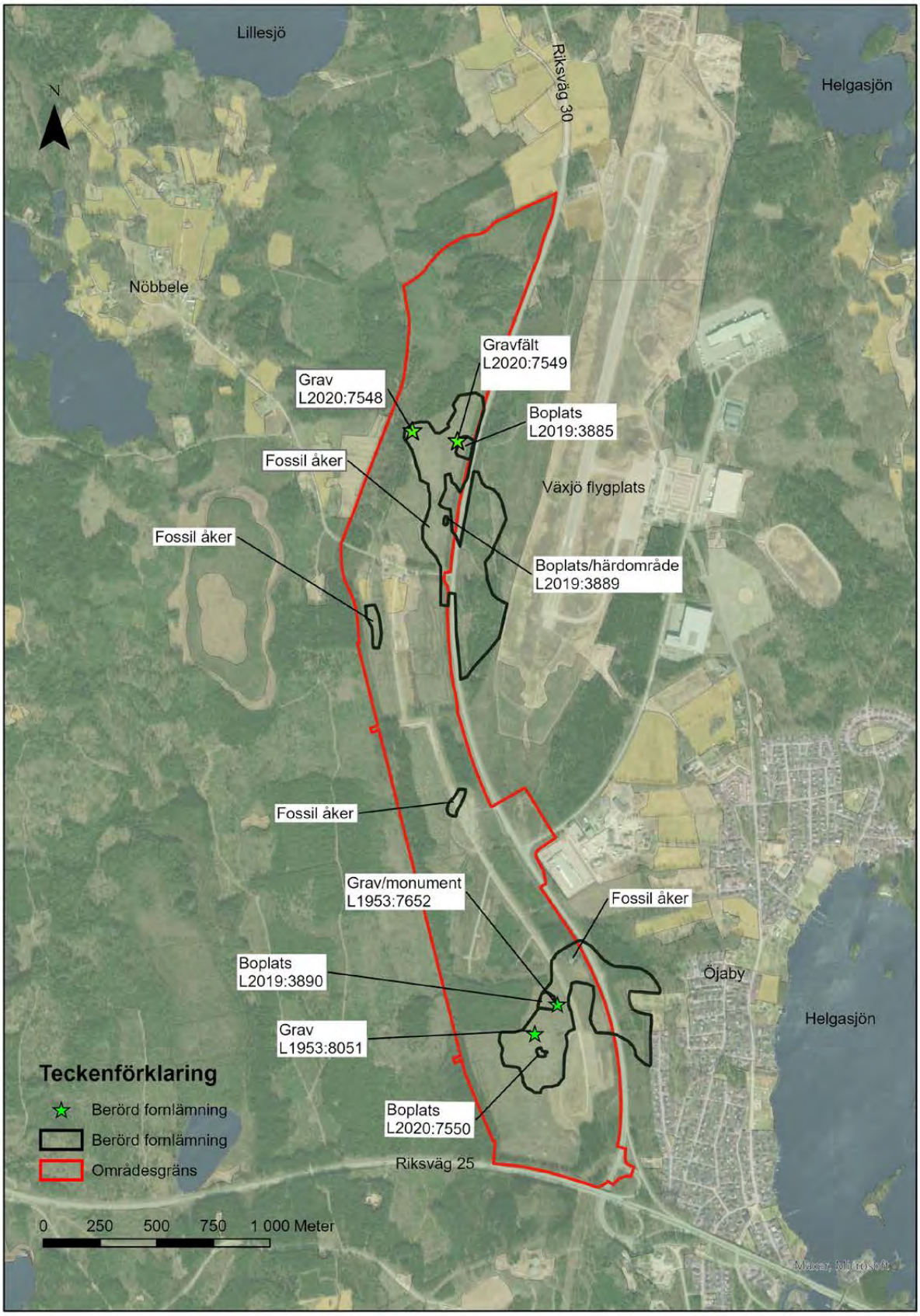
Fornlämningslandskapet omkring Växjöområdet innehåller miljöer med spår efter människor från den äldre stenåldern för ca. 10 000 år sedan fram till våra dagar. Under den äldsta stenåldern när människorna ännu inte var bofasta här i inlandet föredrog de mer direkt strandnära lägena där de uppehöll sig säsongsvis. Under bondestenåldern för omkring 6000 år sedan då människor började att odla grödor blev de mer bofasta även här i inlandet och platser i landskapet som inte var direkt strandnära började också att bli attraktiva för människor att bo på, odla och begrava sina döda. Det handlar ofta om väldränerade områden som ligger lite högre och är gynnsamma för odling, samtidigt som det inte är alltför långt från till exempel vattendrag. Redan så tidigt som bronsålder börjar människor att stenröja dessa områden för att få bättre åkermark, vilket resulterar i de röjningsröseområden som präglar vår fornlämningsbild idag. På andra håll i Sverige där stenröjning inte varit lika nödvändig och omfattande finns inte denna bild på samma sätt. Nationellt sett är situationen med boplatser och gravar som ligger inom bevarad äldre fossil åkermark ovanlig och det finns få paralleller i andra delar av landet.

Just precis ett sådant område har vi nu undersökt ute vid det nya industriområdet strax intill flygplatsen i Öjaby. Där har vi en samlad miljö med boplatser och gravar med spår från bondestenåldern (ca. 3900 f.Kr.) och framåt som ligger inom områden med röjningsrösen/fossil åkermark. Området som vi undersökt sträcker sig längs en lång höjdrygg som ligger ca. 800 m till 2 km väster om Helgasjön.

Sammantaget har vi undersökt fyra olika boplatser (platser där människor bott och uppehållit sig), ett gravfält och tre individuella gravar/monument. Alla dessa lämningar ligger i sin tur inom äldre odlingsmark som är full av röjningsrösen från olika tidsperioder (fig. 1).

De boplatser vi undersökt har alla olika karaktär och tidsperioder. Sammantaget innehöll de omkring 350 så kallade boplatsanläggningar, vilka ofta syns som mörkfärgningar som hittas under matjorden. Med boplatsanläggningar avses exempelvis eldstäder, gropar, nedgrävningar efter stolpar (så kallade stolphål) i huskonstruktioner, kokgropar med mera. Den sistnämnda kategorin, kokgropar, är en grop som använts till att laga mat eller för annan uppvärmning. I gropen lades upphettade stenar ner tillsammans med exempelvis mat för långsam kokning.

Längst söderut har vi boplatsen som vi kallar för L2020:7550. Där har vi spår som kan kopplas till den äldre järnåldern i form av olika eldstäder, gropar och stolphål. Denna boplats verkar inte ha innehållit några spår efter permanenta hus, i alla fall inte som har bevarats till våra dagar. Om det har funnits hus inom en boplats brukar vi kunna se spåren efter stolphål som ligger i parallella rader, då människor från bondestenåldern och in i yngre järnåldern byggde hus som var stolpburna. Oftast kan vi i så fall se de spår efter de kraftigare stolphål som burit upp taket. Då det saknades hus inom denna boplats tolkar vi det som att den varit mer tillfällig, att man slagit läger där kanske i samband med att man odlat i området eller besökt de närliggande gravarna. Det vi kunde se inom denna boplats var också att man



Figur 1. Översiktsbild med de fornlämningar som undersökts.

Figur 2. Den skålgropsten som var lagd i ett gravröse. På bilden går det att se flera av skålgroparna som runda fördjupningar på den i övrigt plana ytan.

har haft med sig kärl med mjölk eller annan mejeriprodukt och att kärlet gått sönder eller medvetet tagits sönder, och att några av skärvorna sedan lagts i en grop.

Direkt norr om boplatsen ligger det stora gravröset L1953:8051 uppe på ett krön med utsikt över stora delar av det omkringliggande landskapet. Röset har använts under flera olika tidsperioder och visar att det är ett gravmonument som byggts om och justerats under lång tid. Det verkar som att det etablerats redan under slutet på bondestenåldern (ca. 1700 f.Kr.), men det är primärt från järnåldern som flest spår i form av dateringar och föremål hittats. Det vi hittat i röset är brända ben från både djur och människa, keramik och slaget stenmaterial. Dessutom hittade vi flera glaspärlor i rödbruna och gröna färger, samt ett över 80 kg tungt block med ett tjugotal så kallade skålgropar (fig. 2). Skålgropar är en enkel typ av hällristning i form av skålformade nerknackade gropar. De kan ha varierande storlek och kan uppträda ensamma eller samlade i ett mycket stort antal. Skålgropar sammankopplas ofta med rituella aktiviteter som möjligen kan vara relaterade till fruktbarhet och de dateras vanligtvis till bronsåldern eller första delen av järnåldern.

Bara några hundra meter norr om denna grav ligger en större boplats, L2019:3890, med många eldstäder, kokgropar, gropar och andra spår. Denna boplats innehåller lämningar från den äldre delen av bondestenåldern (ca. 3900 f.Kr.) och fram in i mellersta järnåldern (ca. 400–500 e.Kr.). Från alla dessa perioder har vi fynd i form av keramik, slaget stenmaterial, brända ben (djur och människa) med mera. Dessutom har vi ett hus som har stått här under äldre bronsåldern (omkring 1350–1100 f.Kr.). Huset som var 14 x 7 m stort avtecknade sig genom spår efter de stolphål som burit upp huskonstruktionen/taket. I några av stolphålen analyserade vi jordfyllningen och vi kunde se att det medvetet eller omedvetet lämnats förkolnade sädeskorn i dem, vilket då visar vilka grödor man

Figur 3. Bergartsyxa från yngre bronsålder, en så kallad nackböjd yxa.

odlat under denna period (emmerveter, naket korn och skalkorn). Intill boplatsen fanns även ett stort stenröse, L1953:7652, som till största delen var uppbyggt av eldpåverkad sten. Sten som blivit bränd eller eldpåverkad blir skör/smulig eller skärvig. Intressant är att detta röse eller skärvstenshög uppvisar dateringar från de flesta perioder som finns inom boplatsen, vilket betyder att det kontinuerligt byggts ut och justerats samtidigt som man brukat boplatsen. Det har varit ett bra sätt att bli av med stenen som blivit uttjänt i eldstäder och kokgropar och samla den på ett ställe, samtidigt som det är ett medvetet monument med rituella förtecken.

Längst upp i norr har vi vidare ytterligare två boplatser som ligger inom en fossil åker och som ackompanjeras av ett gravfält och en ensamliggande grav. Den ena av dessa boplatser, L2019:3889, utgörs av ett så kallat härdområde, ett område med enbart eldstäder. Här hittade vi nio samlade eldstäder med datering till yngre bronsålder. Områden av detta slag kan både ha en rituell orsak eller tyda på en aktivitet som man av olika skäl inte ville genomföra där man bodde.

Den boplats (L2019:3885) som ligger längst i norr uppvisar en mer varierad aktivitet under en längre tidsperiod. Här har vi eldstäder som samsas med kokgropar, stolphål och gropar som daterats till äldre bronsålder-äldre järnålder. Inom boplatsen hittade vi fynd i form av keramik, brända ben och slaget stenmaterial. Ett fynd som stack ut var en bergartsyxa från yngre bronsåldern som offrats och lagts ner i en grop (fig. 3). Boplatsen ligger precis intill gravfältet L2020:7549. Den yxa som lagts ner här kan exempelvis vara ett offer i samband med en gravläggning. Det vi kan se är också att platsen har haft en betydelse under en lång period och att under gravfältet som primärt är från yngre bronsåldern (900–400 f.Kr.) fanns det härdar och keramikskärvor från mellersta bondestenåldern (ca. 2500–2200 f.Kr.).

Gravfältet utgörs av i huvudsak sex stenkonstruktioner som byggts samman på en berghäll (fig. 4). Några av gravarna innehöll gravurnor i keramik som var fyllda med brända ben medan andra av gravarna hade utspridda brända/kremerade ben och keramik. I två av gravurnorna hade det också lagts ner bronsringar. Det skelettmaterial som

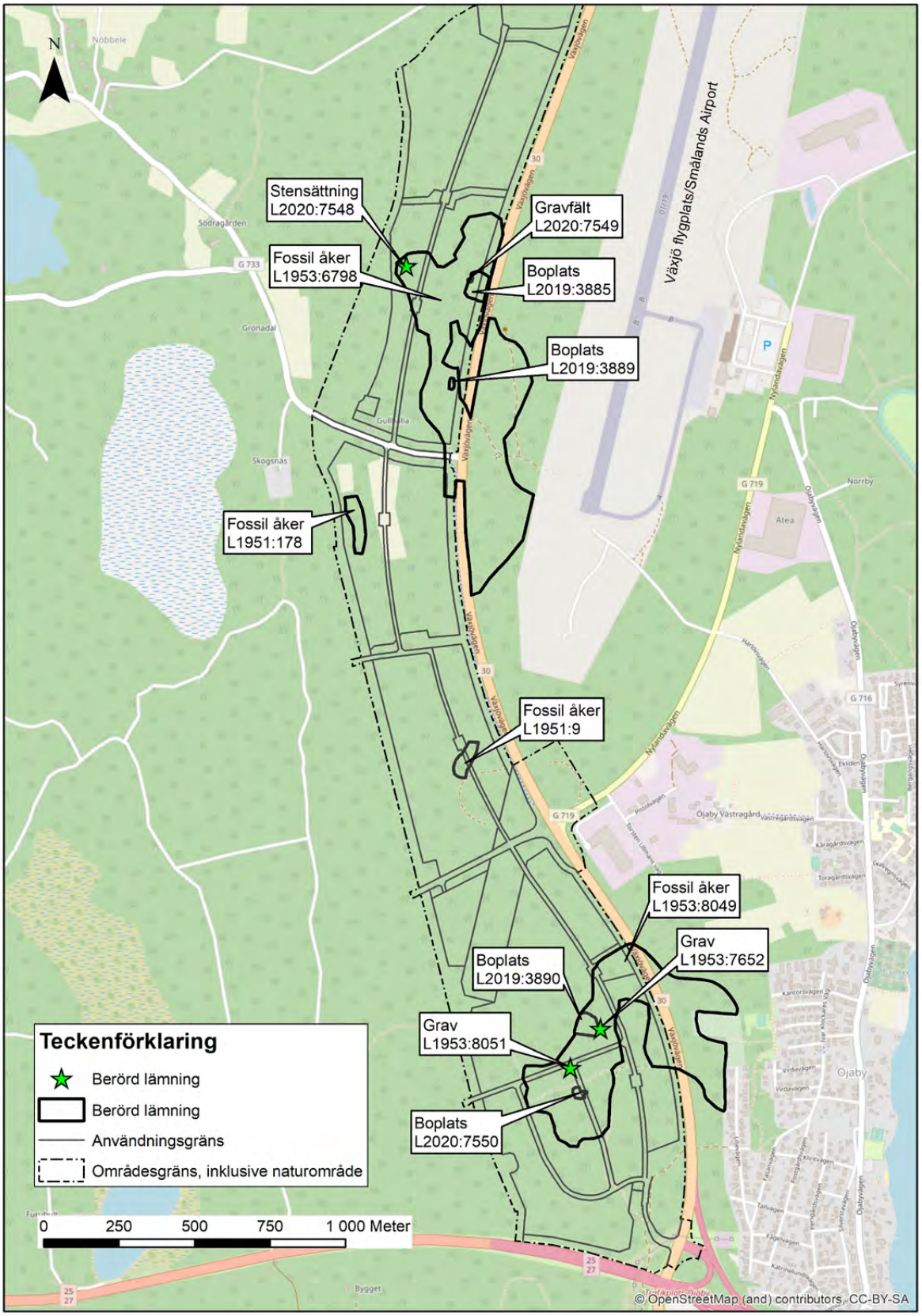
Figur 4. På figuren har ytterkanterna (kantkedjorna) på gravarna sparats medan den övriga stenfyllningen tagits bort. Här framträder begränsningarna på tre runda och tre mer rektangulära gravar som ligger uppe på en berghäll.

analyserats visade att det främst var vuxna som begravts i gravarna och att möjligen en av dem var en kvinna.

Inte så långt från gravfältet undersökte vi ytterligare en grav med spridda ben från en vuxen individ som låg tillsammans med bland annat utspridd keramik. Även denna grav som låg uppe på en berghäll som daterats till yngre bronsåldern (900–500 f.Kr.).

Alla dessa lämningar och sammanhang ligger alltså inom området som odlats redan under bronsåldern, men de blir som mest intensivt odlade och röjda under mellersta och yngre järnåldern. Långt efter att boplatserna och gravarna mist sin betydelse under medeltiden har man ändå fortsatt att odla, innan de till slut övergivits för omkring 500–600 år sedan.

Genom denna undersökning har vi kunnat få en bild av hur människor levt och interagerat med sin omgivning under en period på omkring 5000 år. Om du är intresserad av att veta mer om vad vi hittade och kommit fram till, så läs gärna den mer detaljerade redogörelsen i den arkeologiska rapporten.



Figur 5. De berörda fornlämningarna och exploateringsområdet. De ytor som ligger som naturområde inom boplatsen L2019:3885 och den fossila åkern 1953:6798 har inte undersökts.

Inledning

Inför en planerad exploatering inom fastigheterna Öjaby 1:17 och Norrby 1:1 i Växjö kommun har Museiarkeologi sydost vid Kalmar läns museum tillsammans med Jönköpings läns museum genomfört en särskild arkeologisk undersökning. Samtliga berörda lämningar låg i Öjaby socken i Kronobergs län. Den aktuella undersökningen genomfördes med anledning av Växjö kommun och Hovs Mark och Maskin AB avsikt att omvandla det berörda området till industrimark. De arkeologiska insatserna i fält genomfördes mellan den 18:e maj och den 24 juli 2020. I ett tidigt stadie hade det aktuella industriområdet namnet Öjabymotet, detta har dock förändrats och heter numera Nylanda verksamhetsområde.

Den arkeologiska undersökningen omfattade fossil åkermark, boplatser samt gravar (fig. 5). De fossila åkermarksområdena som ingick var L1953:6798, L1951:178, L1951:9 och L1953:8049. Inom två av de fossila åkermarksområdena, L1953:8049 och L1953:6798, fanns också boplatserna L2019:3885, L2019:2889, L2019:3890 och L2020:7550. Den sistnämnda upptäcktes i samband med den aktuella slutundersökningen. En stor skärvstenshög 1953:7652 och ett gravröse L1953:8051 omfattades likaså. Inom ramen för undersökningen berördes också ett par gravliknande sammanhang vilket resulterade i att en stensättning L2020:7548 samt ett mindre gravfält L2020:7549 påvisades och undersöktes.

Projektledare för undersökningen var Andreas Emilsson från Museiarkeologi sydost tillsammans med de båda biträdande projektledarna Kristina Jansson från Jönköpings läns museum samt Jhonny Therus från Museiarkeologi sydost. I fält deltog även från Museiarkeologi sydost; Gabriella Johansson, Albion Rexhepi, Cecilia Ring, Ulrika Söderström och Tove Traneskog. Från Jönköpings läns museum deltog Lotten Haglund och Annie Rosén. Ansvarig för den publika förmedlingen har varit Ulrika Söderström med assistans av Annie Rosén.

Rapporten har sammanställts av Andreas Emilsson, Kristina Jansson och Jhonny Therus. I texten finns utdrag från Leif Björkman som sammanställt pollenanalysen, Torbjörn Brorsson som genomfört keramikanalysen samt Astrid Lennblad som utfört den osteologiska analysen. Deras texter finns också i sin helhet som bilagor. I rapportarbetet har vidare Tove Transekog arbetet med matriser och Sandra Lundholm med korrektur av bilagan med anläggningsbeskrivningar.

Bakgrund och tidigare arkeologiska insatser

De första arkeologiska insatserna inom det berörda området bestod av två frivilliga steg 1 utredningar vilka genomfördes 2016 respektive 2017 av Sune Jönsson, Landskapsarkeologerna (Jönsson 2016; Jönsson 2017). De båda utredningarna resulterade i att flera oregistrerade lämningar påträffades utöver de som sedan tidigare var kända. De nyupptäckta lämningarna var de fossila åkermarksområdena L1951:178, L1951:9, kolningsanläggningar L1952:9991 samt skålgropsförekomsten L1952:9994. Skålgropsförekomsten låg dock vid de senare planerna i ett naturområde som inte skulle exploateras. I de båda utredningsrapporterna lyfter man även fram att det finns potential för under mark dolda fornlämningar inom delar av området (Jönsson 2017:30; Jönsson 2016:14).

Inom de fossila åkermarksområdena L1953:6798 samt L1953:8049 bedömdes det dessutom finnas gravliknande större anläggningar. Dessa antogs i rapporten antingen vara gravar eller indikationer på större boplatsaktivitet (Jönsson 2017:30).

En kombinerad arkeologisk utredning steg 2 och förundersökning utfördes under maj - juni 2019 av Museiarkeologi sydost efter ett anbudsförfarande. AU2 syftade bl.a. till att klargöra fornlämningsstatus för lämningar och leta efter under mark dolda fornlämningar inom två utredningsområden (Emilsson m.fl. 2020). Ytan som berördes omfattade ca. 80 ha, Inom undersökningsområdet fanns även ett naturområde som enligt exploatörerna inte skulle exploateras.

Steg 2-utredningen resulterade i att två nya fornlämningar upptäcktes; en mindre fossil åker L2019:3855 samt boplatsen L2019:3856. Den fossila åkern låg i den södra kanten av undersökningsområdet. Boplatsen låg inom ett 2 700 m^2 stort område söder om Gulhalla. Inom boplatsen påträffades en handfull härdar samt stolphål.

För att bedöma fornlämningsstatus på kolbottnen L1952:9991 gjordes en ^{14}C-datering. Denna angav perioden 1650–1920 e.Kr. vilket gjorde att man inte entydigt kunde fastställa om det var en fornlämning. Vid Gulhalla hittades verkstadsavfall från keramiktillverkning, dock enbart som lösfynd. Denna fyndplats registrerades som L2019:3857 (Emilsson m.fl. 2020).

De lämningar som ingick i förundersökningen var de fossila åkermarksområdena L1953:6798, L1951:9, L1953:8049, L1951:178 samt de två gravrösena 1953:7652 och L1953:8051.

Inom de två mindre områdena L1951:9 och L1953:178 daterades prover tagna i röjningsrösen till främst romersk järnålder samt folkvandringstid. Inom de båda områdena delundersöktes dessutom två gravliknande röjningsrösen. Inget av dem innehöll fynd eller bevarat makrofossilt material men hade särskiljande utformning jämfört röjningsrösena runt om.

Den fossila åkern L1953:6798 som innehöll ca. 250 röjningsrösen gav dateringar till främst bronsålder, men det fanns också ^{14}C-dateringar från slutet av järnålder och historisk tid. De olika dateringarna bedömdes representera olika röjningsfaser. Här undersöktes mindre delar av två gravliknande anläggningar som utmärkte sig genom sin konstruktion och att de placerats på berghällar. Båda innehöll fynd i form av keramik från bronsålder/äldre järnålder samt slaget stenmaterial. Ett sädeskorn från en av dessa daterades till mellersta bronsålder. Några brända ben påträffades dock inte som kunde säkerställa att det rörde sig om gravar men att det samtidigt inte gick att utesluta. I den nordöstra delen av den fossila åkern låg boplatsen L2019:3885 med 20 boplatsanläggningar, varav en härd daterad till förromersk järnålder. Den andra boplatsen L2019:3889 uppvisade flera härdar intill en berghäll. En av härdarna daterades till 790–510 f.Kr.

Inom den fossila åkern L1953:8049 daterades röjningsrösen till ett flertal faser. Inne i dess centrala delar låg huvuddelen av dateringarna i bronsålder och äldre järnålder. I kanten på området fanns röjningsrösen från yngre järnåldern. Sammantaget visar detta sannolikt på en expansion av åkermarken under denna senare fas. Två gravliknande rösen valdes ut för undersökning. Det ena innehöll keramik från bronsålder/äldre järnålder medan det andra saknade fynd. Inom den fossila åkern och mellan de två tidigare kända gravrösena påträffades boplatsen L2019:3890. Inom boplatsen påträffades ett tiotal anläggningar samt ett förhållandevis omfattande keramikmaterial från bronsålder/äldre järnålder. En härd i kanten av boplatsen daterades till 250–510 e.Kr.

Förundersökningen av de båda gravrösena L1953:8051 och L1953:7652 innebar att delar av dem avtorvades och ytan närmast runt omkring

banades av. De visade sig att båda vara 14 m i diameter och ca. 1 m höga och att båda hade kantkedjor.

Vid den kombinerade steg 2-utredningen och förundersökningen genomfördes även en sonderande pollenstudie av Leif Björkman för att bedöma potentialen i omkringliggande våtmarksområden samt i markprover från odlingslämningar. I studien valdes två mossar/kärr att provborras som både visade potential för vidare studie. I de provtagna röjningsrösena fanns också bevarat pollen som i studien sätts in i sitt sammanhang och diskuteras (Björkman 2019).

Den fossila åkern L2019:3855 samt boplatsen L2019:3856 som upptäcktes vid steg 2 utredningen kom att förundersökas under september 2019 (Lundholm & Emilsson 2020). Inom boplatsen påträffades ett 20-tal anläggningar, huvuddelen härdar. Dateringarna visade att boplatsen huvudsakligen var från förromersk järnålder. I två av härdarna påträffades även keramik från samma period. Inom den fossila åkern undersöktes tre röjningsrösen samt ett mer gravliknande röjningsröse. Det sistnämnda röset bedömdes som röjningsröse efter att det undersökts. Dateringarna visade att dessa sannolikt var historiska.

Topografi och fornlämningsmiljö

De aktuella områdena ligger ca. en km från Helgasjön och direkt väster om riksväg 30. Sammantaget omfattade de berörda fornlämningarna omkring 22 ha där det totala exploateringsområdet var ca. 140 ha (fig. 5).

Den närliggande Helgasjön som ligger ca. 0,6–1,5 km öster om undersökningsområden ingår i Mörrumsåns vattensystem, vars sträckning från Blekingekusten in mot de inre delarna av Småland via sjön Åsnen har varit en viktig förhistorisk kommunikationsled. Betydelsen av denna led visar sig genom rika fornlämningsmiljöer från mesolitikum och framåt som ligger utmed de berörda vattensystemen.

Växjötrakten ligger helt över högsta kustlinjen i gränszonen mellan det småländska höglandet och den flackare sjöplatån söder därom. Trakten karakteriseras av långsträckta, flacka drumliner och åsar med partier av uppstickande berg. Uppe på dessa sträckningar är det ofta tätt med fornlämningar såsom fossil åkermark, hällkistor, gravrösen och skålgropar. De aktuella undersökningsområdena låg just på en sådan drumlinsträckning som löper i nord/sydlig riktning där det nedanför höjdlägena ligger fuktiga markpartier. Höjdnivån varierar mellan ca. 175–215 m ö.h. där de högsta ytorna finns i den södra delen av undersökningsområdet och de lägsta i norr.

Marken bestod av morän som dominerades av sand och silt med varierade inslag av sten och block. Dessa markförhållanden är generellt vanliga upp på drumlinsträckningarna här i Växjötrakten vilket också ha gjort dem gynnsamma för odling och bosättning. Både i den södra och norra delen av undersökningsområdet finns ytligt urberg, både strax under markytan samt i form av uppstickande berghällar. I den södra delen skapar uppstickande urberg ett tydligt krön och i den norra delen finns flera hällar som ligger strax ovanför marknivå.

De berörda fornlämningarna låg inom skogsmark som var helt avverkad inför de arkeologiska insatserna. Skogen dominerades tidigare av gran och björk med partier av tall. Det tidigare skogsbruket har gett kör- och markberedningsskador inom flera av fornlämningarna men framför allt inom den fossila åkern L1953:8049 och boplatsen L2019:3890.

Fornlämningmiljö och kulturhistorisk bakgrund

Trakten kring Helgasjön såväl som det direkta närområdet är mycket rik på fornlämningar som visar att det funnits en aktivitet från stenålder och fram till idag (fig. 6). Området är även med Kronobergs läns mått ett av de mest välundersökta arkeologiskt, där Växjös expansion med bland annat bostadsområden i Hovshaga och industriområden i Öjaby bidragit till ett flertal arkeologiska undersökningar.

De äldsta mänskliga spåren i närområdet uppträder under mesolitikum och för Växjös del är det Mörrumsåns vattensystem som människor har följt från kusten (t.ex. Taffinder 1982). Mesolitiska boplatser har bland annat hittats vid Norra Bergundasjön några km söder om det aktuella undersökningsområdet där det finns daterade spår från ca. 6500 f.Kr. och framåt, såväl som länets enda undersökta senmesolitiska

grav (Emilsson m.fl. 2020b). På boplatsen finns också spår från neolitikum, både genom slaget stenmaterial men även keramik från trattbägarkultur.

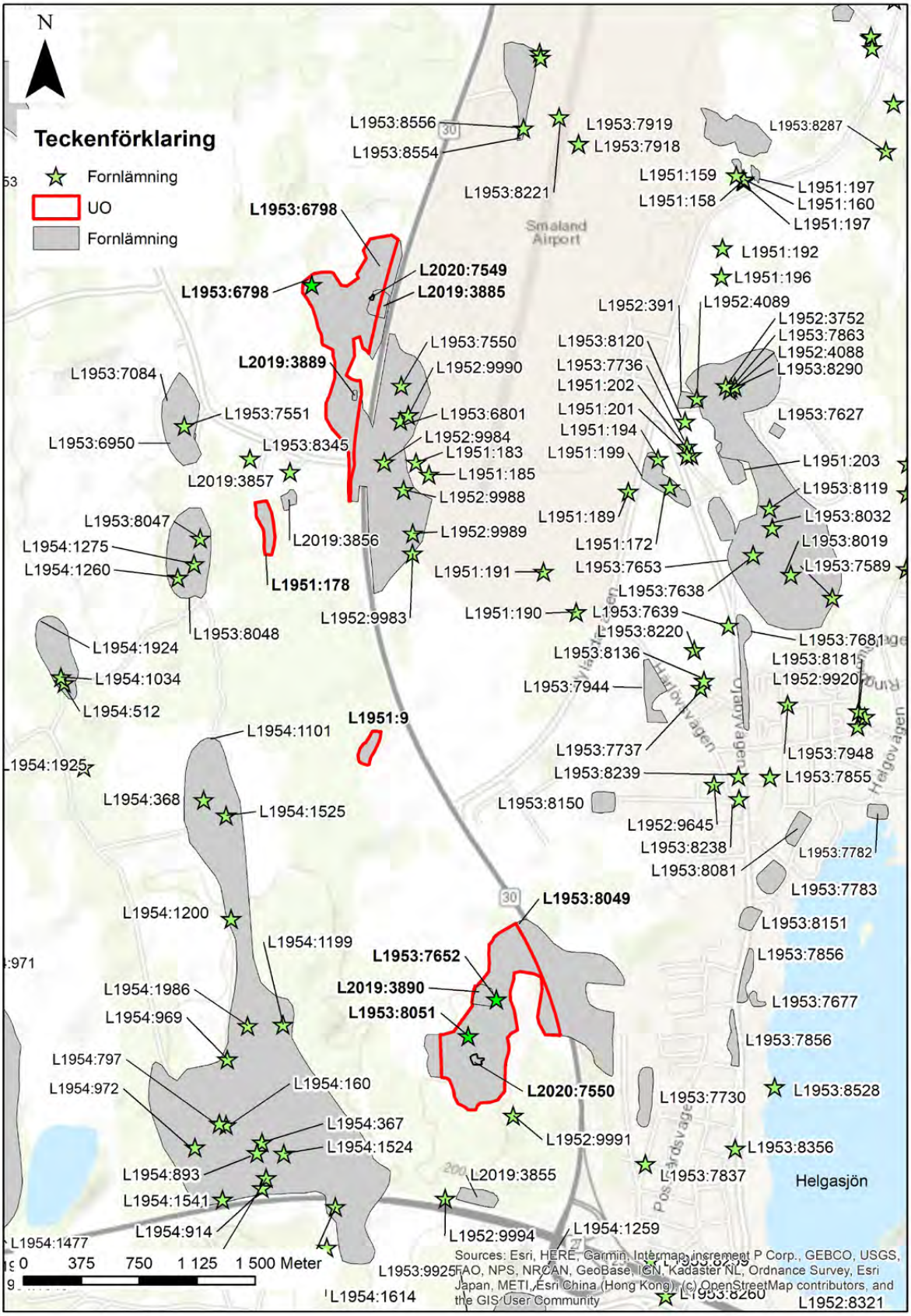
Under senneolitikum blir närvaron i landskapet mer påtaglig vilket vi idag kan ses genom gravmonument i form av hällkistor vilka det finns flertalet av i närområdet. En hällkista i ett röse undersöktes bland annat vid Växjö flygplats tillsammans med flera stensättningar från bronsålder-järnålder strax intill det aktuella undersökningsområdet (Åhman 1978). Ca. 1,5 km söder därom undersöktes två hällkistor i Snapperisskogen under 2019 och båda dessa hade även återanvänts och byggts om under järnålder (Åstrand m.fl. 2022, opublicerat manuskript).

Fornlämningsmiljön som framför allt karakteriserar närområdet är sammanhållna områden med fossil åkermark som uppträder tillsammans med gravar, boplatser och skålgropsblock. Miljöerna återspeglar förhistorisk odling, bosättning, rituella aktiviteter och gravskick och kan i första hand knytas till bronsålder och järnålder (Jönsson 2008; Skoglund 2005: 39ff). Denna typ av miljö är typisk för södra Småland men är samtidigt unik ur ett nationellt perspektiv.

Ett flertal röjningsröseområden (L1954:1101, L1953:8048, L1953:7084) ligger inom ett par hundra m från de aktuella lämningarna, också de är knutna till de höjdsträckningar som löper genom området. I närområdet vid flygplatsen har flera röjningsröseområden (L1953:7653, L1951:199, L1951:197) berörts av undersökningar (Åstrand 2009; Åstrand 2018; Emilsson & Vestbö Franzén 2018). Dateringarna visar på aktiviteter från yngre bronsålder och in i historisk tid. Även inom dessa röjningsröseområden finns lämningar som skålgropsblock och gravar där också flera undersökts (Åhman 1978; Åstrand 2009). Den fossila åkermarken L1954:1259 som ligger söderut i förlängningen av samma höjdsträckning uppvisar en än mer sammansatt fornlämningsbild. Tidigare undersökningar har visat att här finns omfattande boplatslämningar tillsammans med bland annat skålgropar och gravar (Lindman 2004; Åstrand 2018). Sommaren 2019 genomfördes en slutundersökning i den mellersta delen av denna fossila åker, den så kallade Snapperisskogen (Åstrand m.fl. 2022, opublicerat manuskript). Denna omfattande undersökning är en viktig jämförelse med den här aktuella då den berörde en liknande miljö som ligger rumsligt och topografiskt nära. Detta gör att denna undersökning redogörs för mer ingående och kommer att återkomma regelbundet i följande text som jämförelseobjekt. Vid undersökningen berördes en boplats med närmre 2 000 boplatsanläggningar, ett flertal konstruktioner, gravar samt fossil åkermark. Inom boplatsen fanns spår från senneolitikum fram till vendeltid. De äldsta perioderna, fram till slutet av yngre bronsålder, var dock fragmentariska och handlar om enstaka daterade boplatsanläggningar. Totalt sju huskonstruktioner påträffades med dateringar från omkring 700 f.Kr. till ca. 700 e.Kr. där flest långhus dateras till omkring romersk järnålder. Inom boplatsen fanns vidare flera tolkade matberedningsplatser som utgjordes av gropar/nedgrävningar med stenkonstruktioner med omkringliggande härdar, gropar eller stolphål. Gemensamt för flera av dem var att det fanns spår efter spannmål eller brända ben som indikerade matberedning. Dessa daterades huvudsakligen till folkvandringstid.

De gravar som påträffades på Snapperisskogen utgjordes av två större rösen/stensättningar med hällkistor samt en mindre stensättning med skärvsten som låg under ett röjningsröse. Den sistnämnda daterades till slutet av yngre bronsålder. De två större rösena innehöll varsin central hällkista som anlagts under senneolitkum. Dessa hade sedan byggts ut och använts under flera olika faser, framför allt under förromersk-romersk järnålder, där också flera sekundärbegravningar görs i ett av rösena. Den sista fasen som finns representerad i dessa gravar är folkvandringstid.

Den undersökning som gjordes av den fossila åkermarken och markanvändningen indikerade



Figur 6. Undersökningsområdet och den rika fornlämningsmiljön i närområdet.

att områdets äldsta faser lämnat enstaka spår i pollenmaterialet. Under yngre bronsålder–förromersk järnålder blir spåren successivt mer tydliga och spår efter betesmarker och odling har kunnat påvisas och röjningsrösen börjar att läggas upp i området. En intensifiering av agrara aktiviteter sker under romersk järnålder, för att sedan gå ner något under folkvandringstid. Under vendeltid ökar markanvändningen dock igen och fortsätter fram till högmedeltid.

I övrigt saknades länge kända boplatsområden i området ute vid flygplatsen trots den i övrigt rika fornlämningsmiljön. Vid en förundersökning 2018 i Norrby påträffades dock ett mindre men ändå tydligt boplatsområde, L1951:203, som legat i kanten på den fossila åkermarken L1953:7653 (Åstrand 2018). Inom boplatsen påträffades spår från flera perioder (Emilsson m.fl. 2020c). Det äldsta spåret utgjordes av en härd som daterades till ca. 7000–7500 f.Kr. vilket också är det äldsta daterade spåret av människor i Växjöområdet. Under slutet av bronsålder och början av äldre järnålder (ca. 700 till 200 f.Kr.) blir spåren tydligare med ett flertal härdar och kokgropar men utan tydliga huskonstruktioner. Därefter verkar platsen ha varit obrukad fram till perioden 200 till 600 e.Kr. Från detta skede hittades eldstäder men även stolphål som ingått i små, stolpburna byggnader. Dessa hus har förmodligen inte varit boningshus utan snarare förrådsbodar eller små lador. I mindre skala verkade platsen ha brukats ända fram till slutet av vikingatid.

I närområdet har vidare olika gravar undersökts, och då framför allt stensättningar. Vid Flathällamon berördes ett gravfält med bland annat låga stensättningar. Av dessa kom tre att undersökas vilka samtliga var brandgravar från äldre och yngre bronsålder (Åstrand 2009). Vid Norrby strax intill har en stensättning och en brandgrop undersökts och daterats till folkvandringstid (Åstrand 2018; Emilsson m.fl. 2020). Vid Växjö flygplats undersöktes tidigare en gravmiljö med stensättningar och ett röse med hällkista. Stensättningarna daterades till äldre järnålder medan hällkistan, med en rad sekundärgravar, brukats från senneolitikum och framåt (Åhman 1978). Vid undersökningen i Snapperisskogen undersöktes, som nämnts ovan, två rösen som båda visade sig innehålla hällkistor. Det ena röset innehöll flera sekundärbegravningar (Åstrand m.fl. 2022, opublicerat manuskript).

Fornlämningsbilden såväl som ortnamnen indikerar att det i närområdet funnits minst två byar under yngre järnålder; Öjaby och Lunnaby. Öjaby som socken finns belagt i skrift år 1273 (Svensson 2012: 63f). Strax norr om Lunnaby ligger Helgö som både genom sitt namn och fornlämningsmiljö indikerar att det rört sig om en speciell plats under förhistorisk tid (a.a: 75).

Undersökningsområdet har under historisk tid präglats av närheten till Bergkvara och stora delar av byn Öjaby låg under Bergkvara godsdomän (Emilsson m.fl. 2020: 17ff). På skifteskartan från 1852 som täcker in den södra delen av undersökningsområdet finns det till största del som utmark till Öjaby med uppgift om att den innehållit svedjor. Här finns även namnet Ingesberg som möjligen kan syfta på en medeltida enhet (a.a: 19 ff). Kolbottnar som L1952:9991 vittnar om kolningen som en viktig bisyssla med koppling till bruken under 1600- till 1800-talet. Även spår efter äldre kolning finns i närområdet (Emilsson & Vestbö Franzén 2018). Från närområdet finns också uppgifter om omfattande kolning så sent som under början av 1900-talet (Svensson 2012: 17).

I kartan över Öjaby från 1794 utgörs hela den norra delen av undersökningsområdet av hagmark. Ingen bebyggelse fanns då i området och bebyggelsen vid Gullhalla dök upp först 1799 (Emilsson m.fl. 2020; Jönsson 2017: 12ff). Vid Gullhalla bodde kruk-/kakelugnsmakare och deras produktion kunde bekräftas vid steg 2-utredningen (Emilsson m.fl. 2020). I området finns många stenmurar och torpröjningsrösen som vittnar om 1800- och 1900-talets jordbruk.

Syfte och frågeställningar

Enligt länsstyrelsens förfrågningsunderlag (2020–02-26) var det övergripande syftet att ge *"ny och meningsfull kunskap med relevans för myndigheter, forskning och allmänhet. Dokumentationen av undersökningen ska vara av vetenskapligt hög kvalitet och tillräcklig för att ge Länsstyrelsen ett adekvat underlag för fortsatt hantering av ärendet"* Vidare bedömdes det att fornlämningarna inom området hade en god vetenskaplig kunskapspotential där resultaten skulle sättas in i sitt lokala, regionala och överregionala sammanhang. Utifrån dessa övergripande kriterier samt specifika inriktningar som skulle ingå enligt förfrågningsunderlaget lyftes följande tema fram:

- *Bruket av de agrara lämningarna och odlingslandskapets förändring över tid.*
- *Det komplexa landskapsutnyttjandet utifrån agrara lämningar, boplatser och gravar.*
- *Traditioner rörande markbruk, bebyggelse, hantverk och rituella bruk.*
- *Rituella aktiviteter omkring grav(liknande) konstruktioner och röjningsrösen.*
- *Kontaktnät och handelsvägar under bronsålder och äldre järnålder.*
- *Förändringsprocessen vid övergången äldre järnålder och yngre järnålder.*

För att bearbeta dessa teman valde vi att formulera tre nivåer av frågeställningar:

- Platsen
- Bygden
- Omvärlden

Till varje nivå ställdes vidare ett urval frågor som belyser aspekterna ovan. Hur dessa kommer till uttryck över tid, inom skal-nivåerna och genom dynamiken mellan dem är av stort intresse.

Platsen

- *Hur förhåller sig odlingsmark, boplats och gravar till varandra under olika tidsperioder, hur länge har de brukats, hur har de förändrats över tid?*
- *Skillnader i markanvändning; vilken odlingsdynamik i form av etablering, expansion eller tillbakagång kan beläggas?*
- *Kan inre indelningar av åkermarken påvisas, hur förändrades de rumsliga strukturerna? Vilka bakomliggande strategier kan ha funnits?*
- *Vilka slags grödor och vilken typ av odlingar kan påvisas? Förekommer kronologisk variation och variation mellan ytorna?*
- *Kan grödor påvisa kontaktmönster och konsumtionsmönster?*

- *Hur ser förändringar av markbruk mellan boplatsytor och odlingsmark ut?*
- *Hur återspeglas den folkvandringstida krisen i lämningarna? Sker en regression och/eller omstrukturering av jordbruket? Speglar odlingen efter den folkvandringstida krisen ett utmarksbruk?*
- *När brukas boplatserna, är de samtida med åkermarkens röjningsskeden?*
- *Vad representerar boplatslämningarna? Tillfällig verksamhet (dominans av härdar), bodbebyggelse (förrådshus) eller fast bebyggelse (boningshus)?*
- *Finns spår av rituell karaktär i boplatslämningarna, hur förhåller sig detta till gravarna?*
- *När och var har gravarna anlagts i förhållande till landskap och boplats, samt hur har de återbrukats?*
- *Finns en eller flera gravgömmor?*
- *Vilket inre och yttre gravskick har använts, hur behandlades benen?*
- *Finns lämningar från rituella aktiviteter vid gravarna?*
- *Finns det dolda gravar inom den fossila åkermarken?*
- *Hur valde man att artikulera röjningsrösen och gravar? Är skillnader tydliga eller flytande?*
- *Vad kan lämningar med drag av både grav och röjningsröse representera?*

Bygden/landskapet

- *Hur förhåller sig lämningarna till omgivande miljö? Var fanns samtida bebyggelse och gravar? Vilka strukturer förändras snabbt och vilka långsamt?*
- *Hur förhåller sig lämningarna till undersökta miljöer i Värend?*
- *Hur har platsen legat ur kommunikativ synvinkel?*
- *Har gravar använts som territoriella markörer eller som noder i bygden?*
- *Hur har områdets resurser utnyttjats utifrån ett regionalt perspektiv?*
- *Hur förändrades landskapsutnyttjandet vid övergången äldre och yngre järnålder i jämförelse med andra platser i Värend?*
- *Kan sociala och funktionella skillnader påvisas mellan olika platser i bygden och hur förhåller sig miljön vid Nylanda (Öjabymotet) till detta?*

Omvärlden

- *Vilka kontakter med omvärlden och vilka nätverk har man haft över tid?*
- *Hur förhåller sig odlingsmetoder och markutnyttjande till agrart bruk i Skandinavien under bronsålder och järnålder?*
- *Visar gravskick och gravgåvor på likheter med omvärlden eller på lokala traditioner? Visar detta på olika typer av nätverk?*
- *Finns rituella praktiker under bronsålder-äldre järnålder som tyder på gemensam föreställningsvärld eller lån/utbyte av idéer?*
- *Hur förhåller sig förändringar i samband med den folkvandringstida krisen till motsvarande förlopp i omvärlden?*

Genomförande

Boplats

Avbaningen för att ta bort förna och matjord utfördes med bandgående grävmaskin där en eller två arkeologer deltog med en kontinuerlig handrensning och inmätning av påträffade anläggningar. Vid ytor där det kunde misstänkas finnas konstruktioner såsom hus, lager eller fynd valdes större delar av matjorden att rensas för hand. Speciellt inom boplats L2019:3890 genomfördes en mer omfattande handrensning med skärslev på grund av en tydlig fyndförekomst och misstanke om huskonstruktioner (fig. 7). Inom boplatsen L2019:3890 genomfördes också en spridd rutgrävning i ytor med sparad matjord för att komplettera en mer översiktlig handrensning i en annan del av boplatsen. Ytor med mindre anläggningsintensitet frilades direkt med kombinerad handrensning och schaktning. Metalldetektor användes kontinuerligt i samband med anläggningar och vid spridda intervaller under schaktning.

Inom boplatserna L2019:3885 samt L2019:3890 fanns flera röjningsrösen. Speciellt inom L2019:3890 fanns också inslag av skärvig sten i röjningsrösena. För att undersöka fyndförekomst handgrävdes det i några av dem 1 x 1 m stora rutor, eller en skiktvis nedplockning med maskin och handrensning. Röjningsrösena inom boplatsytorna schaktades i en sista fas helt bort för att se eventuella underliggande kontexter.

Alla anläggningar mättes in med RTK-GPS direkt efter avbaning då de framträdde som tydligast. Vid inmätning gjordes en okulär tolkning av funktion på anläggningarna. Vid behov kunde vissa anläggningar mätas om i samband med undersökning.

Ett urval av anläggningarna undersöktes. Inom boplatsen L2020:7550 undersöktes 74 % av alla inmätta kontexter inklusive de som kom att utgå, inom L2019:3890 63 %, L2019:3889 42 % och inom L2019:3885 undersöktes 76 %.

Inom ytor som innehöll t.ex. huslämningar undersöktes huvuddelen av anläggningarna medan en lägre andel undersöktes i områden med spridda lämningar. Det bedömdes även som viktigt att klargöra svårbedömda anläggningar och inom speciellt L2019:3890 kom många att utgå.

Anläggningarna undersöktes med gängse metod för hand i sektion eller vid behov kontextuellt. En sållning genomfördes initialt på ett urval av anläggningarna. Anläggningar med fynd undersöktes och sållades i sin helhet. Vid sållning användes ett 4 mm såll. Urvalet var direkt kopplat till frågeställningarna. Fokus lades därmed på anläggningar och konstruktioner av relevans för diskussioner kring t.ex. funktion, struktur och relation samt att optimera chansen att finna fynd knutna till dem.

Lämningar dokumenterades genom beskrivning, inmätning och fotografering. Vid undersökning av boplatsanläggningar gjordes en profilritning på ritfilm i skala 1:20. Undersökta lämningar dokumenterades digitalt i mobiltelefon eller surfplatta genom det av Museiarkeologi sydost utvecklade systemet IDA.

Gravar och gravliknande kontexter

Gällande de gravliknande kontexter som identifierats vid förundersökningen var avsikten att totalt undersöka de tidigare berörda kontexterna

Figur 7. Handrensning av sparad yta med fyndförande matjord inom boplatsen L2019:3890. Foto från sydväst.

inom de fossila åkerområdena L1953:6798 och L1953:8049, samt provta två tidigare delundersökta sammanhang inom L1951:9 och L1951:178. De lämningar som undersöktes inom L1953:6798 visade sig vara tydliga gravar medan de två som undersöktes inom L1953:8049 var svårbedömda.

Metodiken innebar en initial avtorvning. Därefter plockades lagren kontextuellt ner i plan. Större sten togs bort med maskin medan mindre sten togs bort för hand (fig. 8). Vid undersökningen av gravarna och gravsammanhangen genomfördes också en vertikal dokumentation genom en profilbänk. I röset L1953:8051, gravfältet L2020:7549 samt L1953:7652 ritades kontinuerligt en central profilbänk som dock plockades ner i fas med resterande undersökning.

Inom några av konstruktionerna genomfördes en något modifierad metodik. Stensättningen L2020:7548 började att undersökas mer översiktligt på grund av tidsbrist, där en del av det övre stenlagret togs bort med maskin direkt. Så fort det framkom att det rörde sig om en stensättning undersöktes resterande för hand. I röset L1953:7652 togs maskinhjälp för att ta bort några av de tjocka homogena stenlagren som först delundersökts för hand och sållats, då informationsmängden i relation till att undersöka hela lagren för hand bedömdes som begränsat. Dessa modifierade strategier genomfördes efter att länsstyrelsen informerats om läget i samband med besök i fält.

I de fall stenhällar fanns under gravkontexterna borstades dessa av för hand. Om det fanns underliggande jordskikt rensades dessa för att sedan komplettera med schaktning för att säkerställa att inga anläggningar fanns dolda under.

En urvalssållning med 4 mm såll genomfördes som kontinuerlig övergick i en sållning i fall fynd påträffades. Metalldetektering genomfördes löpande.

Figur 8. Vid undersökning av gravkonstruktioner fanns hela tiden maskinhjälp på plats för att underlätta både för att lyfta bort större sten med gripklo eller för att kunna slänga sten i skopan. Foto från norr.

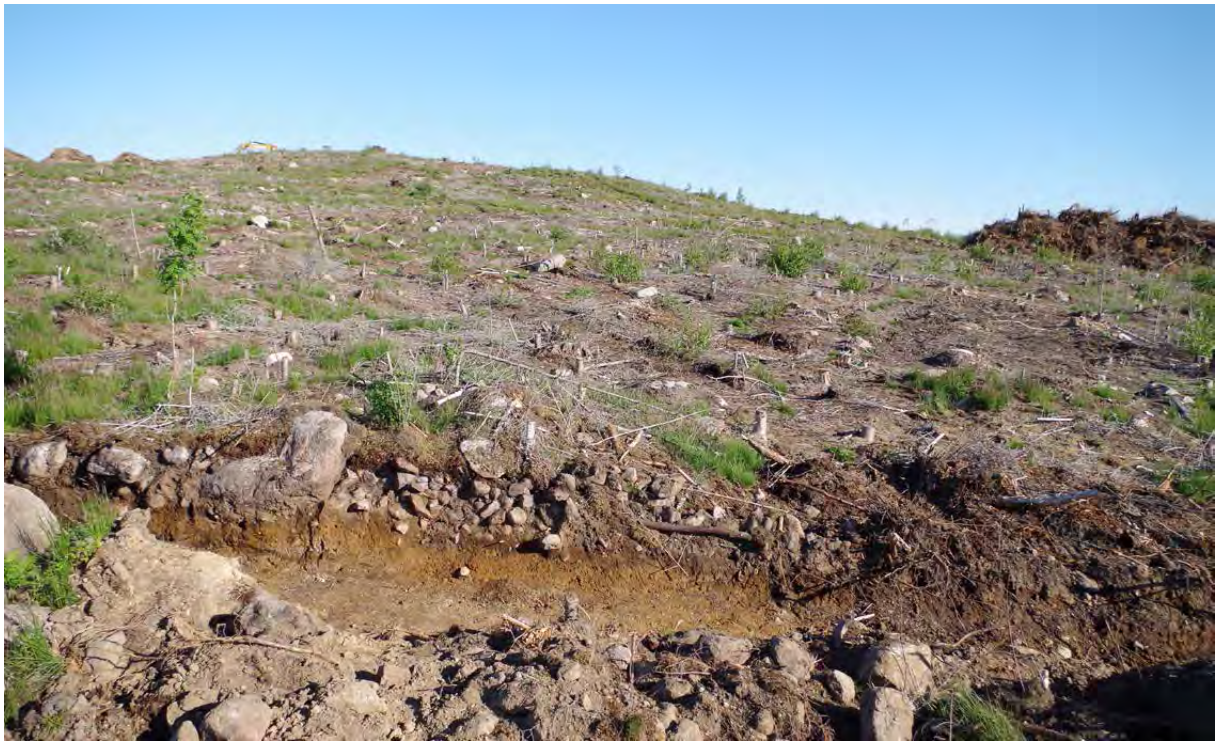
Fossil åkermark

Eftersom de fyra olika fornlämningsområdena som skulle undersökas delvis hade olika karaktär och olika prioriteringsgrad hanterades de lite olika. Av naturliga skäl lades mer resurser på att undersöka de större områdena L1953:6798 och L1953:8049 än på de båda mindre däremellan. Det innebar i viss mån kompletterande inmätningar av nypåträffade röjningsrösen, vegetationsavbaning med inmätning av anläggningar dolda under mark, fler schakt och fler undersökta och provtagna röjningsrösen. Inom de minsta områdena gjordes inte några vegetationsavbaningar och endast ett schakt genom ett par röjningsrösen drogs vad gäller den fossila åkermarken. Några mindre justeringar gjordes jämfört med undersökningsplanen av antalet planerade schakt, läget för dessa och antalet undersökta röjningsrösen. När det gäller antalet röjningsrösen innebar det att fem istället för sex undersöktes inom L1953:6798 på grund av omprioriteringar till förmån för gravkonstruktioner.

Nedan följer en mer ingående beskrivning av varje moment:

Kartering

För att få en tydligare bild av röjningsröseområdenas karaktär och omfattning hade karteringar utförts redan i samband med förundersökningen 2019 (Emilsson m.fl. 2020). Någon detaljkartering var därmed inte nödvändig och de nya röjningsrösena som mättes in var sådana som slumpmässigt påträffades i samband med schaktdragning och undersökning av den utvalda fossila åkermarken. Alla resonemang kring den fossila åkermarken i rapporten utgår sålunda från den initiala karteringen. De aktuella översiktskartorna presenteras i samband med beskrivningen av respektive område.



Figur 9. Fotodokumentation av röjningsröse 239 i område L1953:8049. Foto från sydöst.

Långschakt och långprofiler

Med långschakt menas maskingrävda schakt som med varierande längd dras mellan minst två utvalda åkerelement för att få en sammanhängande långprofil genom dessa (fig. 11). I samband med undersökningen drogs sex långschakt inom L1953:8049, ett inom vardera L1951:9 och L1951:178 samt tre inom L1953:6798 - det längsta av dem dock uppdelade i två delar (se översiktskartorna för respektive område). Schaktens djup varierade men de var alltid så djupa att gränsen mellan den äldsta markytan och undergrunden var tydlig. Långschakten var huvudsakligen två m breda och varierade i längd mellan ca. 20–170 m. Det längsta av dem kallat profil 2 i undersökningsplanen grävdes rakt genom den nordligaste röjningsröseområdet L1953:6798, från ytterkant till ytterkant i öst–västlig riktning. Schaktet var menat att vara sammanhängande men beroende av ett stort jordfast block i den tänkta schaktriktningen blev det nödvändigt med en lucka. Syftet med den genomgående profilen var framför allt att kunna ta en provserie om sju markkemiprover för att se om det var möjligt att spåra gödslade/icke-gödslade ytor, det vill säga, få indikationer på ifall ytor som för blotta ögat liknat varandra använts på olika sätt. I övrigt har schaktfördelning och urval av röjningsrösen utgått från parametrar som rumslig spridning över röjningsröseområdena, topografisk belägenhet, röjningsrösenas inbördes relationer, exempelvis belägna tätt eller glest i förhållande till varandra samt uppbyggnad och utseende=morfologi. Ett indirekt syfte med långschaktet var också att få en bild av eventuella stratigrafiska relationer mellan den fossila åkermarken och eventuellt dolda anläggningar under mark.

Röjningsröseprofiler

Utifrån analys av långprofilerna valdes sedan de röjningsrösen som skulle undersökas, dokumenteras och provtas. Antalet utvalda röjningsrösen blev något fler än vad som angivits i undersökningsplanen. Anledningen var att schakten inte alltid kunde dras helt rakt mellan ett par röjningsrösen, utan måste anpassas till terrängen med påföljd att ytterligare rösen ibland påverkades. Sedan rösena i respektive profil utvalts

rensades de, fotograferas, handritades och provtogs. Själva rösebeskrivningarna gjordes digitalt i IDA systemets formulärfält medan mm-rutiga ritfilmsark i A3 storlek användes för de handritade profilerna i skala 1:20. På profilplanerna markerades var de olika proverna tagits. Innan dokumentationen hade rösenas stratigrafi tolkats för att se om det var möjligt att urskilja olika uppbyggnadsfaser. Den stratigrafiska analysen låg även till grund för de riktade provtagningarna i rösena med syfte att huvudsakligen datera anläggningsfaser/brukningsfaser för att på så sätt få underlag för diskussioner kring bakomliggande strategier vad gällde markanvändning och markröjning. Röjningsrösen som inte handritades eller provtogs har fotodokumenterats (fig. 9).

Vegetationsavbaning

Förutom långschakten har utvalda ytor inom de största röjningsröseområdena vegetationsavbanats; tre totalt ca. 1300 m^2 stora ytor inom L1953:6798 och likaledes tre totalt ca. 950 m^2 stora ytor inom L1953:8049. Liksom i fallen med långschakten eftersträvades en rumslig spridning över områdena där ytavbaningen huvudsakligen berörde större rösefria ytor omgärdade av röjningsrösen. Vegetationsavbaningen innebar att det översta torvlagret grävdes bort med maskin och att ytan sedan handrensades. Det allmänna syftet med detta grävmoment var att om möjligt hitta dolda markstrukturer som kunde påvisa förändringar inom röjningsröseområdet över tid, exempelvis genom knappt skönjbara röjningsrösen, rösebottnar efter bortplockade röjningsrösen, låga stensträngar och avgränsande åkerindelningar.

Analyser

^{14}C- och vedartsanalys

Vid undersökning av agrara lämningarna genomfördes en serie ^{14}C-analyser för att kunna datera de undersökta lämningarnas anläggningstid och brukningstid. Proverna togs ur stratigrafiskt tolkade profiler. Från röjningsröseområdena har totalt 13 röjningsrösen ^{14}C- och vedartsanalyserats. Kolproverna samlades in från så slutna kontexter som möjligt. Det innebar insamling från anläggningsnivån just under bottenstenarna i stenpackningen, från rösefyllningen=brukningsnivån samt från olika påbyggnadsfaser i röjningsrösena om sådana kunde identifieras. Det innebar att ett till två prover vanligtvis kunde samlas in per röjningsröse – i enstaka fall tre prover (se bilaga 2). Kol från anläggningsfasen antas generellt komma från inledande röjningsbränningar i samband med stenröjning och röseuppläggande medan kol från rösefyllning snarast representerat skeden av brukning runt röset när detta låg på plats.

Analyserna av kol har utförts vid Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet (bilaga 11) och vedartsanalysen av Erik Danielsson, VEDLAB (bilaga 9).

Urvalet av ^{14}C från boplatserna såväl som gravkontexter avsåg att välja ut material med så säker koppling till den valda kontexten och den eftersökta aktiviteten som möjligt. Vid undersökningen av boplatslämningarna prioriteras datering av eventuella konstruktioner samt anläggningar som är väsentliga för den stratigrafiska tolkningen. Vid datering av stolphål daterades i första hand makrofossil eller ben. Vid datering av gravsammanhangen prioriterades brända, osteologiskt bestämda ben.

^{14}C-analys utfördes vid Ångströmlaboratoriet vid Uppsala universitet (se bilaga 11).

Träkol som daterades genomgick först en vedanatomisk analys för att säkra prover med låg egenålder. Vedartsanalysen avsåg också om möjligt bidra till tolkningen av anläggningar och ge en viss bild av närmiljön. Vedanatomisk analys genomfördes av VEDLAB/Erik Danielsson (se bilaga 9).

Makrofossilanalys

Makrofossilanalysen avsåg belysa vad människor ätit, rumslig struktur, vilka livsmedel som utnyttjats, vilka grödor som odlats m.m.

Figur 10. Kvartärgeolog Leif Björkman och arkeolog Kristina Jansson diskuterar provtagningen i röjningsröse 1079 i område L1953:6798. Foto från öster.

Makrofossilanalys har främst genomförts på jordprover från boplatsanläggningar där konstruktioner prioriterades men ett antal makrofossilanalyser har även genomförts på prover från gravar. Sädeskorn och fröer som hade låg egenålder användes också vid ^{14}C-analyser.

Makrofossilanalyserna utförs av arkeobotaniker FD Mikael Larsson vid Lunds universitet (se bilaga 10).

Pollenanalys

Pollenanalys utifrån borrkärna

En pollenanalys utfördes på en borrkärna från den tidigare rekognoscerade torvmarken 6A (Björkman 2020). Lagerföljden omfattade totalt ca. 235 cm och täcker enligt dateringarna ett tidsintervall på ca. 2500–3000 år. Ca. 48 nivåer avsågs att analyseras och dessa fördelas över lagerföljden med tätare provtagning under bronsålder-järnålder. I lagerföljden daterades fyra ^{14}C-prover.

Markpollenanalyserna utfördes av kvartärgeolog, FD Leif Björkman, Viscum (se bilaga 13).

Markpollen

Analys av markpollen användes för att belysa den lokala växtligheten och den lokala markanvändningen över tid (fig. 10). Proverna togs främst i röjningsrösen men även enstaka i botten på gravarna. Avsikten med markpollen var att analysera vilka arter som vuxit inom en radie på 20–50 m från provpunkten. Genom jämförelser med den analyserade pollenstapeln får man också en övergripande bild av områdets vegetations- och odlingsutveckling. Förutom den analyserade pollenstapeln i lokal 6A, en torvmark väster om L1953:6798, har markpollenprover analyserats

från 13 röjningsrösen. Urvalet vad gällde markpollenproverna var detsamma som för ^{14}C- och vedartsproverna, alltså att påvisa såväl vegetation och markanvändning i samband med att röset lades upp = prover tagna i äldre markyta, som vegetation och markanvändning runt röset när detta låg på plats = prover från rösefyllningen.

Vanligtvis analyserades två prover/anläggning men i fallet med röjningsröse 238 i den östligaste, yttre delen av L1953:8049 analyserades fyra prover. Det berodde på att röjningsröset påbyggts i höjdled och även i sidled, vilket indirekt antydde att olika röjningsperioder inträffat runt röset som då byggts på. Liknande förhållanden avspeglade även röjningsröse 1014 i den västligaste delen av röjningsröseområde L1953:6798, det vill säga påbyggnad i både vertikal och horisontalled. Av den anledningen togs tre markpollenprover i det röset. Strategin för vilka röjningsrösen som skulle provtas var annars densamma som för ^{14}C-proverna och vedartsanalyserna vilket innebar geografisk spridning, varierande rösetyper, stratigrafiska sekvenser och att det skulle vara möjligt att få en bild av områdets brukning och närmiljö.

Analys av markpollen har även använts som ett komplement till ^{14}C-dateringarna. Metoden bygger på en jämförelse mellan frekvenserna för de påträffade pollentyperna med motsvarande i ett pollendiagram från närområdet. Här kan t.ex. tydliga förändringar i vegetationen, främst etablering eller försvinnande av olika trädarter som ek, hassel, lind och gran, ge en uppfattning om provets tidsställning (Björkman 2018).

Markpollenanalysera utfördes av kvartärgeolog, FD Leif Björkman, Viscum (se bilaga 13).

Keramikanalys med ICP-analys & lipidanalys

En analys och registrering av keramik utfördes av FD Torbjörn Brorsson, Keramiska Studier i Höganäs, som var knuten till projektet under hela processen.

All keramik registrerades och studeras för att klargöra datering och typ. Avsikten var också att bedöma hur många kärl som deponerats i rösena, men också relationen mellan boplatser och rösen i form av vilka kärl som fanns på respektive område.

Tre typer av analyser tillämpades på ett antal utvalda keramikskärvor. En ICP-analys genomfördes på sammanlagt 12 olika skärvor, för att närmare studera ursprung på keramiken. Analysen utförs av OMAC-Laboratories, och resultaten tolkas av Torbjörn Brorsson. Skärvor valdes *även* ut för lipidanalys *för att studera funktion och skillnader mellan olika kontexter och kärl*. Analysen utfördes av Bristol University. Avsikten var även att ^{14}C-datera lipider från fyra skärvor, detta gick dock inte att genomföra inom avsatt tidsgräns.

Keramikanalysen finns i sin helhet i bilaga 5 och 6.

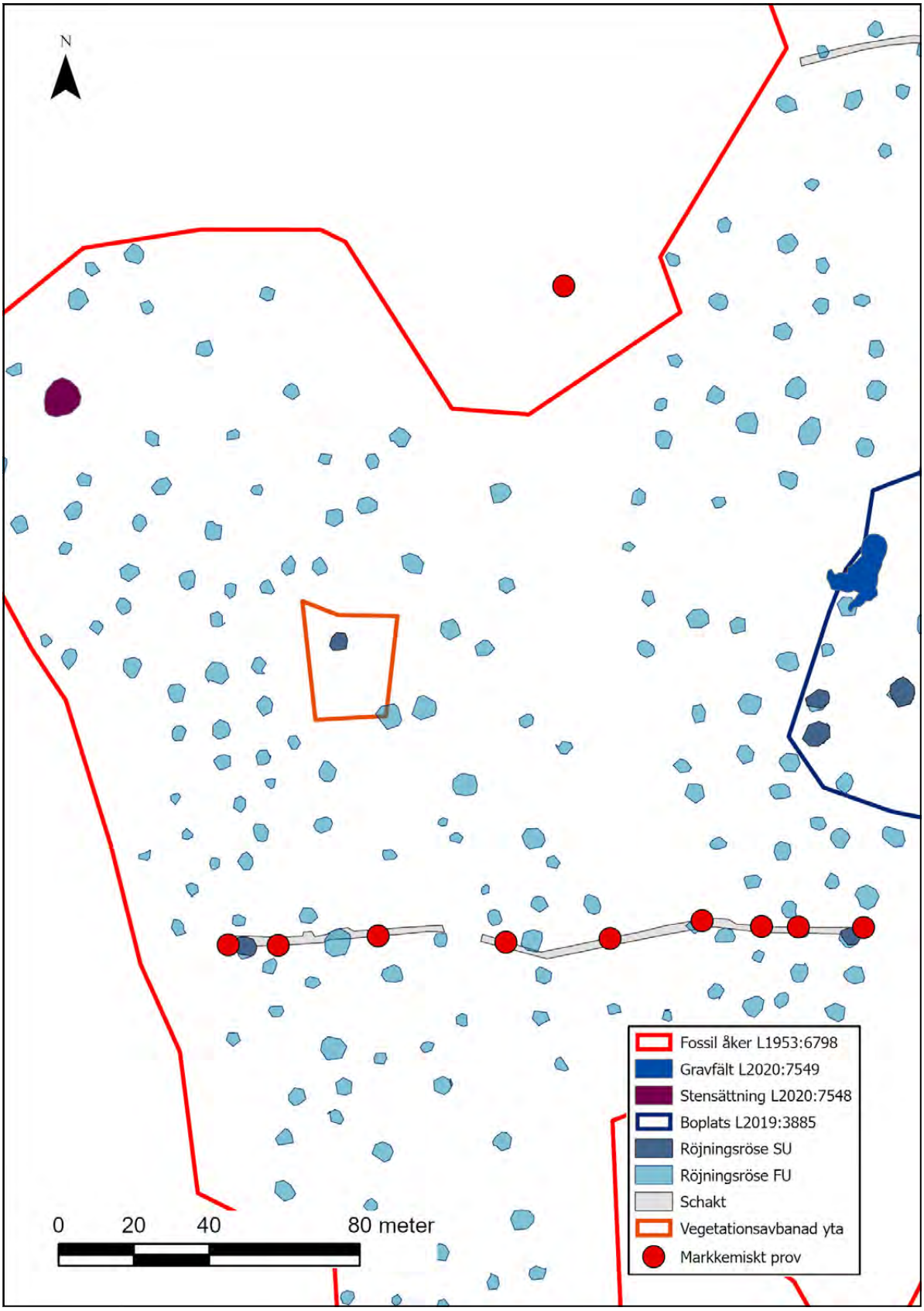
Osteologisk analys

En osteologisk analys och registrering genomfördes på samtliga påträffade brända ben. Det osteologiskt material analyserades avseende art, ålder och hantering.

Analysen genomfördes av osteolog Astrid Lennblad på Bohusläns museum och presenteras i sin helhet i bilaga 8.

Markkemisk analys

För att se om olika delar av de stenröjda markerna använts på olika sätt, exempelvis nära eller på längre avstånd från en boplats, kan elementanalys och biomolekyläranalys av insamlade jordprover göras för att spåra åkermark och inslag och grad av gödsling. Sistnämnda kan ge en bild av hur marken brukats inom lokalen och indirekt av den bakomliggande ekonomin (grad av djurhållning, betesmarker och ängsmarker i förhållande till odlingar). Genom de markkemiska analyserna undersöks jordproverna avseende innehåll av olika växtvaxer indikerande inägor/åker samt växtsterolen stigmastanol, vilket finns



Figur 11. Planutsnitt som visar var de sju markkemiska proverna i långschaktet i område L1953:6798 togs.

i mag-tarmsystemet hos växtätare och visar att marken gödslats. Inslag av mineral som magnesium, mangan, järn, zink, kisel och kanske kalcium i jordproven kan också indikera åkermark. För att se om denna typ av analyser kunde vara möjligt insamlades nio prover i profilen i det öst–västligt löpande tvärschaktets genom röjningsröseområdet L1953:6798 samt ett par referensprover utanför norra respektive västra delen av röjningsrösområdet. Samtliga prover insamlades från den absolut nedersta delen av den äldre markytan, precis vid övergången mot naturlig undergrund, i lägen som representerat rösefria ytor omgivna av röjningsrösen som antingen brukats som åkrar, ängsmarker och/eller betesmarker (fig. 11).

Den markkemiska analysen har utförts av FD Sven Isaksson, Arkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet. Den markkemiska analysen finns presenteras i sin helhet i bilaga 12.

Publika insatser

De publika insatserna kom att påverkas av Covid-19 virusets framfart som gjorde att inga publika visningar gick att genomföra i fält och att publika föredrag har nedprioriterats fram till och med hösten 2021. En större vikt lades således på de digitala insatserna som omfattade en skapad så kallad story-map: en interaktiv webbkarta som är konstruerad för storytelling, en Storymap, Här publicerades bild, film, kartor till en berättelse om platsen och projektet (https://arcg.is/1vjqyT). Storymapen inkluderade bland annat sju korta Youtube-filmer som sammanlagt hade omkring 1000 visningar vid tidpunkten för framställandet av denna rapport. Information om undersökningen publicerades även kontinuerligt på Museiarkeologi sydosts Facebooksida, Instagram och Kalmar läns museums hemsida. Ett digitalt föredrag som delvis berörde dessa undersökningar har också genomförts för Kronobergs arkeologiska förening.

Under fältarbetets gång kom även journalister från tidningen Smålandsposten och skrev två artiklar som publicerades den 24 juni respektive den 22 augusti.

I samband med att denna rapport blir publik kommer även en digital 3D-guidning skapad av Fredrik Gunnarsson att släppas och den publika verksamheten kommer att fortsätta fram tills att fördjupningsdelen presenterats, där avsikten också är att publicera en populärvetenskaplig skrift.

Prioriteringar

Under fältarbetets gång genomfördes omprioriteringar jämfört med undersökningsplanen gällande några av de arkeologiska kontexterna. Omprioriteringarna skedde främst på grund av att röset L1953:8051, skärvstenshögen L1953:7652 samt gravfältet L2020:7549 tog något längre tid att undersöka än planerat. Speciellt eftersom gravfältet L2020:7549 inför undersökningen var bedömt som ett osäkert gravsammanhang. De genomförda prioriteringarna eller modifierande strategierna genomfördes efter att länsstyrelsen informerats om läget i samband med besök i fält.

Omprioriteringen innebar att stensättningen L2020:7548 började att undersökas mer översiktligt, där en del av det övre stenlagret togs bort med maskin direkt. Så fort det framkom att det rörde sig om en stensättning undersöktes dock resterande för hand. I skärvstenshögen L1953:7652 togs maskinhjälp för att ta bort delar av homogena stenlager då dessa bedömdes ha ett begränsat informationsutbyte.

Några mindre justeringar gjordes inom de fossila åkermarksområdena jämfört med undersökningsplanen av antalet planerade schakt, läget för dessa och antalet undersökta röjningsrösen. Inom den fossila åkern L1953:6798 undersöktes till antalet ett röjningsröse mindre än beräknat, där prioriteringen också innebar att två ^{14}C-prover från detta röjningsröse valdes att läggas på gravfältet L2020:7549. Vidare skedde en omfördelning inom ramen för den befintliga projektbudgeten där bland annat outnyttjade medel för etablering

överfördes till mer tid i fält samt tid för fyndhantering/analys kopplat till osteologi och keramik. Detta då mängden keramik och bränt benmaterial från gravsammanhangen var väsentligt större än beräknat. Lipiddatering på keramiken har inte kunnat genomföras som planerat, då avsett laboratorium i Bristol haft betydande längre väntetider och periodvis varit stängt på grund av Covid-19.

På grund av Covid-19 har också de publika insatserna främst genomförts digitalt.

Resultat

Boplatser

Undersökningen kom att omfatta totalt fyra boplatser. Dessa var L2020:7550 & L2019:3890 som låg i den fossila åkern L1953:8049 samt L2019:3889 & L2019:3885 som låg inom den fossila åkern L1953:6798 (fig. 5).

Boplatserna uppvisade delvis olika karaktär och dateringar men sammantaget innehöll de omkring 350 boplatsanläggningar samt 94 kontexter som utgick efter undersökning. I detta antal anläggningar ingår inte gravkontexter eller odlingslämningar, vilka redovisas i kapitel om den fossila åkermarken respektive gravarna.

Vid inmätningen gjordes en preliminär tolkning av varje anläggning grundad på dess utseende i plan. Av det totala antalet inmätta anläggningar undersöktes ca. 67 %. De inmätta kontexter som kom att utgå visade sig vara diffusa mörkfärgningar, stenlyft, rötter, djurgångar etc. Oftast var de anläggningar som kom att utgå osäkra vid inmätningen vilket också gjorde att de var viktiga att undersöka för att klargöra deras status. De anläggningar som inte undersöktes fick behålla den tolkning de fått vid den okulära bedömning som gjordes vid inmätningen.

I den följande redogörelsen görs en beskrivning av respektive boplats samt vilka olika typer av anläggningar och fynd som påträffades. Eftersom analyserna var en viktig del av undersökningen ingår analysrapporternas texter i vissa fall i framställningen. Samtliga kontexter och planer över boplatserna finns i bilaga 1 och 3.

L2020:7550

Den ca. 90 x 24–45 m (Ö-V) stora boplatsen upptäcktes i samband med ytavbaning kopplat till undersökningen av den fossila åkern och var inte känd inför undersökningen. Tidigare hade enbart enstaka anläggningar hittats i dess närområde men ingen boplats hade kunnat klargöras (Emilsson m.fl. 2020).

Boplatsen låg uppe på höjdryggen inom den fossila åkern L1953:8049 och strax söder om gravröset L1953:8051. Flera röjningsrösen fanns inom och i kanterna av boplatsen och ett par av röjningsrösena togs bort för att se eventuella underliggande arkeologiska kontexter. Inga boplatsanläggningar framkom dock under dessa röjningsrösen.

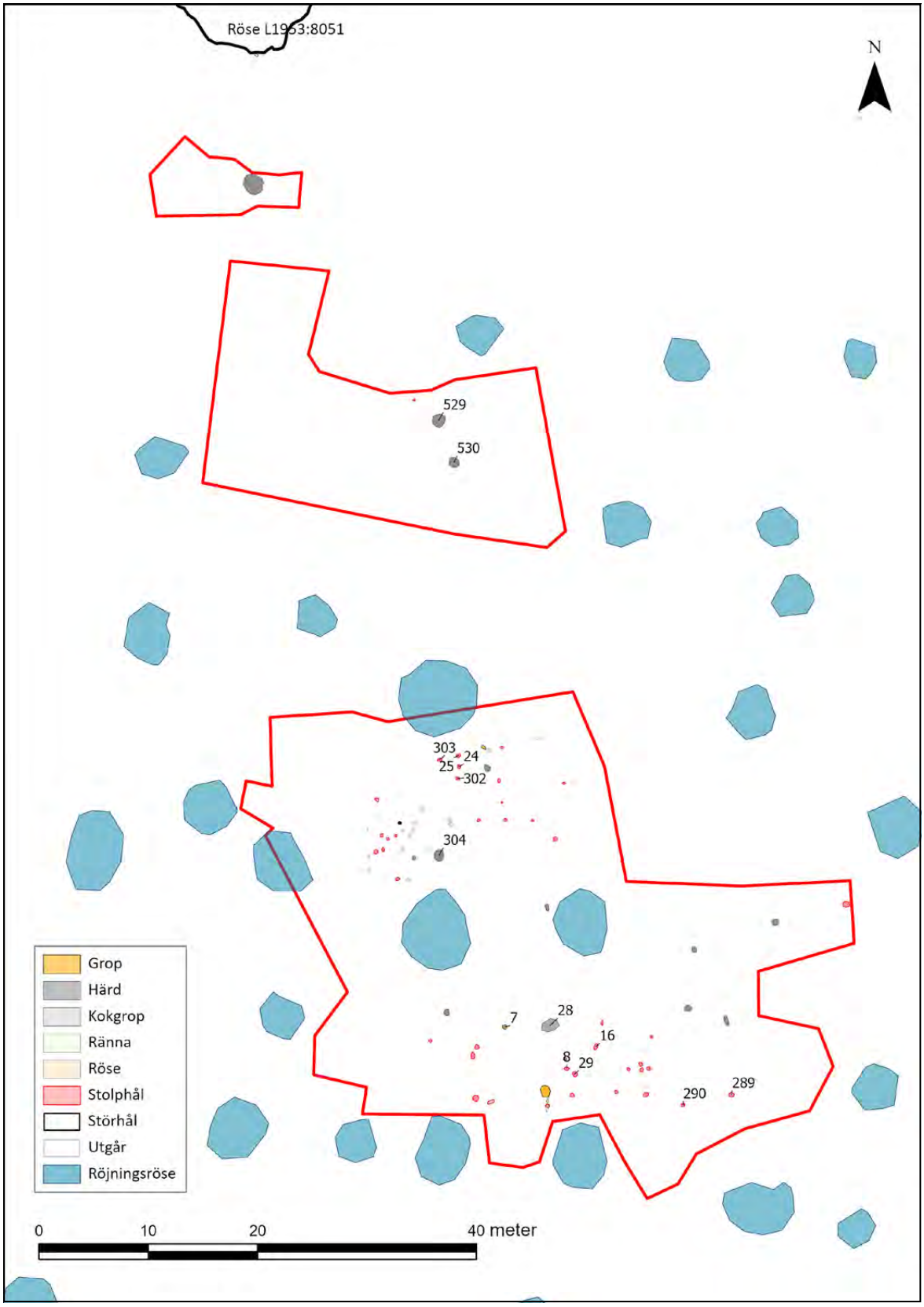
Boplatsytan var fördelad på tre schaktade ytor, den södra och mellersta ytan låg separerade av en skogsväg och den längst i norr låg in mot det uppstickande berget med gravröset L1953:8051 (fig. 12). De flesta anläggningarna fanns i den södra ytan och i de båda upptagna ytorna i norr innehöll enbart enstaka anläggningar (fig. 13). Inom den södra upptagna ytan fanns mer stolphålsintensiva ytor, dessa kom till stora delar att handrensas med skärslev för att säkerställa att inga konstruktioner fanns dolda.

Boplatsen hade i övrigt en relativt gles och utspridd karaktär och innehöll sammantaget 60 anläggningar, ytterligare 17 anläggningar som undersöktes utgick (tab. 1).

Figur 12. Översiktsfoto med upptagna ytor. I den nedre högra kanten på drönarbilden syns gravröset L1953:8051. Foto från nordöst.

Anläggningstyper	Antal inmätta anl.	% av inmätta boplatsanl. inom L2020:7550 (anläggningar som utgick räknas ej här)	Antal grävda anl.
Stolphål	41	68,3 %	21
Störhål	1	1,7 %	1
Härd	14	25 %	14
Grop	3	5 %	3
Ränna	1	1,7 %	1
Utgår	(17)	-	(17)
Totalt	**60**	**100 %**	**67 % (74 % inkl. de som utgick)**

Tabell 1. Anläggningar inom boplats L2020:7550.



Figur 13. Boplatsen L2020:7550 med samtliga inmätta anläggningar. De anläggningar som diskuteras är utsatta med anläggningsnummer.

Stolphål och störhål

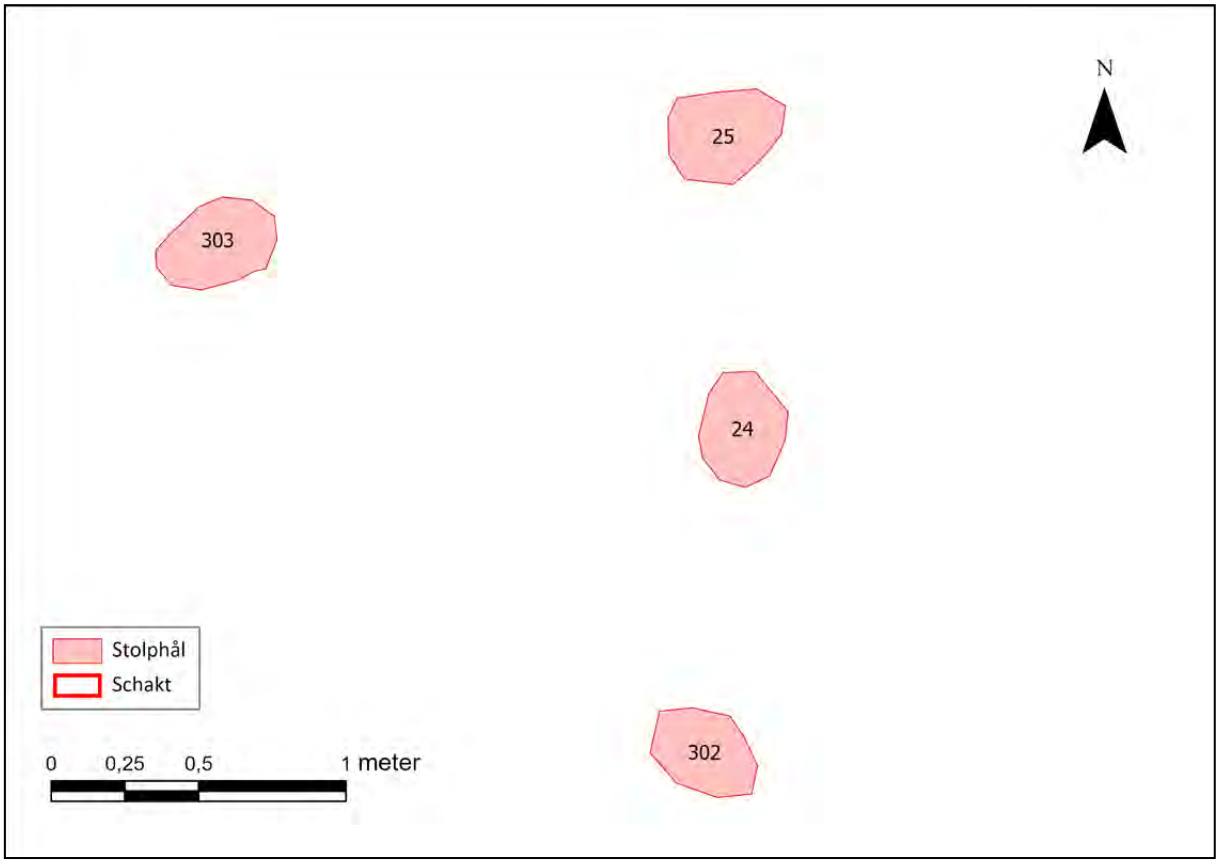
Den vanligaste anläggningen inom boplatsytan var stolphål vilka utgjorde ca. 67 % av de registrerade boplatsanläggningarna. Stolphålen varierade i diameter mellan 0,2 och 0,6 m där huvuddelen var omkring 0,3 m i diameter. De flesta var omkring 0,1–0,2 m djupa. Totalt nio av stolphålen (A8, 16, 24, 25, 29, 289, 290, 302 & 303) var stenskodda eller innehöll sten som kan utgöra rest av en stenskoning, dessa stolphål var generellt också större än de övriga.

Fyra av dessa stenskodda stolphål A24, 25, 302 samt 303 ligger i två rader, 2,2 m respektive 2,3 m långa i en L-formation (fig. 14). Möjligen kan dessa utgjort en form av t.ex. en ställning eller ett vindskydd. I plan var stolphålen omkring 0,3 till 0,5 m i storlek. Av dessa var A302 och A303 något grundare och 0,1–0,12 m djupa medan A24 och 25 var 0,2 m respektive 0,28 m djupa. Stolphål A303 innehöll ett bergartsavslag (F613) och A25 tre skärvor keramik från äldre järnålder (F37). De påträffade keramikskärvorna uppvisade även en rest av matskorpa som visar att kärlet använts vid hantering av mejeriprodukter (bilaga 6).

Sannolikt döljer sig flera enklare konstruktioner bland stolphålen, men dessa har dock inte kunnat klargöras. Några sammanhang med tre stolphål i rad eller likartade stolphål som ligger i par fanns inom ytan. Det troliga är att dessa representerar olika typer av hägnader, ställningar eller liknande.

Härdar

Sammantaget 14 härdar påträffades vilka utgjorde 25 % av samtliga inmätta anläggningar inom boplatsen. Härdarna låg relativt utspridda inom boplatsen. Härdarna var ovala till runda i plan och varierade mellan 0,25 och 1,4 m i plan,



Figur 14. En potentiell konstruktion inom ytan där samtliga stolphål var stenskodda.

Figur 15. Härden A304. Den tunna och flacka karaktären var typiskt för härdarna inom boplatsen i stort. Foto från väst.

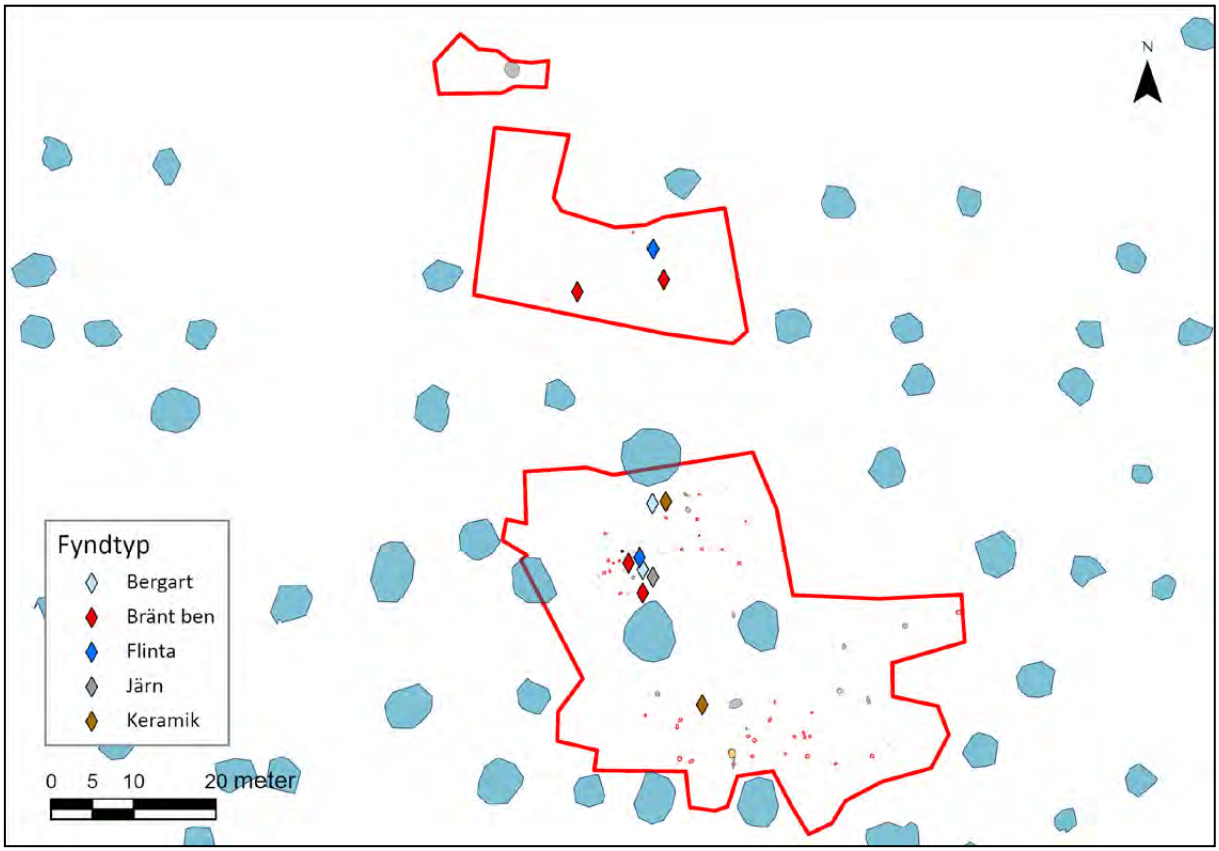
där de flesta var omkring 0,5–0,7 m. Djupet på dessa var mellan 0,02 och 0,18 m, huvudparten var omkring 0,1 m djupa med relativt flack botten (fig. 15). Samtliga av de undersökta härdarna innehöll skörbränd/skärvig sten i varierande mängd och hade inslag av sot eller kol. De förhållandevis tunna härdarna tyder på att de inte grävts om och återanvänts under längre perioder.

Tre av de undersökta härdarna innehöll fynd. Härden A304 som låg i den södra ytan uppvisade ett fynd i ytan av ett litet järnfragment. Fyndet hade en oklar koppling till härden och sitter ihop med en bit obränt trä. Det är osannolikt att träet bevarats om den är samtida med anläggningen och tolkas som recent. I den mellersta schaktade ytan låg härdarna A529 & A530. Härden A529 innehöll ett flintavslag (F615) och härden A530 två mindre fragment bränt ben (F483) som bestämts osteologiskt till rörben från ett mellanstort däggdjur.

Två av dessa fyndförande härdar daterades, där ek från A304 bestämdes till 418–543 e.Kr. (95,4%, Ua-69456). I härden A529 daterades ask till 76–228 e.Kr. (95,4%, Ua-69457). Utöver dessa daterades en av de större härdarna, A28, som var 1,4 x 1,1 m i plan samt 0,2 m djup. Initialt tolkades denna som en kokgrop utifrån sin stenfyllning men har omtolkats till härd på grund av den sotiga karaktären på fyllningen. I fyllningen påträffades ett sädeskorn av skalkorn som daterades till 258–530 e.Kr. (95,4 %, Ua-69439). Den sena dateringen styrker att det rör sig om en härd och inte en kokgrop, då dessa är mer ovanliga under denna period (se t.ex. Petersson 2006: 126).

Gropar och rännor

Inom boplatsen påträffades totalt tre gropar som samtliga undersöktes. Storleksmässigt var de mellan 0,4–1 m i plan och 0,1–0,3 m djupa. Samtliga hade en fyllning av gråbrun silt och



Figur 16. Fyndspridning inom L2020:7550.

varierande inslag av sten. En av dessa, A7, innehöll två skärvor keramik från äldre järnålder (F36).

Vidare framkom även en rännliknande nedgrävning, A12, som låg intill en av groparna. Dess ojämna utformning gör den dock något osäker.

Fynd

Inom boplatsen påträffades totalt 11 fyndposter som fördelade sig på keramik, bränt ben, bergartsavslag, flinta samt ett järnfragment. Fynden påträffades både i anläggningar samt som lösfynd vid rensning (fig. 16).

Det litiska materialet omfattade två avslag i porfyr samt två flintavslag på totalt strax över 8 g. I stolphål A303 påträffades porfyravslaget med F613 och i härden flintavslaget med F615. De andra fynden påträffades vid rensning och saknar kontext.

Den funna keramiken bestod av totalt fem oornerade och glättade bukskärvor med en totalvikt på 59 g. Tre av keramikskärvorna hittades i det stenskodda stolphålet A25 (F36) samt två i gropen A7 (F37). Samtliga skärvor har daterats till äldre järnålder. En skärva (F37) hade spår efter en matskorpa/organisk beläggning som vid lipidanalys kunde bestämmas till mjölkprodukter som mjölk, smör eller ost. Samma keramikskärva genomgick också en ICP-analys som visade att kärlet var gjort av lokal lera och hade samma kemiska sammansättning som keramik som fanns i undersökta gravar i Snapperisskogen (bilaga 6).

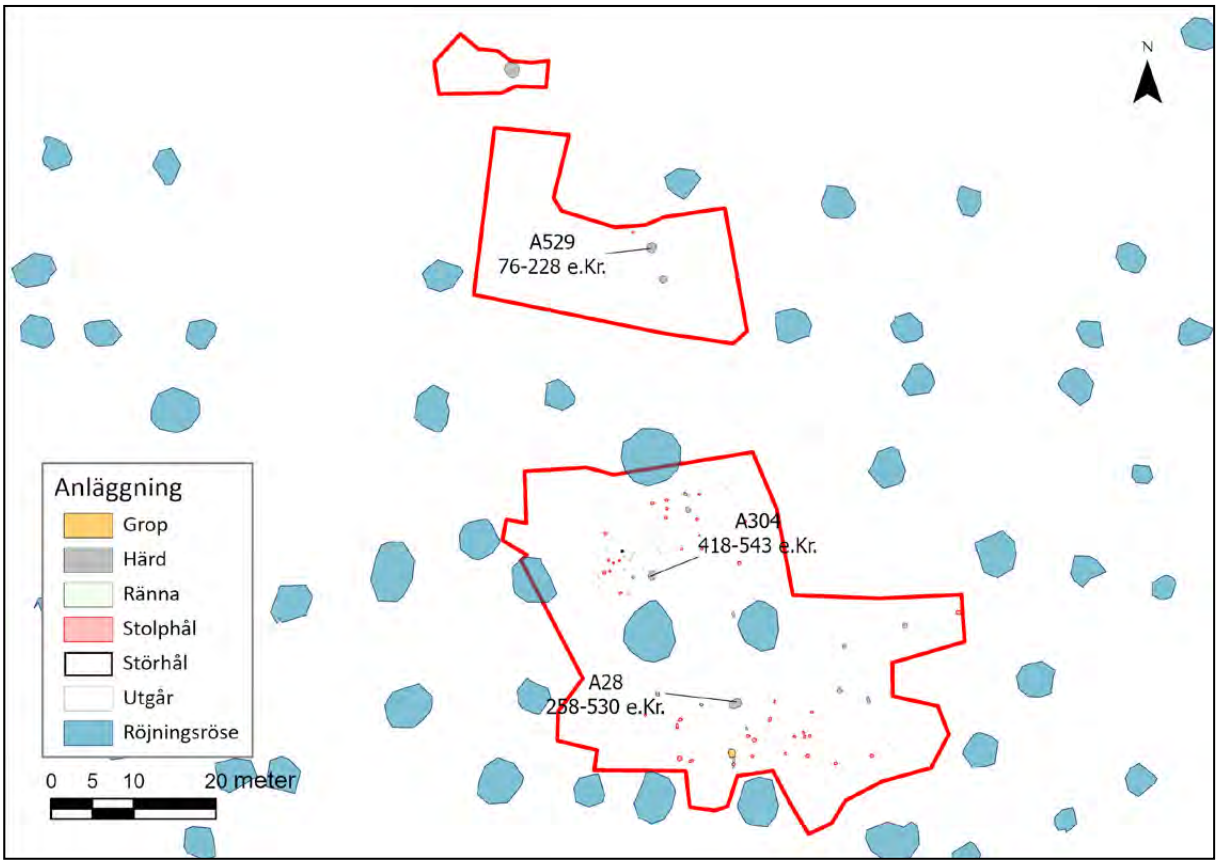
Det osteologiska materialet var litet och omfattade 1,85 g fördelat på 4 poster med totalt 5 brända ben. De ben som gick att bestämma kom från mellanstort till stort däggdjur (bilaga 8). Ett av dem (F483) påträffades i stolphålet A530. Resterande hittades vid rensning utan tydlig kontext.

Analyser

Makrofossil och vedart

Makrofossilanalysen omfattade ett jordprov och togs i härden A28 (P35). Provet innehöll ett sädeskorn av skalkorn (bilaga 10). Sädeskornet visar att det odlats i närområdet eller har en direkt koppling genom t.ex. rostning vid härden.

Från boplatsen togs kol in för vedartsanalys från sammantaget tre härdar (A304, A529, A299.) Analysen visade att man eldad med ek, ask och al, vilket alla är träslag som ger bra glöd och där ek och ask båda är energirika med hög värmeutveckling. Det finns dock en risk med hög egenålder för framför allt ek vilket kan påverka ^{14}C-resultatet (bilaga 9).



Figur 17. Plan med daterade kontexter inom L2020:7550.

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A304	PM37	Härd	418–543 e.Kr. (95,4 %) Ua-69456	Folkvandringstid	Ek
A529	PK39	Härd	76–228 e.Kr. (95,4 %) Ua-69457	Romersk järnålder	Ask
A28	PK35	Härd	258–280 e.Kr. (10,3%) 330–434 e.Kr. (80,4%) 466–474 e.Kr. (1,3%) 500–508 e.Kr. (1,1%) 516–530 e.Kr. (2,2%) Ua-69439	Romersk järnålder –folkvandringstid	Sädeskorn av skalkorn

Tabell 2. Sammanställning av dateringar. Se även bilaga 11.

^{14}C-datering

Från boplatsen valdes framför härdar ut för datering, dvs anläggningar med daterbart material som säkert gick att koppla till anläggningen. Totalt skickades tre prover till ^{14}C-analys (bilaga 11), se tabell 2 och fig. 17.

L2019:3890

Boplatsen som upptäcktes vid förundersökningen 2019 var 90 x 70 m (NV-SÖ) stor. Den låg i den nordvästra kanten av den fossila åkern i en lätt sluttning ner mot skärvstenshögen L1953:7652 i öster och nedanför den norra slänten till gravröset L1953:8051. Flera röjningsrösen fanns inom ytan för boplatsen.

Sammantaget påträffades 194 boplatsanläggningar och ytterligare 75 anläggningar som undersöktes kom att utgå då det inte gick att säkerställa att det rörde sig om arkeologiska kontexter (tab. 3 och fig. 18). Bevaringsförhållandena var varierande inom ytan då det bitvis var ett tunt jord-/odlingslager, då speciellt upp på den högre delen av ytan. Detta samtidigt som ytan hade sentida skogsbruksskador med markberedning och en del körskador. Den agrara aktivitet som bedrivits inom ytan har av allt att döma också påverkat.

Den östra kanten av boplatsen har en utmärkande struktur där det finns en ca. 15 m bred zon ner mot skärvstenshögen L1953:7652 där boplatsanläggningar saknas (fig. 18). Både kokgropar och härdar återkommer sedan under röset. Detta tyder på en medveten struktur där en hänsyn tagits till röset. Precis innan den tomma zonen mot röset ligger ett härd- och kokgropsområde, vilket skulle kunna ha rituell såväl som praktisk förklaring för att göra sig av med skärvsten och fylla på röset.

Konstruktioner

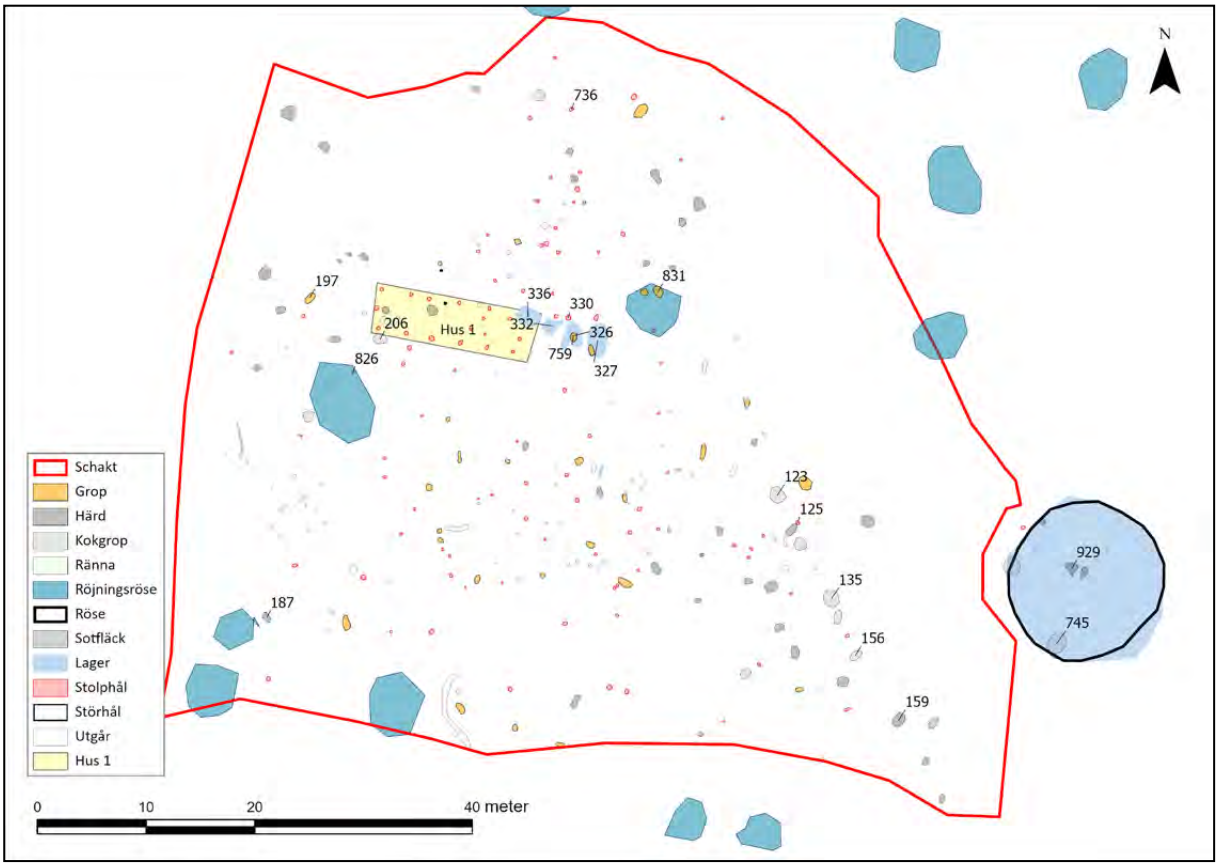
Inom boplatsen tolkades det initialt som att det fanns potential för flera olika hus och konstruktioner. Vid undersökningen av potentiella stolphål framkom det dock att många av dem endast utgjordes av tunna fläckar och kom att utgå då det inte gick att säkerställa att de faktiskt utgjorde arkeologiska objekt. I den nordvästra delen av boplatsen påträffades dock ett långhus, hus 1.

Hus 1

Hus 1 låg inom en väl stenröjd yta med ljus siltig sand förhållandevis centralt inom boplatsytan. Relativt tidigt vid schaktningen anades att det kunde finnas en byggnad inom denna yta. Detta gjorde att huset till största del frilades och rensades fram för hand. Stolphålen hade en svag urlakad till lätt sotig fyllning och flera av dem kunde främst avgränsas genom sin stenfyllning. Utan noggrann handrensning av ytan hade huset sannolikt ej gått att klargöra.

Konstruktion: Treskeppig
Orientering: NV–SÖ
Bockbredd: 3,5–3,7 m
Spannlängd: 1,8–3,5 m varav 4 av stolpparen har ett spann på 2,5–2,6 m.
Husets längd: minst 14 m
Husets bredd: minst 4,5 m
Eldstad: Härd A203 samt härdgropen/kokgropen A213
Ingång: -
Vägg: eventuellt. 211, 213, 215, 224 & 226
Inre konstruktion/vägg: eventuellt 221 & 752
Takbärande: 6 x 2 stolppar. 201,207, 209, 212, 217, 218, 223, 353, 754, 755 & 756. I den västra gavel finns även stolphålet 202.
Fynd: Brända ben (F458) och keramikskärva (F35) i härdgrop A213.
Prover: Tagna i stolphål A207, A212, A223, A202 samt härdgrop A213

Konstruktionen utgörs av 2 x 6 parställda takbärande stolphål, ytterligare ett kraftigt stolphål ligger i den västra gaveln, A202 (fig. 19 & 20). De takbärande stolphålen hade en relativt likartad storlek i plan mellan 0,35–0,5 m, djupet varierade mellan 0,15–0,5 m. Fyllningen var som ovan nämnt urlakad och utgjordes av beigeaktig silt, några av stolphålen hade en svag sotfärgning. I samtliga stolphål fanns en stenfyllning, både av obränd och av eldpåverkad sten som tolkas ha utgjort stenskoningar.



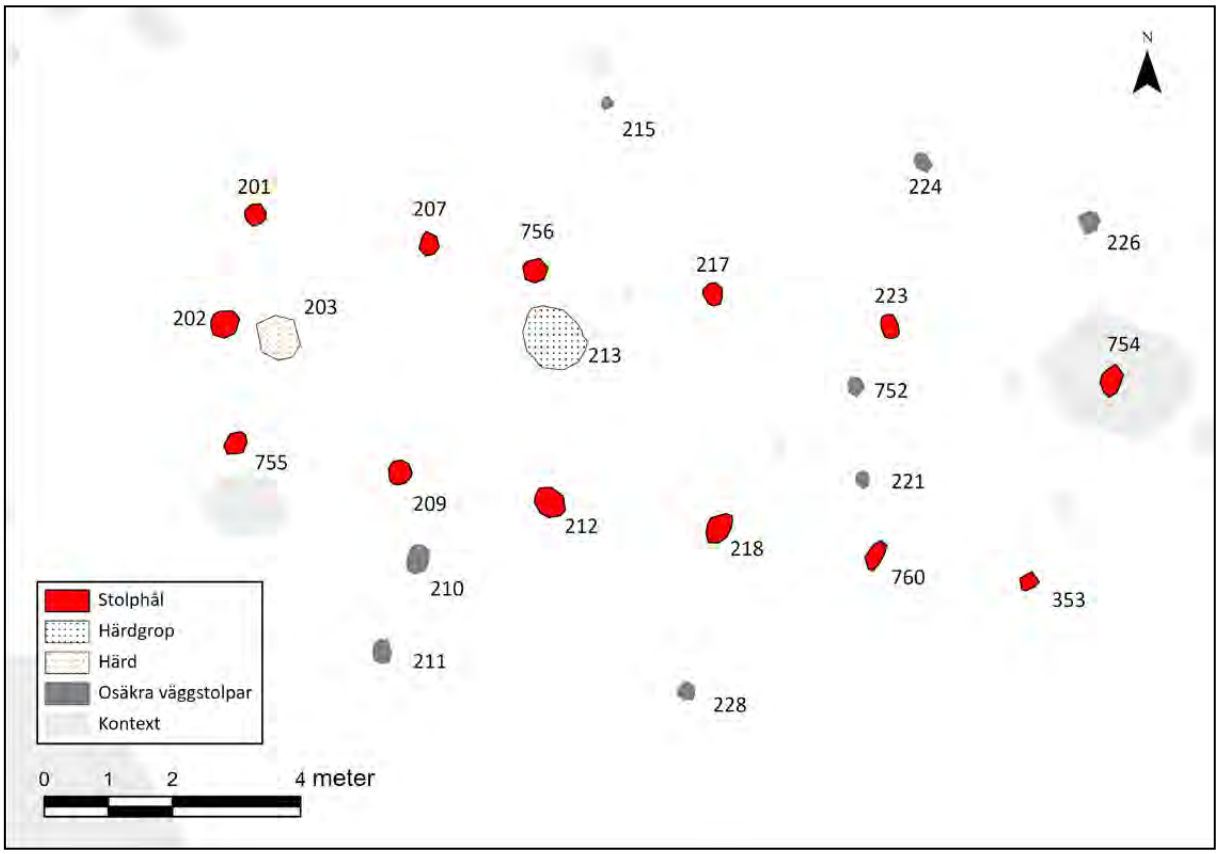
Figur 18. Boplatsen L2019:3890 med samtliga inmätta anläggningar. De anläggningar som diskuteras är utsatta med anläggningsnummer.

Anläggningstyper	Antal inmätta anl.	% av inmätta boplats-anl. inom L2020:7550	Antal grävda anl.
Stolphål	102	53%	44
Störhål	2	1%	2
Härd	42	21%	16
Grop	29	15%	14
Ränna	1	0,50%	0
Kokgrop	11	6%	10
Sotfläck	2	1%	2
Lager	5	2,50%	5
Utgår	75	-	75
Totalt	194	100%	48 % (63 % inkl. de som utgick)

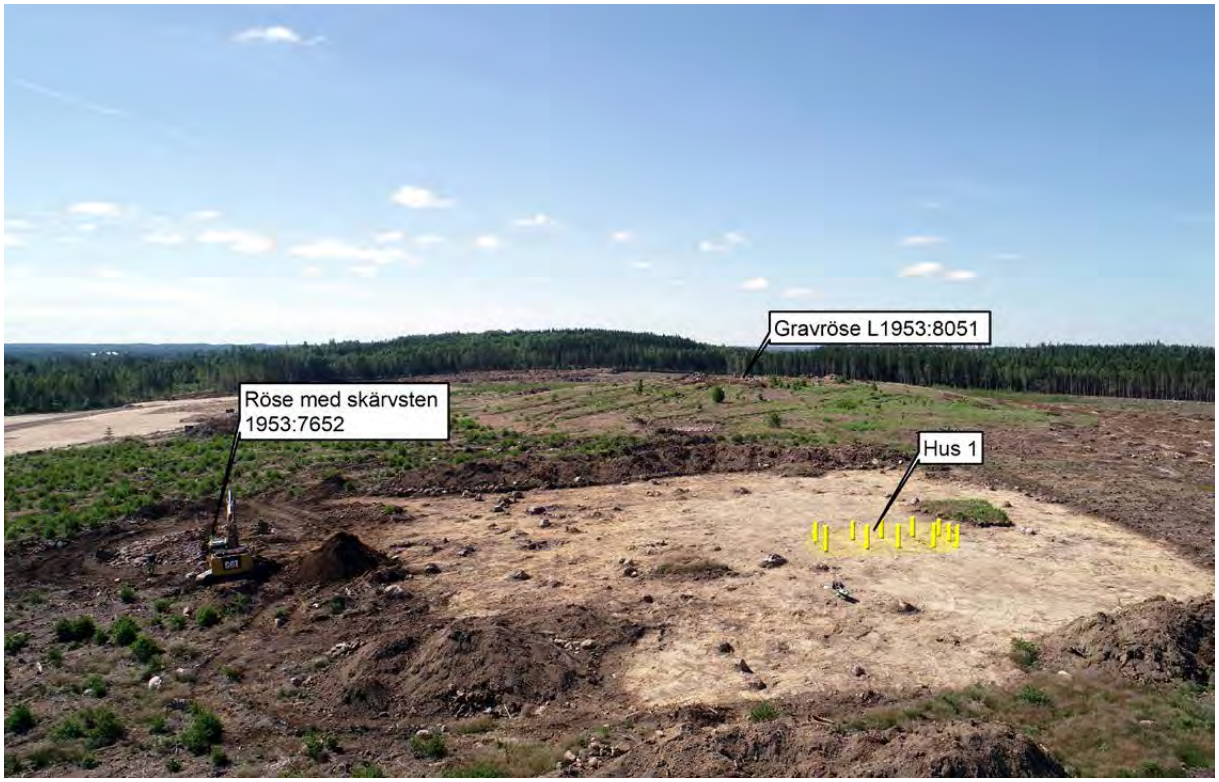
Tabell 3. Anläggningar inom boplats L2019:3890.

Utöver dessa finns det stenskodda stolphålet, A210, som möjligen kan ha ingått i en vägg/ingång, då det rör sig om ett enda stolphål är detta dock ytterst osäkert. Men i så fall har huset haft en bredd på strax under 7 m om väggarna har haft samma symmetriska avstånd. En annan hypotes är att stolphålen A211 & A228 ingått i den södra långväggen medan A224, A226 och A215 ingått i den norra långväggen. Dessa ligger dock relativt långt från den takbärande konstruktionen och huset har i så fall haft en bredd på strax under 10 m. Det finns andra långhus under äldre bronsålder som har en bredd på 9–10 m, det rör sig dock om väsentligt längre hus än det aktuella (Artursson 2009: 91), vilket gör det mindre troligt att dessa fem stolphål faktiskt utgjort väggar i huset, även om det inte helt går att utesluta. Fyra av stolphålen uppvisar dock en liknande storlek (0,3–0,45 m i plan) och karaktär med ljus eller lätt sotig fyllning och inslag av obränd/bränd sten som tolkas ha utgjort enklare stenskoningar. Stolphålet/störhålet A215 särskiljer sig dock genom att vara mindre, 0,15 m i diameter, sakna sten i sin fyllning och genom att vara tydligt U-format.

Innanför de takbärande stolphålen fanns härden A203 samt härdgropen A213. Härden A203 som låg i den västra gaveln av huset var 0,7 x 0,5 m stor, 0,18 m djup och hade en sotig fyllning med skärvsten. Centralt in mot den norra långväggen låg den 1 m i diameter samt 0,26 m djupa härdgropen A213. Denna var helt fylld av skärvsten där ena delen av härdgropen hade en fyllning bestående av svartgrå sotig sandig silt medan den andra delen saknade sot och kol. I härdgropen påträffades en keramikskärva (F35). Den glättade skärvan kom från bukdelen av ett kärl och har en något osäker datering till bronsålder/äldre järnålder. Utifrån den ^{14}C-datering som gjordes i härdgropen är det dock rimligt att anta att det rör sig om bronsålderskeramik. Utöver keramiken fanns även ett bränt djurben (F458).



Figur 19. De tolkade ingående anläggningarna i hus 1.



Figur 20. Läget för hus 1 i relation till L1953:8051 och L1953:7652. Foto från norr.

De två stolphålen A221 och A752 tolkas möjligen utgjort en inre vägg eller rumsindelning utifrån deras relativt symmetriska relation till huset. De båda stolphålen var ca. 0,2–0,25 m i diameter och omkring 0,1 m djupa.

Öster om huset och delvis i ena gaveln fanns flera kulturlagerrester (se beskrivning av lager nedan). Dessa har dock en oklar koppling till huset och de innehåller fynd från flera olika tidsperioder, från senneolitikum till äldre järnålder.

Analyser

Makrofossilanalys gjordes på jordprov från fyra av stolphålen i huslämningen A207, A212, A223, A202 samt härdgrop A213. Samtliga dessa jordprover innehöll sädeskorn i form av naket korn, skalkorn eller emmervete. I A212 samt A213 fanns även frö från snärjmåra, vilket är ett ogräs som förkommer på åkrar eller på annan kulturpåverkad jord, som till exempel runt själva gårdsmiljön på boplatsen. I A223 fanns också ett skalfragment från hasselnöt samt ett frö från ospecificerat gräs.

Tre prov från huslämningen skickades för ^{14}C-analys (bilaga 11). Provet (P69) från det takbärande stolphålet A212 fick en datering till 1381–1125 f.Kr. (95,4 %, Ua-69435). Provet (P71) från A223 gav dateringen 1382–1125 f.Kr. (95,4 %, Ua-69437). medan provet (P73) från härdgropen A213 daterades till tiden 1379–1123 f.Kr. (95,4 %, Ua-69436). Samtliga analyser gjordes på förkolnade sädeskorn.

Stolphål och störhål

Huvuddelen av de ca. 100 stolphålen inom boplatsen låg utspridda i mindre kluster där relativt få förekom som ensamliggande anläggningar. En handfull av stolphålen, bortsett från de som ingick i hus 1, hade få säkra stenskoningar. Huvuddelen av dessa stenskodda stolphålen fanns i den norra delen av boplatsen och i området omkring huset.

Stolphålen varierade i storlek mellan 0,2–0,5 m i plan, varav de flesta var omkring 0,2–0,3 m. Djupet varierade mellan 0,06–0,3 m, där huvuddelen låg

inom spannet 0,08–0,15 m. Många på förhand potentiella stolphål kom också att utgå efter undersökning då det visade sig vara någon cm tunna fläckar med diffus fyllning.

Förutom analyser från stolphål som ingick i hus 1 valdes ytterligare ett stolphål, A826, att dateras. Detta eftersom det låg under ett av röjningsrösena och syftade att ge en indikation på den äldsta möjliga åldern på röjningsröset. A826 var ca. 0,3 m i diameter och 0,13 m djupt och låg under stenfyllningen till röjningsröse A749. I fyllningen påträffades ett mindre bränt ben (F481) från ett mellanstort däggdjur som daterades till 2028–1777 f.Kr. (2 sigma, Ua-69471).

Det fanns ytterligare två stolphål som uppvisade fynd i form av ett bränt ben (F461) i stolphål A330 samt ett porfyravslag (F592) i stolphål A736. Det brända benet låg i ytan av stolphålet A330 har osteologiskt bestämts möjligen utgöra människa (bilaga 8).

Härdar

De flesta av de totalt 41 härdarna låg i den östra samt nordvästra delen av boplatsen. Få av dem låg tydligt ensamma utan majoriteten av dem låg under 5 m från närmsta härd. Vidare ligger flera av härdarna samlade inom ytor där det finns få andra anläggningar, bland annat i det nordvästra hörnet av boplatsen. Men det fanns även härdar som ligger inom t.ex. de mer stolphålsintensiva ytorna. En yta som sticker ut är i den östra kanten av boplatsen där det finns ett tätt kokgrops- och härdområde. Vidare fanns tre av härdarna under röset L1953:7652, där dessa dock möjligen snarare relaterar direkt till själva röset än boplatsen.

De anläggningar som tolkats som härdar innehåller rikligt till måttligt med kol och sot och med eller utan skörbränd/skärvig sten. Funktionellt kan härdarna, förutom till matlagning, ha fungerat som värmekälla, ljus m.m. Bland härdarna fanns en som var mer gropformad och med en dominerande fyllning av eldpåverkad sten men med ett stort inslag av kol och sot som tydde på att det eldats direkt i gropen, och därmed särskiljer den från kokgropar som bygger på indirekt värme. Inne i hus 1 fanns också vad som tolkas som en härdgrop, A213.

Härdarna varierade i storlek mellan ca. 0,35 och 1,6 m, runda till ovala. Djupet varierade mellan ca. en decimeter och upp till 0,3 m, primärt skålformade eller flacka. Den typiska härden inom boplatsen var omkring 1 m i diameter och ca. 0,1–0,18 m djup med skärvsten i fyllningen.

Förutom härdgropen A213 i hus 1 daterades ytterligare tre härdar (bilaga 11). Härden A187 låg i kanten på boplatsen och valdes ut för datering för att få en dateringsbild av de mer spridda sammanhangen inom boplatsen. I härden fanns träkol (P42) från björk som daterades till 1195–934 f.Kr. (95,4%, Ua-69454). Inom det härd-/kokgropsområde som fanns i den östra delen av boplatsen daterades härden A159. Härden innehöll träkol från Al (P46) som daterades till 150 f.Kr-59 e.Kr. (95,4%, Ua-69453). Vid den tidigare förundersökningen daterades en härd i den norra kanten av boplatsen till 250–510 e.Kr. (95,4%). Under röset L1953:7652 påträffades ytterligare tre härdar, dessa redogörs för närmare under beskrivningen av röset. En av dessa, A929, daterades till 3638–3524 f.Kr. (95,4%), och är av allt att döma en del av den ursprungliga konstruktionen av röset.

Få härdar uppvisade fynd och förutom härdgropen A213 i hus 1 innehöll härden A125 ett bränt flintavslag (F604).

Kokgropar

Inom boplatsen fanns elva kokgropar, de flesta låg i det härd- och kokgropstäta område som fanns i den östra delen. Initialt tolkades det som att alla anläggningar som fanns där var någorlunda samtida, vilket de dock inte visade sig vara. Två av kokgroparna låg under röset L1953:7652. Ytterligare kokgropar kan dock ha funnits sig bland de ej undersökta anläggningarna då det ofta är först vid undersökning som det går att bestämma dem.

Vad som definieras som kokgrop, härdgrop eller för den delen härd är ofta flytande och skiljer sig från undersökning till undersökning (se t.ex. Ödeén 2015; Petersson 2006). Kokgropar har vid denna undersökning tolkats vara de anläggningar som var djupare, innehöll skörbränd/skärvig sten som upptog större delen av fyllningen, med ett begränsat inslag av sot och kol. Kokgropar kan främst kopplas till senare delen av stenålder och bronsålder och är mer ovanliga under de yngre perioderna av järnåldern. Detta kan bero på förändrade matlagningstekniker och att härdar övertagit kokgroparnas roll i matlagningen (Petersson 2006:126).

Storleksmässigt var den minsta kokgropen 1 x 0,9 m i plan och den största var 1,9 x 1,6 m. Samtliga av de undersökta kokgroparna hade rikligt med skörbränd sten, en skålformad profil och ett djup på mellan 0,31 och 0,8 m.

Totalt tre kokgropar har daterats, varav en låg under röset L1953:7652. Kokgrop A135 låg i det kokgropsintensiva området i den östra delen av boplatsen (fig. 21). Vid makrofossilanalysen (bilaga 10) visades sig den innehålla sädeskorn från naket korn (P63), vilket daterades (bilaga 11) till 3959–3796 f.Kr. (95,4 %, Ua-69434). I samma område daterades kokgropen A156 som innehöll träkol från asp och hassel. Denna daterades till 1415–1232 f.Kr. (95,4 %, Ua-69452). Kokgrop A745 som låg under kanten på röset daterades till 751–410 f.Kr. (95,4 %).

Tre av kokgroparna uppvisade fynd, A123, A156 & A206. De båda kokgroparna A123 samt A156 låg i det härd/- och kokgropstäta området i den östra delen av boplatsen. I kokgrop A123 fanns ett mindre flintavslag (F691) och i A156 ett porfyravslag (F603). I kokgropen A206 som låg intill hus 1 fanns flera rörbensfragment från ett mellanstort däggdjur (F457), 2 skärvor senneolitisk keramik varav två hade linjedekor (F1 & 2) samt ett flintavslag (F610).

Gropar och rännor

De totalt 29 gropar som påträffades låg relativt spritt inom boplatsen men en viss koncentration fanns i den centrala delen. Anläggningskategorin speglar sannolikt en rad olika typer av aktiviteter inom boplatsen och har använts för förvaring, avfall etc.

Groparna varierade i storlek mellan 0,3 till 1,45 m i plan och 0,08–0,38 m i djup. Den generella gropen var omkring 0,5–0,6 m i diameter och 0,2 m djup med en fyllning av gråbrun silt och enstaka sten. Det fanns få rännformade nergrävningar, men en som dock inte undersöktes fanns i den västra kanten av boplatsen och bedöms som osäker.

Makro och vedartsprov (P89) har analyserats från gropen A831. Provet (bilaga 9) innehöll enbart träkol från ek som daterades till 3648–3527 f.Kr. (95,4 %, Ua-69455). Gropen låg vidare under ett röjningsröse och ger således en indirekt äldsta möjlig datering för odlingslämningen.

Fynd påträffades i två av groparna, A197 & A759 som båda låg i det i övrigt fyndintensiva området i den norra halvan av boplatsen. I gropen A197 påträffades ett flintavslag (F590) samt ett bränt djurben (F456). I gropen A759 som låg under en kulturlagerrest fanns ett bränt djurben (F463).

Lager

I den centrala delen av boplatsen strax intill hus 1 fanns totalt fyra mindre kulturlagerrester (A326, A327, A332 & A336) som alla låg intill varandra. Lagren A326, A327 & A332 låg i en sluttande slänt ner åt väster medan A336 låg något högre och planare. Matjorden var även något tjockare i denna slänt jämfört med resterande yta. De utgjordes av grå till mörkgrått silt med varierande inslag av sot, tjockleken varierade mellan 0,01 och 0,04 m. Sammantaget innehöll dessa lager 11 fyndposter keramik (42 g), 2 bitar bränd lera, 4 porfyravslag, 1 slipat flintavslag, 3 fyndposter med sammantaget 1,8 g brända ben från mellanstort till stort däggdjur.

Figur 21. Kokgrop A135. Foto från öst.

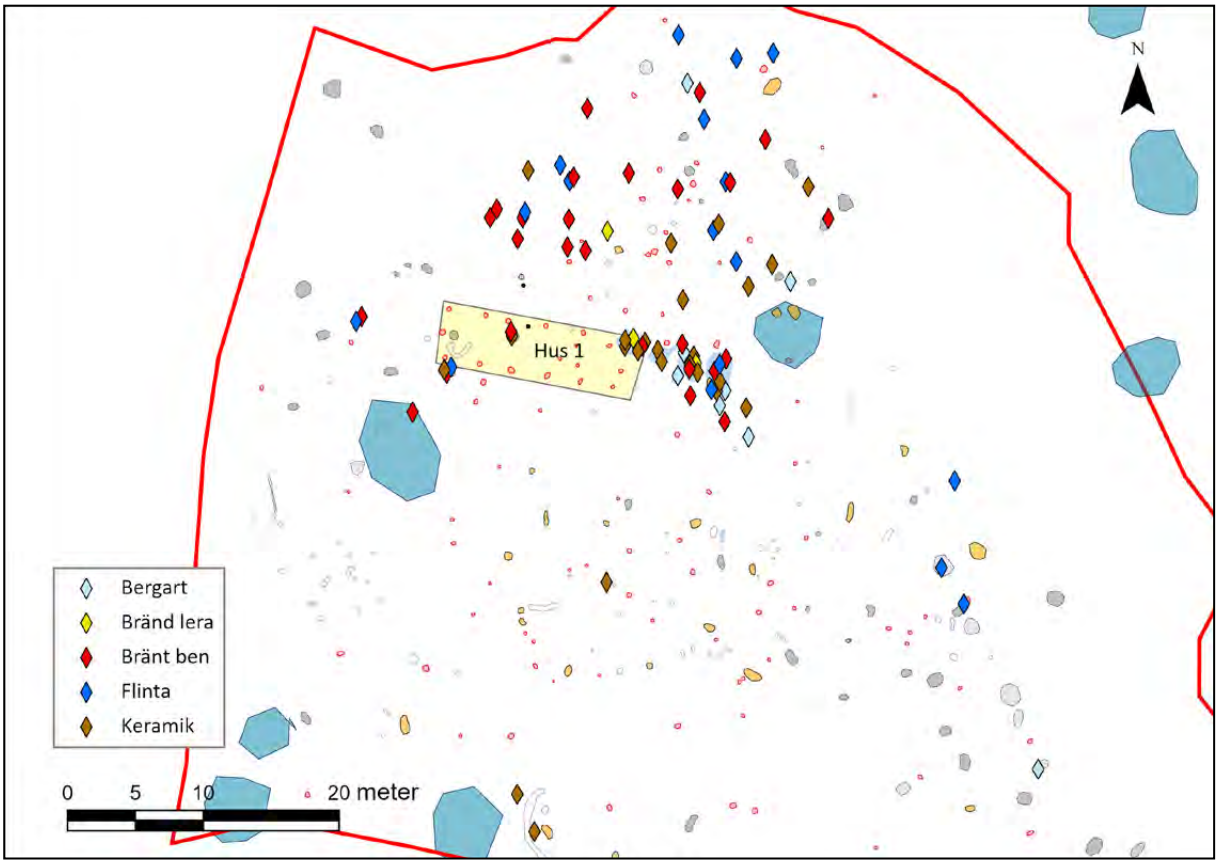
Keramiken var blandad med både glättade och rabbade skärvor. Keramiken daterades till äldre järnålder och bronsålder, några skärvor fick en datering till senneolitikum. En av skärvorna (F30) med bedömd datering till äldre järnålder (ev. senneolitikum) genomgick en ICP-analys som visade att denna kom från ett kärl som var relativt lokalt tillverkat, sannolikt norr om Öjaby (bilaga 6).

I lager A327 togs ett jordprov (P49) för makrofossilanalys som innehöll ett sädeskorn av skalkorn (bilaga 10). Detta skickades för datering som visade 1925–1745 f.Kr. (95,4%, Ua-69438).

Utifrån fynden av keramik som daterades till flera olika tidsperioder och den senneolitiska dateringen av sädeskornet är det tydligt att lagren inte är enhetliga. Möjligen ska de ses som rester av en äldre markhorisont som bevarats i slänten till skillnad från ytan norr därom, där också mycket fynd hittades men som lösfynd i övergången mellan den humösa matjorden/odlingsskiktet och de ej humösa markskikten.

Fynd

Boplatsen uppvisade en relativt stor fyndmängd och det blev tydligt att det rör sig om fynd från neolitikum, bronsålder och äldre järnålder. En stor del av fynden kom som lösfynd i övergången mellan matjorden/äldre odlingshorisont och den underliggande ljusa silten. Huvuddelen av dessa fynd kom i den norra delen av boplatsen och endast enstaka fanns i den södra delen (fig. 22). I den norra delen handrensades dock stora delar av matjorden helt bort med skärslev, vilket det enbart gjordes översiktligt i den södra delen i samband med maskinschaktningen. Att den norra delen av matjordslagren undersöktes mer noggrant för hand beror på att det tydligt framgick



Figur 22. Fyndspridning inom boplatsen L2019:3890.

Figur 23. Två skrapor i flinta. Till väster F600 och till höger spånskrapan med F595. Båda hittades som lösfynd vid rensning.

tidigt vid schaktningen att där fanns mycket fynd. I den södra delen kompletterades detta dock med en rutgrävning med sållning i klackar med sparad matjord, vilket också tydliggjorde att få fynd fanns i den södra delen av boplatsen. En rutgrävning genomfördes även i två av fem tolkade röjningsrösen som fanns inom ytan för att klargöra fyndförekomst i dem, de resterande tre togs bort i intervaller med maskin med kompletterande handrensning. Inga fynd påträffades i dem.

Det litiska fyndmaterialet omfattade 8 bergartsfynd, 7 i porfyr och ett i kvarts (totalt ca. 161 g). Samtliga avslag förutom en avslagsskrapa i porfyr (F589). Vidare påträffades 15 fynd av flinta (ca. 31 g). De som gick att bestämma var samtliga av sydvästskandinavisk typ. Förutom avslag fanns två skrapor bland fynden (F595 & 600, fig. 23), varav en spånskrapa (F595). Två av avslagen var slipade (F594 & 602) där det ena eventuellt kan komma från en håleggad yxa.

Det brända benmaterial som hittades omfattade 26 fyndposter (11,95 g). Av det bestämbara materialet var det främst rörben från mellanstora däggdjur. Två av de brända benen sticker dock ut (F461 och 468). Båda dessa var rörben, eventuellt från människa. Av dessa var det F468 som har starkast mänsklig karaktär och valdes även att dateras, vilket visade sig vara tidigneolitiskt 3980–3711 f.Kr. (95,3%, Ua-69470).

Keramiken bestod av totalt 39 skärvor (68 g). Merparten av keramiken har daterats till yngre bronsålder eller äldre järnålder och detta material utgörs huvudsakligen av mellanstora kok- och förrådskärl. Det fanns dock ett par skärvor som kan kopplas till senneolitikum. ICP-analys har utförts av en skärva (F30) och visar att detta kärl var relativt lokalt tillverkad norr om Öjaby. Det framkom vidare 3 bitar bränd lera (7 g) vilken tolkats vara infodring i en härd eller i en kokgrop (bilaga 6).

Analyser

Makrofossil och vedart

Makrofossilanalysen omfattade 11 jordprover varar 8 innehöll makrofossil. Proverna var tagna i stolphål, kokgropar/härdar samt ett lager. Tillsammans innehöll de naket korn (26), skalkorn (1), ospecificerat korn (52), emmervete (10), samt ospecificerat sädeskorn (1). I övrigt innehöll proverna enstaka fröer av snärjmåra/småsnärjmåra, gräs, grässtjärnblomma, samt hasselnötsskal (bilaga 10).

Totalt 5 av proverna togs i anläggningar kopplade till Hus 1, samtliga av dessa sädeskorn som gick att bestämma var emmervete, naket korn och skalkorn. Vidare fanns enstaka fröer i några av anläggningarna från bland annat snärjmåra, gräs samt hasselnötsskal.

Två av proverna som togs i kokgropar innehöll makrofossil, där A390 innehåll ett frö av grässtjärnblomma (P74) samt A135 innehöll ett sädeskorn av naket korn (P63). Ytterligare två jordprover analyserades från kokgropar men som saknade makrofossilt material.

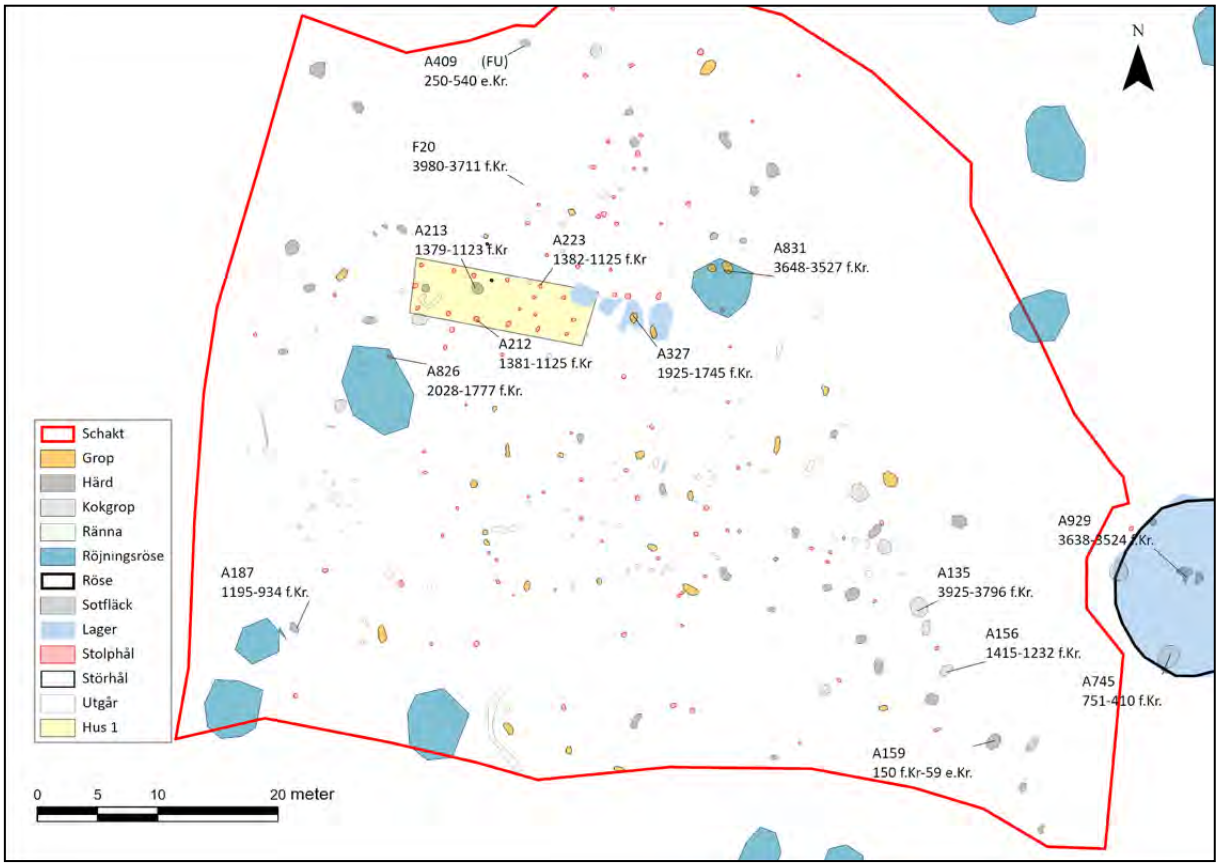
Vedartsproverna omfattade totalt sex prover där huvuddelen togs i kokgropar och härdar. Proverna fördelade sig på björk, al, asp, hassel och ek.

^{14}C-datering

Från boplatsen valdes framför allt två sammanhang ut för datering (bilaga 11), Hus 1 samt härd- och kokgropsområdet i den östra delen av boplatsen. Vidare valdes anläggningar ut under två av röjningsrösen för att ge dem en indirekt äldsta möjlig datering. De andra sammanhangen som valdes att dateras utgjordes av ett ev. ben från människa samt en härd i den södra kanten på boplatsen. Vid den tidigare förundersökningen daterades också en härd i den norra kanten av boplatsen. I tabell 4 nedan har även de anläggningar som daterades under röset 1953:7652 tagits med.

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A212	PK69	Stolphål (hus 1)	1381–1341 f.Kr. (11,9%) 1308–1153 f.Kr. (76,6%) 1147–1125 f.Kr. (6,7%) Ua-69435	Bronsålder (period II/III)	Sädeskorn (skalkorn)
A223	PK71	Stolphål (hus 1)	1382–1340 f.Kr. (12,8%) 1310–1153 f.Kr. (7,8%) 1147–1125 f.Kr. (6,6%) Ua-69437	Bronsålder (period II/III)	Sädeskorn (skalkorn)
A213	PK73	Härdgrop (hus 1)	1379–1344 f.Kr. (8,9%) 1304–1123 f.Kr. (86,5%) Ua-69439	Bronsålder (period II/III)	Sädeskorn (emmervete)
A327	PK49	Lager	1925–1745 f.Kr. (95,4%) Ua-69438	Senneolitikum	Sädeskorn (skalkorn)
A135	PK63	Kokgrop	3959–3886 f.Kr. (36,8%) 3884–3796 f.Kr. (58,5%) Ua-69434	Tidigneolitikum	Sädeskorn (naketkorn)
A156	PK52	Kokgrop	1415–1258 f.Kr. (93,3%) 1241–1232 f.Kr. (1,8%) Ua-69452	Bronsålder (period II/III)	Hassel
A831	PK89	Grop (under röjningsröse)	3648–3598 f.Kr. (40,6%) 3589–3527 f.Kr. (54,6%) Ua-69455	Tidigneolitikum	Ek
-	F20	Bränt ben (ev. människa)	3980–3756 f.Kr. (91,0%) 3746–3711 f.Kr. (4,3%) Ua-69470	Tidigneolitikum	Br.ben
A826	F257	Stolphål (under röjningsröse)	2028–1875 f.Kr. (87,5%) 1842–1821 f.Kr. (5,0%) 1795–1777 f.Kr. (2,9%) Ua-69471	Senneolitikum	Br.ben
A187	PK42	Härd	1195–1172 f.Kr. (3,8%) 1160–1144 f.Kr. (2,9%) 1128–974 f.Kr. (86,2%) 951–934 f.Kr. (2,5%) Ua-69454	Bronsålder (period III/ IV)	Björk
A159	PK46	Härd	150–130 f.Kr. (3,6%) 120 f.Kr-30 e.Kr. (88,5%) 42–59 e.Kr. (3,2%) Ua-69453	Förromersk-/ romersk järnålder	Al
A745	PK51	Kokgrop (under 1953:7652)	751–681 f.Kr. (25,2%) 667–630 f.Kr. (11,5%) 623–609 f.Kr. (2,5%) 592–410 f.Kr. (56,1%) Ua-69440	Bronsålder (period V/VI)– förromersk järnålder	Kvistfragment
A929	PK107	Härd (under äldsta del av 1953:7652)	3638–3524 f.Kr. (95,4%) Ua-69466	Tidigneolitikum	Hassel
A409 (FU)	PK818 (FU)	Härd	250–290 e.Kr. (4 %) 320–430 e.Kr. (90,3 %) 490–540 e.Kr. (1 %)	Romersk järnålder –folkvandringstid	Björk

Tabell 4. Sammanställning av dateringar inom L2019:3890. Se även bilaga 11.



Figur 24. Plan med daterade kontexter.

L2019:3889 Härdområde

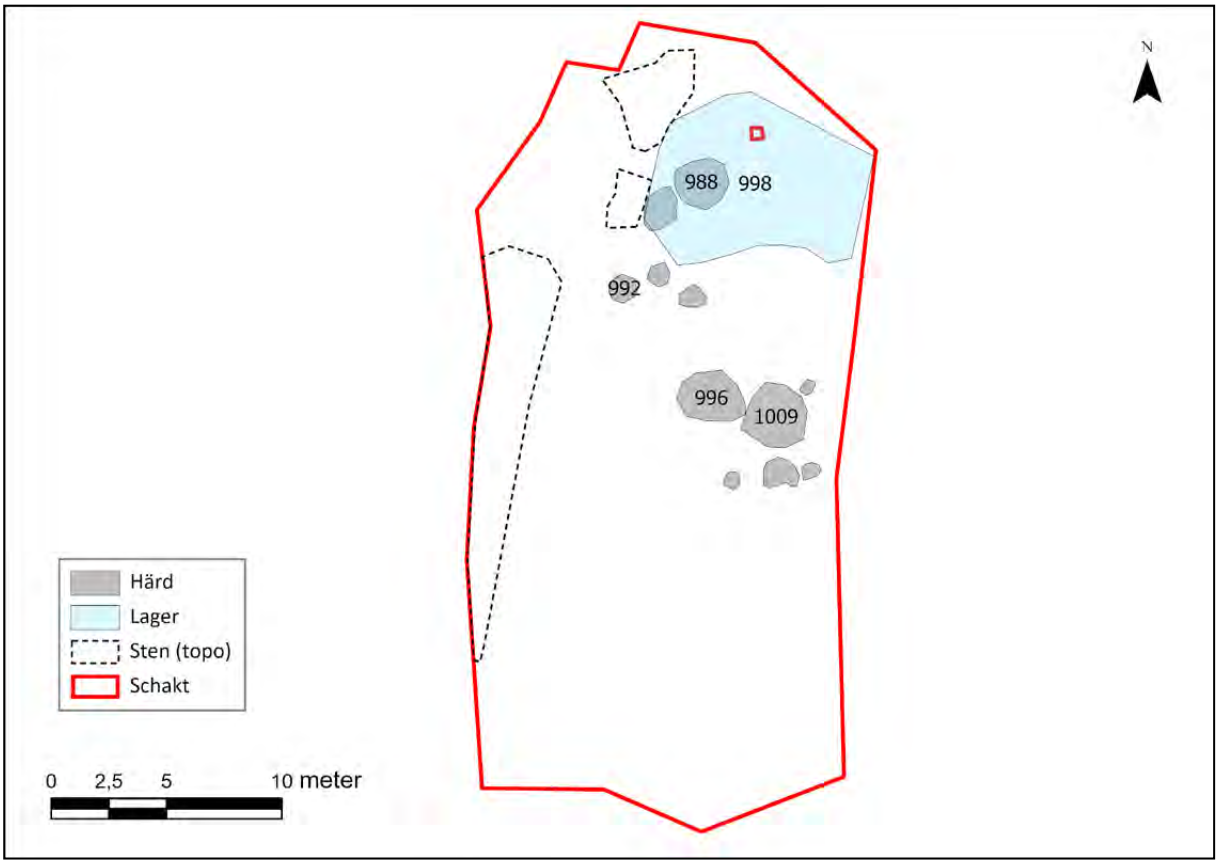
Det ca. 18 x 12 m (N-S) stora härdområdet låg i den sydöstra delen av den fossila åkern direkt öster om en uppstickande berghäll. Åt norr och öster är marken lägre och blir successivt fuktigare och skapar en naturlig avgränsning. Då endast härdar påträffades inom ytan tolkas sammanhanget som ett härdområde snarare än boplats.

Totalt påträffades elva härdar och ett lager (fig. 25). I den norra delen fanns även ett lager med sot och kol som tolkas som möjligt utdrag från härdarna. Markskiktet bestod av ca. 0,1–0,12 m tjock förna som övergår i ca. 0,08–0,10 m tjock brungrå silt. Där under kom ljusare silt och bitvis underliggande berg som påträffades under några av härdarna.

Härdar och lager

Härdarna låg samlade intill varandra med 4 större härdar som omgavs av 5 mindre. De större härdarna var omkring 2–3 m i diameter medan de mindre var omkring 1–1,5 m i plan. Flera av dem överlappade varandra. I den norra delen fanns ett ca. 0,05 m tjockt sotigt lager med kolfragment (A998). Lagret A998 låg sammantaget inom en ca. 50 m^2 stor yta och omgav flera av härdarna (fig. 26). Lagret undersöktes genom en provruta samt handrensning, men inga fynd påträffades.

Av härdarna undersöktes A988, A992, A996 samt A1009. De båda sistnämnda låg direkt intill varandra och var de båda största härdarna inom ytan. A996 och A1009 var omkring 2,5–3 m i plan och 0,25 m respektive 0,5 m djupa. Härden A996 visade sig ligga direkt mot berg medan A1006 hade underliggande ljus silt. De hade en svart sotig fyllning av silt och var fyllda av skärvig sten.



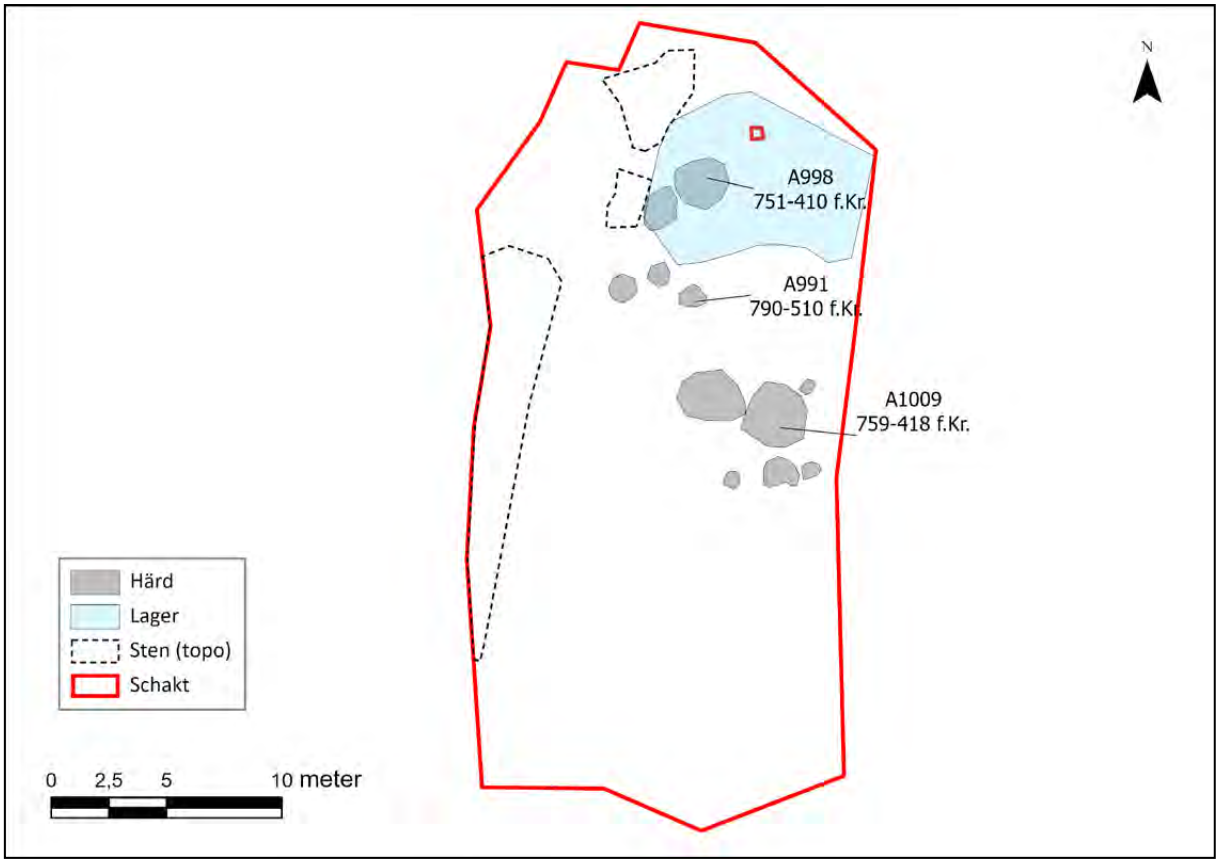
Figur 25. Härdområdet/boplatsen L2019:3889 med samtliga inmätta anläggningar. De anläggningar som diskuteras är markerade med anläggningsnummer.

Figur 26. Härden A988 i lagret A998. Foto från söder.

Det enda fyndet som påträffades fanns i härden A996 och utgjordes av ett 0,2 g stort bränt ben från ett mellanstort däggdjur (F454).

I härden A1009 togs ett jordprov (P41) för makrofossilanalys där enbart träkol påträffades. Träkol från lind daterades till 759–418 f.Kr. (95,4%, Ua-69451).

De undersökta härdarna A998 och A992 var ca. 2,5 m respektive 1,8 m i plan samt 0,25–0,3 m djupa. Även dessa hade en sotig fyllning med stort inslag av skärvig sten. Jordprov från härden A998 skickades på makrofossilanalys och innehöll enbart träkol. Vid vedartsanalaysen plockades hassel som daterades till 751–410 f.Kr. (95,4%, Ua-69450).



Figur 27. Plan med daterade härdar.

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A1009	PK141	Härd	759–676 f.Kr. (30,7%) 672–458 f.Kr. (61,0%) 438–418 f.Kr. (3,6%) Ua-69451	Bronsålder (period IV)–förromersk järnålder	Lind
A998	PK133	Härd	751–410 f.Kr. Ua-69450	Bronsålder (period IV)–förromersk järnålder	Hassel
A991 (FU)	PK819 (FU)	Härd	790–510 f.Kr.	Bronsålder (period IV–V)	Al

Tabell 5. Sammanställning av genomförda dateringar inom L2019:3889. Se även bilaga 11.

Fynd

Inom härdområdet påträffades enbart ett mindre bränt ben på 0,2 g (F454) som låg i fyllningen till härden A996. Det brända benet kom från ett mellanstort däggdjur. I övrigt saknades fynd.

Sammanställning av analyser

Den genomförda makrofossilanalysen visade inga spår efter bevarad makrofossil förutom träkol. Om detta beror på bevaringsförhållanden där exempelvis temperaturen varit för hög i härdarna eller att det helt enkelt inte avsatts något är dock oklart. Vedartsanalysen visade att det använts lind och hassel som bränsle, där lind har en risk för hög egenålder (bilaga 9).

Förutom de ^{14}C-dateringar som nu genomförts en datering vid förundersökningen av härden A991 (tab. 5 & fig. 27).

L2019:3885

Den ca. 80 x 45 m (N-S) stora boplatsen låg i den östra kanten av den fossila åkern L1953:6798 inom ett mindre höjdläge. Fornlämningen fortsätter åt öster och går in i ett naturområde som ej skulle undersökas i detta steg (fig. 28). I den nordvästra kanten av boplatsen fanns ett parti med uppstickande berg där också gravfältet L2020:7549 låg på och i anslutning till berget. Inom boplatsen fanns även sex röjningsrösen som i några fall överlagrade boplatsanläggningar.

Vid boplatsen påträffades 86 anläggningar (tab. 6). Totalt sex av dessa kom under stenpackningar inom gravfältet L2020:7549. Dessa anläggningar kommer att redogöras för här men kommer även att diskuteras i samband med gravfältet eftersom aktiviteten inom boplatsen och gravfältet är sammanlänkade och svårt att särskilja. De anläggningar som kom under gravfältet omfattar två kokgropar, en härd, en sotfläck och två stolphål och ett lager.

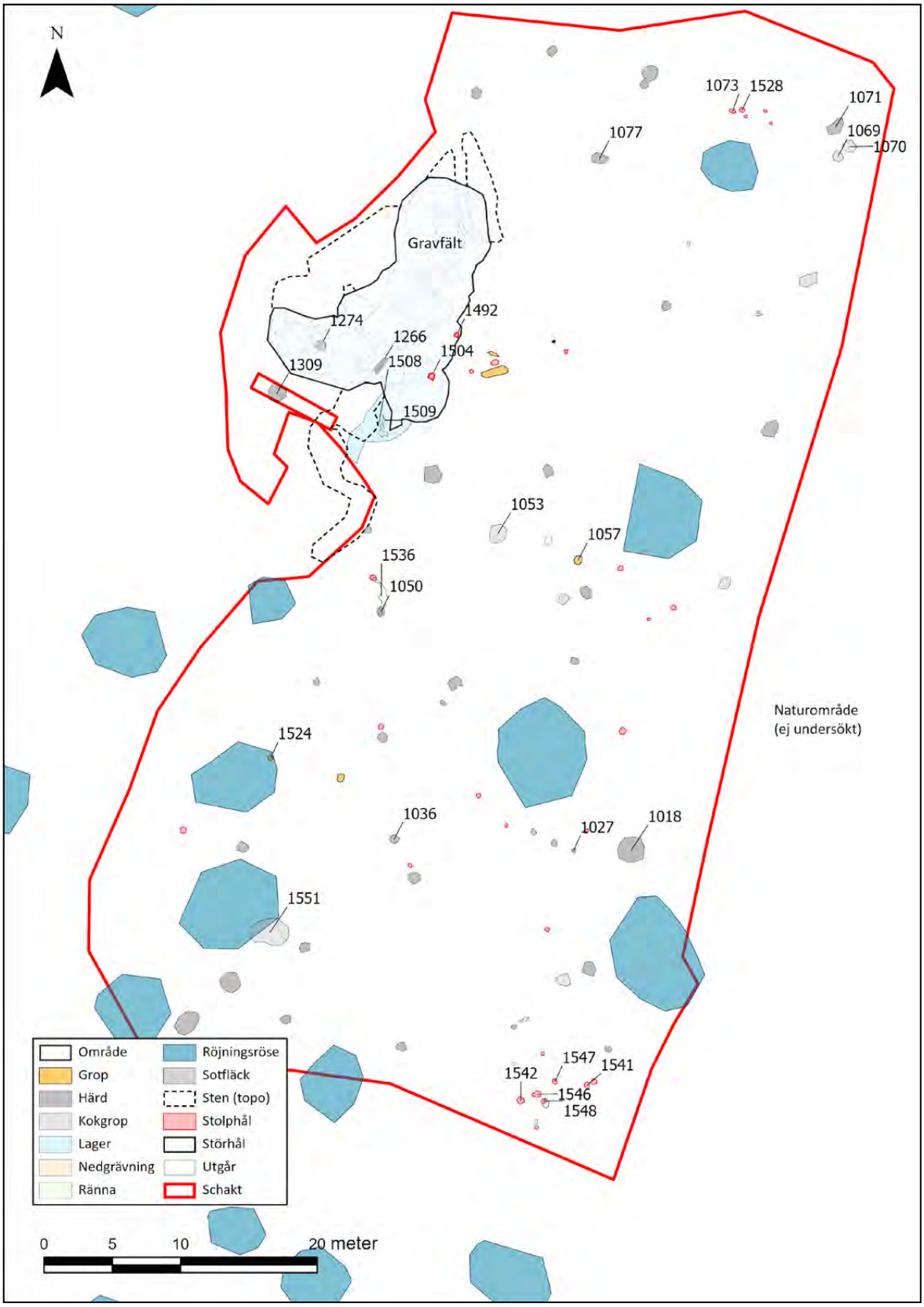
Endast två av de undersökta anläggningarna kom att utgå. Flera anläggningar hade en svag fyllning och var bitvis svåra att upptäcka vilket också gör att det inte kan uteslutas att en del anläggningar inte har kunnat klargöras.

Stolphål och störhål

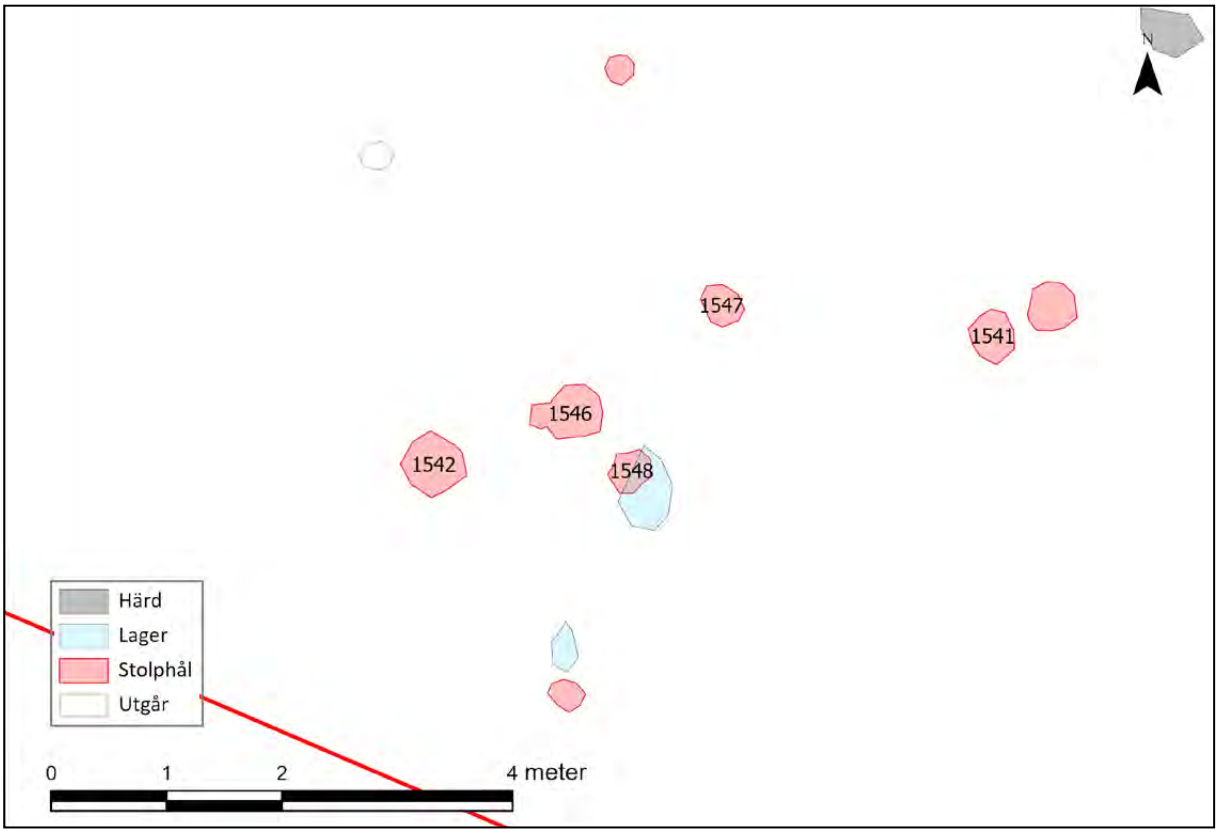
Sammantaget påträffades 29 stolphål inom boplatsen, vilket motsvarar ca. 33 % av boplatsanläggningarna. Ett mindre U-format störhål påträffades utöver stolphålen. Två av stolphålen,

Anläggningstyper	Antal inmätta anl.	% av inmätta boplats-anl. inom L2020:7550	Antal grävda anl.
Stolphål	30	35 %	24
Störhål	1	1 %	1
Härd	33	38 %	20
Kokgrop	10	11 %	7
Grop	5	6 %	3
Ränna	1	1 %	1
Sotfläck	3	3 %	2
Lager	4	5 %	4
Utgår	2	-	2
Totalt	86	100 %	Ca 74 % (76 % inkl. de som utgick)

Tabell 6. Anläggningar inom L2019:3885.



Figur 28. Boplatsen L2019:3885 med samtliga inmätta anläggningar. De anläggningar som diskuteras är märkta med anläggningsnummer.



Figur 29. Samling med stenskodda stolphål i den sydöstra delen av boplatsen L2019:3885.

A1492 & A1504, låg under stenpackningar inom gravfältet. Båda dessa stolphål var större, omkring 0,3 till 0,45 m i plan och mellan 0,2–0,25 m djupa och var stensskodda. Stolphålet A1504 innehöll vidare skörbränd sten. Dess storlek tyder på kraftigare stolpar som möjligen ingått i någon form av konstruktion och det går inte utesluta att de har ett samband med gravarna.

Stolphålen varierade mellan ca. 0,2–0,45 m i plan och 0,06–0,3 m i djup. Ett par mindre kluster med mer samlade stolphål fanns inom boplatsen, bland annat i boplatsens sydöstra hörn. Där fanns även fem av de totalt åtta stenskodda stolphålen inom boplatsen, vilket talar för att där funnits någon form av konstruktion (fig. 29). Dessa 5 stolphål (A1541, 1542, 1546, 1547 & 1548) var också något större, omkring 0,6x0,4 m i plan samt 0,15–0,3 m djupa. Även de båda ovan nämnda stolphålen under gravkonstruktionerna var stenskodda (A1492 & 1504).

Tre av stolphålen innehöll fynd i form av brända ben i A1073 (F446, obestämt), A1541 (F450, djur) & A1528 (F448, obestämt).

Härdar och sotfläckar

De 30 härdarna låg relativt jämnt fördelade över hela boplatsen och utgjorde även den vanligaste lämningskategorin. Storleksmässigt delades de ovala till runda härdarna in i två olika kategorier; de som varierade mellan 1,2–1,8 m i plan samt de som var mellan 0,35–0,85 m i plan. Djupet varierade inte speciellt mycket utan var mellan 0,1–0,2 m. Härdarna hade svart till grå sotig fyllning med inslag av kol och alla förutom fyra hade inslag av skärvig sten i fyllningen. Inom boplatsen fanns också totalt tre sotfläckar (upp till 0,05 tjocka). En av sotfläckarna var synlig vid förundersökningen och tolkades då som härd och sannolikt har den påverkats av den dubbla framrensningen.

Totalt fyra av härdarna har daterats (bilaga 11), varav en låg inom gravfältet L2020:7549. Urvalet

av härdar som daterades avsåg att spegla olika delar av boplatsen och olika typer av härdar och aktivitet. Härden A1050 som låg i den västra delen av boplatsen och skars av en ränna med innehåll av träkol från björk (P193) som daterades till 355–56 f.Kr. (95,4 %, Ua-69444). I den västra kanten av boplatsen låg även härden A1309 som var överlagrad av ett siltlager strax nedanför ett parti med uppstickande berg. Härden innehöll ek (P171) som daterades till 905–805 f.Kr. (95,2%, Ua-69448). Härden A1036 låg i den södra halvan av boplatsen och särskilde sig något från de övriga härdarna inom boplatsen då den saknade eldpåverkad sten i fyllningen samtidigt som den innehöll ett större antal brända ben. I fyllningen togs ett prov för makrofossilanalys som visade att den förutom träkol också innehöll två sädeskorn från emmervete samt ett från naket korn (P187). Ett av dessa sädeskorn daterades till 720–393 f.Kr. (95,4%, Ua-69431). Härd A1266 låg i en sänka i berget och hade en avlång form som följde bergets sidor som i sin tur hade tydliga spår efter eldpåverkan. Den överlagrades av stenpackningar kopplade till gravfältet. I fyllningen togs ett jordprov (P174) som enbart innehöll träkol av ek och som daterades till 2545–2203 f.Kr. (95,4%, Ua-69462).

Sammantaget sex av härdarna uppvisade ett fyndmaterial varav fem innehöll brända ben. Den ovan nämnda härden A1036 innehöll totalt 3,8 g brända ben från ett mellanstort däggdjur (F444). Härden A1027 (F451), A1018 (F443), A1077 (F447) samt A1266 (F383) innehöll alla enstaka småfragment som ej gick att identifiera. Härden A1042 innehöll en bukskärva keramik (F83) som dock inte närmare gick att bestämma än att den var förhistorisk.

Kokgropar

Inom boplatsen fanns vidare tio kokgropar varav två fanns inom gravfältet. De övriga kokgroparna låg precis som härdarna relativt utspridda inom boplatsytan. Storleken på dem varierade där den

Figur 30. Kokgroparna A1070 (i mitten), A1069 (till höger) och härden A1071 (till vänster). Det rumsliga läget och utformningen på anläggningarna gör att det tolkas ingått i samma sammanhang. Foto från väster.

största var 2,7 x 2 m i plan och den minsta 0,5 x 0,45 m. Djupet på dem var dock generellt omkring 0,3 m där enstaka var något grundare. Fyllningen utgjordes av gråbrun till beige silt med varierande inslag av sot och var generellt fylld av skärvsten. Huvuddelen av kokgroparna låg intill eller i anslutning till en eller flera härdar som sannolikt har en koppling till dem, där de kan ha ingått i system med eldning av sten i härdarna som sedan lagts ner i kokgroparna (fig. 30).

Totalt fyra av kokgroparna daterades (bilaga 11). I den sydvästra kanten av boplatsen, delvis överlagrad av ett röjningsröse låg den 2,7 x 2 m i plan stora kokgropen A1551. I fyllningen togs ett jordprov (P204) som förutom makrofossil från träkol även innehöll ett strå från en ört som daterades till 722–395 f.Kr. (95,4%, Ua-69433). Dateringen ger i detta fall också en möjlig äldsta datering för röjningsröset. Kokgropen A1053 låg centralt inom boplatsen och i det prov (P191) som togs påträffades träkol från lind. Provet daterades till 1254–1016 f.Kr. (95,4%, Ua-69445). I det nordöstra hörnet av boplatsen fanns kokgropen A1070 som låg tillsammans med en annan kokgrop, A1069, som var av samma karaktär och storlek. Intill dessa låg likaså en härd, A1071. Troligen hör dessa anläggningar samman (fig. 30). I kokgropen A1070 togs ett jordprov (P197) som innehöll ett sädeskorn av naket korn som daterades till 1384–1126 f.Kr. (95,4%, Ua-69432). Under en stenpackning inom gravfältet daterades även kokgropen A1274. I dess fyllning togs ett jordprov (P172) som innehöll träkol från hassel som daterades till 766–422 f.Kr. (95,2 %, Ua-69463). Kokgropen visar genom sitt rumsliga läge och datering att den med stor sannolikhet relaterar till gravarna.

Fynd påträffades i tre av kokgroparna. I kokgropen A1551 påträffades ett 15,4 g stort bergartsavslag i porfyr (F643). I kokgropen A1070 hittades 3 mindre fragment bränd lera (F12). I kokgropen A1322 som låg inom gravfältet i en skreva strax intill härden A1266 hittades ett 0,95 g tungt flintavslag (F563) samt ett bränt benfragment (F385). Det 0,05 g tunga brända benfragmentet kan möjligen vara ett kraniefragment från människa. Benet skickades in för datering som dock inte gick att genomföra.

Gropar och rännor

Inom boplatsen fanns fem gropar, vilket motsvarar ca. 6 % av boplatsanläggningarna. De låg relativt utspridda i den centrala delen av boplatsen. De flesta av dessa var omkring 0,4–0,6 m i plan. Utöver dessa fanns även en ca. 3,5 m lång rännformad och svängd nedgrävning, A1536, som skar en härd och ett stolphål.

Gropen A1524 låg i den sydvästra delen av boplatsen under ett röjningsröse och hade en distinkt sotig fyllning utan sten. I fyllningen togs ett jordprov (PM157) som enbart innehöll träkol som vid vedartsanalys visade sig vara ek. Dateringen (bilaga 11), med risk för hög egenålder, blev 912–807 f.Kr. (95,3%, Ua-69447). I den centrala delen av området valdes gropen A1057 ut för analys. Det jordprov (PM157) som togs uppvisade enbart träkol där sedan ek daterades till 1392–1129 f.Kr. (95,4%, Ua-69446).

Den ovannämnda daterade gropen A1057 visade sig vidare innehålla flera fynd. I fyllningen påträffades en bergartsyxa samt två skärvor keramik. Bergartsyxa (F755) var i grönsten och av en annorlunda yxtyp som kombinerade formerna från nackböjd- och rombyxa (fig. 31), där den primära bedömningen är att den 736 g tunga yxan rör sig om en nackböjd yxa. Båda yxtyperna kan typologiskt dateras till yngre bronsålder. De keramikskärvor (F84) som hittades från buken och bottnen av ett kärl vägde 38 g. De daterades med viss osäkerhet till äldre järnålder. ICP-Analys har utförts på en av skärvorna och dessa visade att kärlet består av keramik som tillverkades av råmaterial som inte var direkt lokalt utan hämtades någonstans väster om Öjaby. Det kan även noteras att detta kärl användes som ett kokkärl, med lipider från mjölkprodukter såsom mjölk, smör eller ost (bilaga 6).

Figur 31. Den nackböjda/rombiska yxan (F755).

Rännan A1536 innehöll 0,4 g brända djurben (F449). Ett jordprov togs likaså i den men innehöll enbart träkol som inte daterades. Vad rännan representerar är svårt att klargöra men i och med den skär den daterade härden, A1050, går det att klargöra att den var från förromersk järnålder eller yngre bronsålder.

Lager

De lager som fanns inom boplatsen utgjordes av tre små lagerfläckar samt ett större lager som till stora delar låg under gravfältet. De små lagerfläckarna låg i den sydöstra halvan av boplatsen och varierade mellan 0,3–0,7 m i plan och var upp till 0,1 m djupa. Möjligen representerar de utdrag samt bottnar av anläggningar. I en av dessa lagerfläckar, A1546, påträffades en keramikskärva (F173) med en vikt av 4 g med en datering till yngre bronsålder/äldre järnålder.

Utöver de lager som låg direkt inom boplatsytan fanns också lagret 1508 som delvis överlagrades av gravfältet.

Lager 1508 låg utmed det uppstickande berget i den västra delen av boplatsen, och det låg delvis under en av stensättningarna. Lagret låg inom en ca. 6,5 x 3 m stor yta och var upp till 0,2 m djupt, med ljusbrun till mörkt gråbrun och fet silt blandad med småskärvig och skörbränd sten, samt mindre kolfragment. Lagret har troligen två tidshorisonter, en ljusare av brunbeige silt som förefaller äldre och innehåller huvuddelen av fynden och en av flammigare karaktär vilken innehåller mer skärvsten och tycks yngre. I den östra kanten på lagret, strax intill kanten på en av stensättningarna, fanns vidare en liten stenpackning, A1438, som tolkas ligga på lagret och hör samman med gravfältet, men i området omkring, och mellan, stenarna fanns keramik som troligen kommit från lagret (se beskrivning i samband med gravfältet). I lagret fanns det också en nedgrävning, A1509, som tolkas som eventuellt en äldre djurgång som innehöll keramik och avslag.

I lager A1508 påträffades totalt 51 g keramik som fördelades sig på 12 skärvor. Keramiken har främst daterats till tidig/mellanneolitikum och äldre bronsålder (bilaga 6). Den äldsta keramiken har bestämts som trattbägarkeramik (F177). Vidare framkom det även stridsyxekeramik inom ytan (F149), vilket kan tyda på att trattbägarkeramik

tillhör en sen fas. Stridsyxekeramiken var ornerad med en kamstämpel i flera rader, en hade en rullstämpel, medan den tredje skärvan däremot var ornerad med snöre och denna skärva var en mynningsskärva med en rundad kant. ICP-analys samt lipidanalys utfördes på stridsyxeskärvan med kamstämpel och analyserna visade att kärlet sannolikt tillverkades av råmaterial som hämtades i mellersta Halland, medan lipidanalyserna visade att det helt saknade detekterbara lipider. I lagret kom vidare två bergartsavslag (F554 & 561), där det ena avslaget hade en retusch, samt en skrapa i flinta (F539) och två slipade avslag (F548 & 550). Sammantaget omfattade det litiska materialet strax över 160,62 g, där huvuddelen av vikten (ca. 135 g) utgjordes av det retuscherade bergarsavslaget F561.

I nedgrävningen/djurgången A1509 påträffades sex skärvor keramik (33 g), samtliga av dessa daterades till äldre bronsålder. Vidare påträffades även ett bergartsavslag (F588) på 2,6 g.

Fynd

Boplatsen uppvisade fynd från neolitikum, bronsålder och äldre järnålder (fig. 32). De neolitiska fynden låg samlade vid lager 1508 vid berghällen intill gravfältet och saknades i övrigt inom boplatsen. Möjligen tyder detta på att den neolitiska aktiviteten var kopplad till berghällen eller att bevaringsförhållandena och den yngre aktiviteten inom boplatsen raderat ut spåren inom den övriga delen.

Det litiska fyndmaterialet omfattade fyra flintavslag samt sju bergartsavslag. Bergartsavslagen var i porfyr och kvartsit. Av flintavslaget var tre i sydvästskandinavisk flinta, där två av dessa var slipade avslag (F548 & 550) i lager 1508 samt ett (F624) i fyllningen till röjningsröse A1013. Huvuddelen av det litiska materialet fanns i lager A1508 och är sannolikt neolitiskt eller äldre bronsålder utifrån de daterade keramikfynden i lagret. Vidare påträffades som ovan nämnt en nackböjd yxa (F755) i grönsten i gropen A1054. Sammantaget omfattade det litiska materialet 983,7 g där yxan vägde 736 g.

Det brända benmaterialet som fanns inom boplatsen var hårt bränt och fragmenterat och omfattade 7,3 g fördelat på 10 fyndposter. Endast två brända benfragment påträffades som lösfynd (F452 & 453) medan resterande fanns i anläggningar. Enbart benmaterial från däggdjur identifierades och det finns ingen indikation på inblandning av mänskliga kvarlevor eller ben från fisk eller fågel. De fragment som har kunnat identifieras närmare antyder på medelstort däggdjur, storleksmässigt som får, svin eller rådjur (bilaga 8).

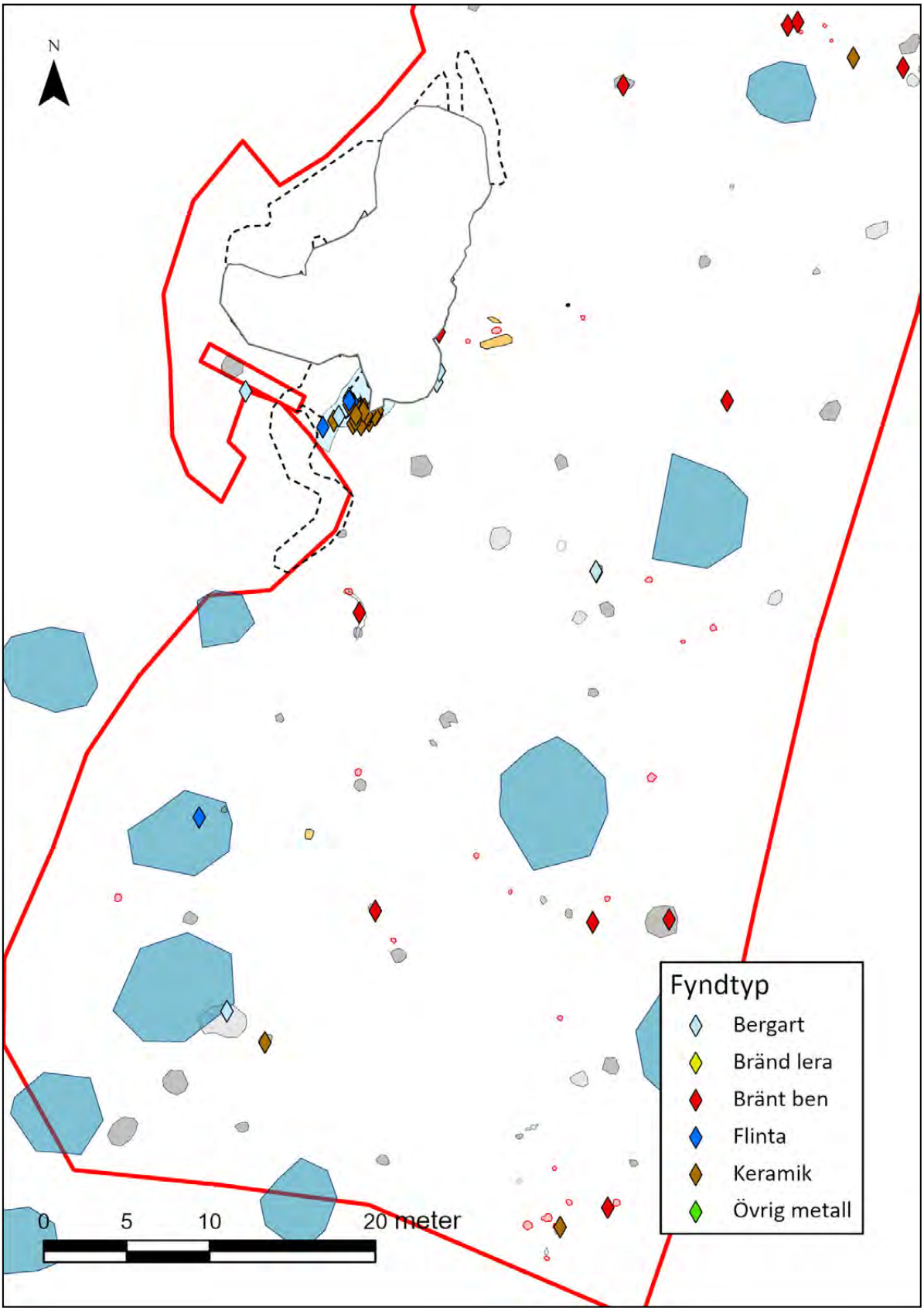
Keramiken inom boplatsytan exklusive lager 1508 bestod av fem buk- och bottenskärvor, totalt 55 g. En av dessa skärvor kom som lösfynd (F148) och resterande i anläggningar. Samtliga har daterats till yngre bronsålder eller äldre järnålder. I grop A1057 genomfördes även analyser på en av skärvorna (F84) som visade att den kom från ett kärl som tillverkats någonstans väster om Öjaby och hade mer likhet med kärl från Halland än de lokalt tillverkade. Det hade också använts som förråds-/kokkärl för mejeriprodukter. I lager A1508 samt nedgrävningen/djurgången A1509 daterades keramiken huvudsakligen till tidig/mellanneolitikum samt bronsålder och omfattade totalt 84 g fördelat på 21 skärvor. En av dessa skärvor (F149) genomgick en ICP-analys som visade att det sannolikt handlade om ett kärl tillverkat i mellersta Halland (bilaga 6).

Analyser

Makrofossil och vedart

Vid den makrofossilanalys som genomförts berördes nio jordprover som i huvudsak kom från olika härdar och gropar inom undersökningsområdet. I rännan A1536, P194, påträffades två fröer av åkerpilört/vanlig pilört. I kokgropen A1070, P197, fanns ett sädeskorn av naket korn. I de övriga proverna fanns enbart träkol (bilaga 10).

Vedartsanalysen omfattade nio prover och uppvisade träkol från lind, björk, ek, salix samt bark/näver (bilaga 9).

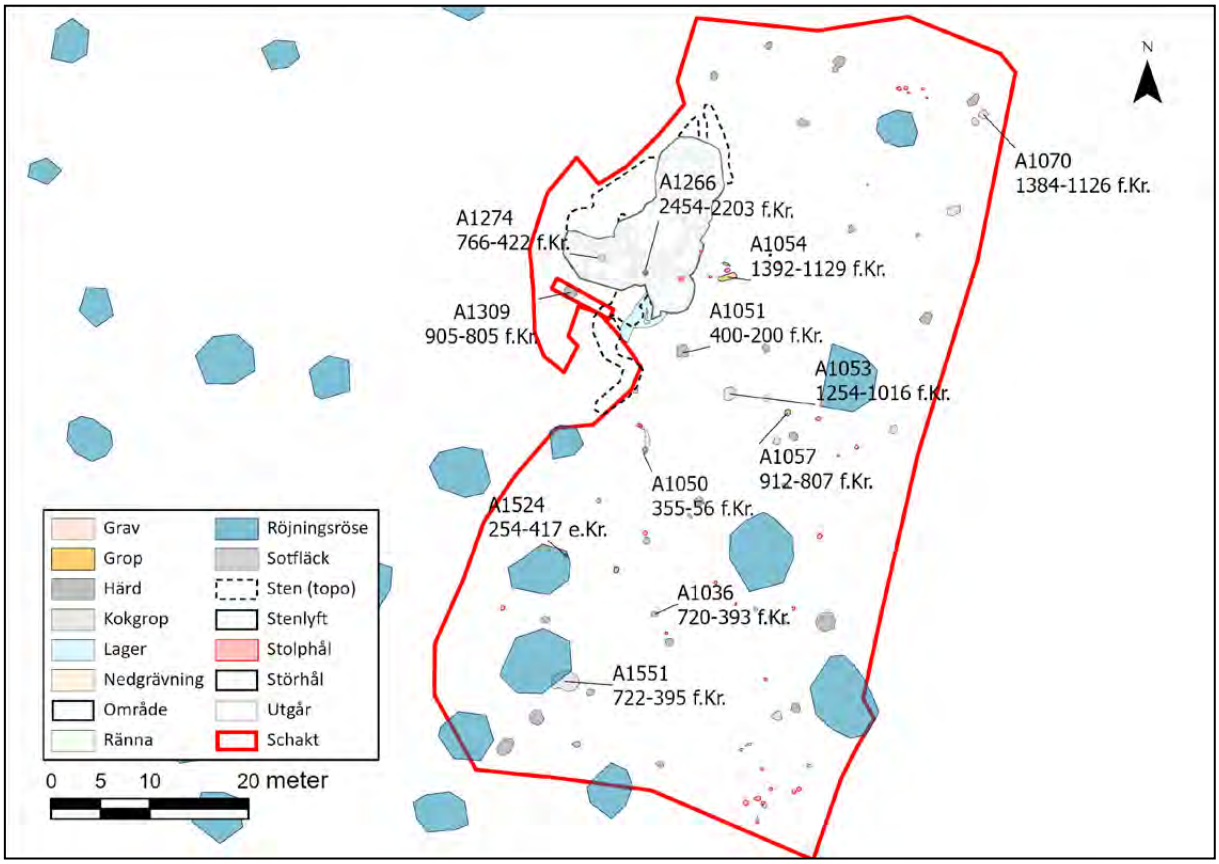


Figur 32. Fyndspridning inom boplatsen L2019:3885.

^{14}C-datering

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A1036	PK187	Härd	720–707 f.Kr. (2,5%) 661–651 f.Kr. (2,2%) 543–393 f.Kr. (90,6%) Ua-69431	Bronsålder (period V)–förromersk järnålder	Sädeskorn (emmervete)
A1050	PK183	Härd	355–278 f.Kr. (36,7%) 255–245 f.Kr. (1,4%) 231–96 f.Kr. (55,2%) 69–56 f.Kr. (2,1%) Ua-69444	Förromersk järnålder	Björk
A1053	PK191	Kokgrop	1254–1248 f.Kr. (0,9%) 1223–1042 f.Kr. (91,3%) 1033–1016 f.Kr. (3,2%) Ua-69445	Bronsålder (period III–IV)	Lind
A1054	PK195	Grop	1392–1334 f.Kr. (23,4%) 1323–1194 f.Kr. (67,8%) 1173–1160 f.Kr. (2,0%) 1142–1129 f.Kr. (2,2%) Ua-69446	Bronsålder (period II–III)	Ek
A1057	PK157	Grop	912–807 f.Kr. (95,3%) Ua-69447	Bronsålder (period V)	Ek
A1070	PK197	Kokgrop	1384–1339 f.Kr. (15,4%) 1314–1185 f.Kr. (69,7%) 1181–1156 f.Kr. (5,3%) 1145–1126 f.Kr. (4,8%) Ua-69432	Bronsålder (period II–III)	Sädeskorn (naket korn)
A1266	PK174	Härd (under gravfält)	2454–2417 f.Kr. (10,0%) 2407–2203 f.Kr. (85,3%) Ua-69462	Mellan/ sennneolitikum	Ek
A1274	PK172	Kokgrop (under gravfält)	766–471 f.Kr. (93,6%) 433–422 f.Kr. (1,6%) Ua-69463	Bronsålder (period V–VI)	Hassel
A1309	PK171	Härd	905–805 f.Kr. (95,2%) Ua-69448	Bronsålder (period V)	Ek
A1524	PK192	Grop	254–287 e.Kr. (19,8%) 325–417 e.Kr. (75,5%) Ua-69449	Romersk järnålder	Salix
A1551	PK204	Kokgrop	722–706 f.Kr. (3,4%) 661–650 f.Kr. (2,8%) 543–395 f.Kr. (87,9%) Ua-69433	Bronsålder (period V)–förromersk järnålder	Strå från ört
A1051	PK149 (FU)	Härd	400–200 f.Kr. (95,4%). (daterad vid FU)	Förromersk järnålder	Al

Tabell 7. Sammanställning av dateringar inom L2019:3885. Se även bilaga 11.



Figur 33. Plan med daterade kontexter inom L2019:3885.

Fossil åkermark L1953:8049

Områdeskaraktär

Röjningsröseområdet L1953:8049 längst i söder var till ytan det största av de fyra fornlämningsområdena som berördes av den arkeologiska undersökningen. Hela röjningsröseområdet omfattade ca. 21 hektar men endast delen väster om riksväg 30 berördes av den arkeologiska slutundersökningen 2020, det vill säga ca. 13 hektar. Inom det aktuella området låg ca. 300 synliga röjningsrösen men fler fanns antagligen dolda under mark (fig. 34). Topografiskt hade röjningsröseområdet som så många andra röjningsröseområden i Kronobergs län lokaliserats till en långsträckt höjdrygg med nord–sydlig orientering. Särskilt utmärkande i terrängen var ett centralt beläget krön där gravröset L1953:8051 låg, samt ett omfattande nord–sydligt löpande sankmarksstråk som påverkat röjningsröseområdets rumsliga utformning och de individuella röjningsrösenas spridning. Från krönläget sluttade marken åt alla väderstreck vilket innebar att röjningsrösena i ytterområdena, ut mot de sankare och rösefria områdena i öster och längst ut i väster, låg nivåmässigt lägst i förhållande till röjningsrösena utefter sluttningarna (fig. 35).

Andra särskiljande drag var röjningsrösenas spridning runt krönet med gravröset L1953:8051, eller rättare sagt, frånvaron av röjningsrösen, eftersom ett ca. 120 × 150 m stort område runt krönet/graven var helt fritt från röjningsrösen. Det kan ha sina naturliga orsaker, exempelvis att det inte varit aktuellt med stenröjning eftersom det topografiska läget försvårade brukningen. Det skulle också kunna bero på respekt för platsen och för graven – området var helgat och skulle lämnas ifred. Det talar i så fall för att röset på höjden är äldre än de närmast omgivande röjningsrösena.

Med tanke på den storblockiga moränen som utmärker hela området har stenröjning även omfattat krönet, men då närmast i samband med uppförandet av gravröset och senare påbyggnader av detsamma.

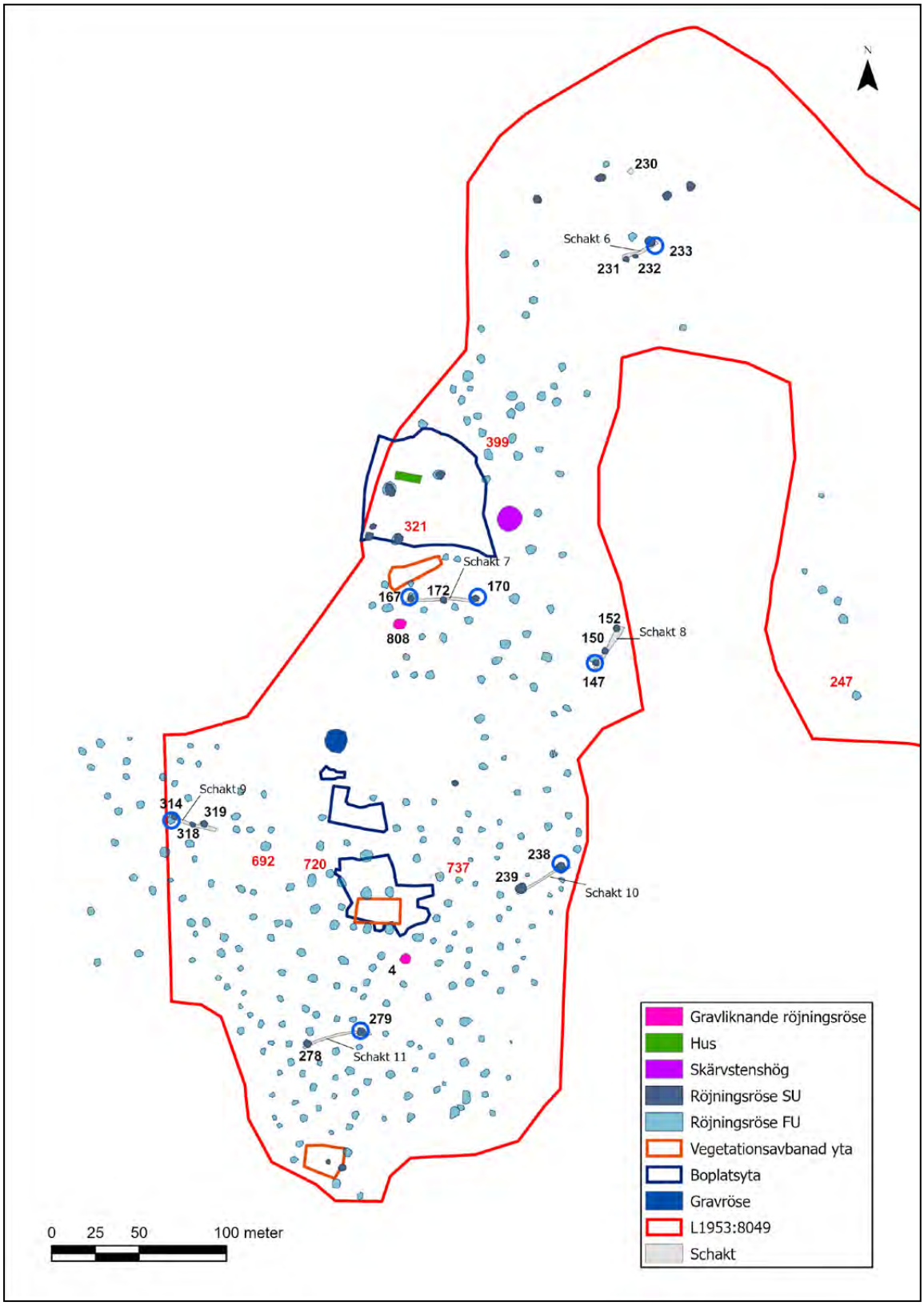
Ser man till röjningsrösenas rumsliga fördelning över området står det klart att de inte ligger ”hipp som happ” utan att det finns en inre struktur som till en början kan vara svår att upptäcka. Vid en närmare granskning av de karterade rösena framgår tydligt att de grupperat sig så att de kommit att inrama stenröjda ytor med skiftande form och storlek. Vanligtvis var ytorna ovala till formen även om rundade ytor också kunde förekomma. Det kan ibland vara svårt att bedöma ytornas storlek eftersom det är lätt att skapa egna strukturer utifrån myriaden av rösen, men utgår man från de ytor som tydligt omgärdats av röjningsrösen förefaller en vanlig ytstorlek vara 50–60 m × 20–30 m, alltså relativt långsmala ovala ytor. Mindre ca. 30 m × 20–40 m stora ytor i framför allt den sydligaste delen förekommer också och längst i norr låg en ca. 90×50 m stor stenröjd yta omgärdad av ett tiotal röjningsrösen. Ytorna hade inte någon särskild riktning.

Orienteringen utefter slänterna tycktes sålunda inte ha varit så viktig eftersom variationerna var så stora. När det gäller frågan om de stenröjda ytorna storlek måste man ha i åtanke att det inte rört sig om slutna enheter, i alla fall inte som vi kunnat spåra. Det betyder att oavsett vilken slags markanvändning som försiggått i området genom tiderna så har den inte stoppats av befintliga röjningsrösen; detta oavsett om marken brukats som åker med hjälp av hackor, spadar eller årder, om nötkreatur och annat småfä trampat runt och betat bland röjningsrösena eller om slåtterhö bärgats med lie och räfsa. Poängen med resonemanget kring de stenfria ytorna är inte att exakt avgöra deras storlek, form eller orientering utan att belysa att röseuppläggandet inte skett hur som helst, utan styrts utifrån medvetna val kring önskvärd struktur.

Genom tiderna har naturligtvis inbördes förändringar skett inom området i takt med att röjningsröseområdet vuxit och markanvändningen blivit alltmer komplex och diversifierad. Det visade inte minst de sex röjningsrösen som ^{14}C-daterades i samband med den arkeologiska förundersökningen. Spridningen i tid mellan dem visade sig vara stor där det dels kunde vara stora åldersskillnader mellan röjningsrösena, dels stora tidsskillnader mellan prover tagna på olika platser i anläggningsnivån. Det kan exemplifieras av röjningsröse 720 beläget ca. 90 m söder om gravröset på krönet där ett par nivåmässigt likvärdiga prover daterades till mellanneolitikum, ca. 3400–3000 f.Kr. respektive yngre bronsålder, ca. 800–500 f.Kr. Mest likartade dateringar uppvisade röjningsrösena 321 och 247 med samstämmiga dateringar till äldre bronsålder, ca. 1800–1300 f.Kr. respektive tidig vendeltid, ca. 600-talet e.Kr. (Emilsson m.fl. 2020).

Förutom dateringarna, som visar områdets långvariga brukningstid, kan förändringarna också anas i den förtätning av mindre 2–4 m stora röjningsrösen som kan ses i delar av röjningsröseområdet, främst i den sydligaste delen men också i ytterkantsområdena i sydväst och sydost. Intrycket av dessa är att de representerar den slutgiltiga utbyggnaden av röjningsröseområdet, när detta nått sitt ytmässiga maximum. Andra förändringar kan också representeras av de 5–8 m stora röjningsrösen som låg tillsammans med de mindre i framför allt södra halvan av röjningsröseområdet. De kan ha haft den storleken från början men också vara resultatet av att mindre röjningsrösen på platsen utnyttjats och byggts på? Exempel på detta konstaterades i långschaktet med de undersökta röjningsrösena 238 och 239.

En annan tendens som kan skönjas bland röjningsrösena är att de som låg norr om krönet med gravröset tenderat att vara något större än de som låg söder om det. Rösena låg blandat - både tätt och glesare – med ytmässigt ungefär lika stora stenröjda ytor som i söder. Ett undantag utgjorde den redan nämnda större ytan längst i norr



Figur 34. Översiktsplan över den fossila åkermarken L1953:8049 samt övriga fornlämningar inom området. Röjningsrösen markerade med blå cirklar visar vilka som dokumenterats och provtagits i samband med slutundersökningen 2020. Röda siffror visar vilka röjningsrösen som förundersöktes 2019.

Figur 35. Drönarbild som visar terrängen runt krönröset L1953:8051 med röjningsrösen spridda runt krönet. I förgrunden ses den avbanade boplatsytan L2020:7550 söder om krönröset och i bakgrunden pågår maskinavbaning av den norra boplatsytan L2019:3890. Foto taget från söder.

men ytterligare en liknande stenröjd yta fanns, nämligen den där det stora skärvstensrika röset L1953:7652 låg i en östra delen. Liksom i norr var denna yta också ca. 90 × 50 m stor och omgavs av ett tiotal röjningsrösen. Ytan sammanföll med ett minst 70 × 70 m stort boplatsområde L2019:3890 där bland annat en härdrad och ett treskeppigt långhus från bronsåldern påträffades (se ovan). Precis som i fallet med gravröset på krönet kan man tänka sig att boplatsområdet röjts på sten – och att stenen kanske ligger i några av de röjningsrösen som omgärdat boplatsområdet ifall de är samtida? Alternativt har boplatsen tagit ett äldre stenröjt område i anspråk, antingen för att det passade de praktiska och funktionella syftena för bosättningen eller för att det låg en djupare symbolik i övertagandet som var viktig.

Röjningsrösena inom den norra delen av röjningsröseområdet liksom de spridda röjningsrösena öster om sankmarksstråket var generellt mer homogena vad gällde storleken än de i röjningsröseområdet södra del. Det innebar huvudsakligen 5–6 m stora röjningsrösen även om enstaka mindre kunde förekomma. Möjligen skulle skillnaden mellan röjningsrösena i den norra- respektive södra delen av röjningsröseområdet, liksom de öster om sankmarken, kunna bero på förändringar inom området. För det talade några dateringar från förundersökningen där ett av de sydligast belägna röjningsrösen ^{14}C-daterats till vendeltid, ca. 500–600-talen e.Kr (Emilsson m.fl. 2020). Dateringen till yngre järnålder förstärker intrycket av ett dynamiskt utnyttjat röjningsröseområde som genomgått många förändringar under de tidsperioder som marken brukats inom området.

Två av röjningsrösena, 4 och 808, bedömdes särskilja sig från de övriga odlingslämningarna redan vid förundersökningen utifrån deras utformning och karaktär (fig. 34). Det går inte går att utesluta att det rör sig om vällagda röjningsrösen, med inslag av boplatsmaterial, men att vi har valt att lyfta ut dem och behandla dem i ett separat avsnitt utifrån deras något svårtolkade karaktär (se kapitlet *Komplexa stenkonstruktioner*).

Figur 36. Profil av den grävda kvadranten i röjningsröse 230. Foto taget från sydväst.

De undersökta röjningsrösena

I skogsmark i röjningsröseområdets absolut nordligaste del låg ett mindre antal röjningsrösen som tillsammans inramade ett större stenröjt område. Ytan var ca. 90 × 50 m stor och den södra delen tangerade långschaktet genom röjningsrösena 231, 232 och 233. I ett av rösena 230 längst i norr maskingrävdes en kvadrant i den nordvästra delen (fig. 36). Liksom för långschaktet var syftet att välja ut ett av de fyra röjningsrösena för dokumentation och provtagning. Det blev röjningsröse 233. Övriga, liksom 230, fotodokumenterades endast samt mättes in.

Långschaktet genom de tre röjningsrösena låg drygt 30 m söder om 230 och trots att det också var beläget i undersökningsområdets nordligaste del, var vegetationsförhållandena annorlunda. Området där schaktet låg var påverkat av det omfattande sankmarksområdet som kommit att bilda en kil i områdets södra del. Marken var plan och området öppet och präglat av riklig förekomst av björksly. Hela området mellan sankmarken och riksväg 30 hade för övrigt liknande karaktär; ett resultat av tidigare skogsavverkningar med påföljande slyinvasion. Anledningen till ett schakt i detta annars så rösefria område var för att röjningsröse 247 i det lilla röjningsröseklustret längst ner i sydost daterats till tidig vendeltid i samband med förundersökningen. Det var därför av intresse att försöka ta reda på ifall denna del av röjningsröseområdet representerat en utvidgning åt öster under yngre järnåldern.

Röjningsröse 233 – långschakt 6

Röset som var beläget i den nordöstra delen av schaktet var det största av de tre och kan sägas tillhöra kategorin stora rösen. Röset var ca. 6 × 5,5 m stort, ovalt till formen, flackt, 0,25 m i markhöjd och 0,4 m i totalhöjd (fig. 37). Röset var uppbyggt av en relativt tät stenpackning och bestod av ca. 0,1–0,3 m stora stenar där de flesta var 0,15–0,25 m stora. Stenpackningen var enskiktad och jordfylld med ackumulerad brun humös sandig silt. Den centrala delen var störd på grund av en rotvälta. Röjningsröset låg i ett 0,1–0,2 m

Figur 37. Profil genom röjningsröse 233 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från sydöst.

tjockt jordlager med samma karaktär som jordfyllningen i röset, det vill säga brun humös sandig silt, under vilket undergrunden bestående av sandig, siltig morän vidtog (se också bilaga 2).

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK12 och markpollenprov PP13, medan kolprov PK10 och markpollenprov PP11 samlades in från nedre delen av rösefyllningen, alltså från brukningsnivån (fig. 37). En analys av kolproverna visade att kolbiten i PK12 i anläggningsnivån var från ek, och att den med 95,4 % säkerhet kan dateras till tidsintervallet 1210–1002 f.Kr. (Ua-68286, bilaga 11). Från rösefyllningen=brukningsnivån daterades PK10 från björk med 95,4 % säkerhet till tidsintervallet 255–419 e.Kr., och inom intervallet med ca. 80 % säkerhet till 326–419 e.Kr. (Ua-68285).

Vad gäller markpollen visar de båda proverna att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar. Beståndet utgjordes av björkdominerad blandskog med inslag av ek och hassel. I PP13 fanns även ett tydligt inslag av lind. Runt röset fanns öppna betade gräsmarker. Båda proven hade hög frekvens av ljung som visar på en markant ljungdominerad och hedartad vegetation i området. Vad gäller sädesslag påträffades råg i båda proven och vete i provet från anläggningsfasen. Det tyder på en mer diversifierad odling i det yngre skedet (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i de båda proverna med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering för anläggningsfasen till 800–1100-talen e.Kr. och för brukningsfasen till ca. 1100–1350 e.Kr. De båda dateringarna av anläggningsnivån och brukningsnivån till vikingatid–tidigmedeltid respektive tidigmedeltid–högmedeltid skiljer sig därmed markant från ^{14}C-dateringarna (bilaga 13).

Figur 38. Profil genom röjningsröse 167 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från söder.

Området norr om gravröset L1953:805

De båda långschakten som togs upp här låg liksom det i nordost i ett avverkat område men där slyvegetationen inte hunnit växa sig lika tät som öster och norr om sankmarken. Schakt 7 var högre beläget och låg vid foten av krönet med det tronande gravröset, precis i övergången mot den platåliknande boplatsytan L2019:3890. Trots att schaktet låg i den planare delen av höjdryggen fanns viss nivåskillnad mellan den västra och den östra delen. Sålunda var röjningsröse 167 högre beläget än röjningsröse 170. Än större blev nivåskillnaderna mellan röjningsrösena i långschakt 8 längst ner i krönets östsluttning närmast sankmarksområdet. Här kom grundvattnet i dagen när schaktet skulle dras genom röjningsröse 152. Områdena mellan och runt schakten var annars påverkade av tidigare avverkningar, och det var gott om både körskador i den bitvis mjuka terrängen och av sönderkörda små röjningsrösen. Röjningsröse 172 i långschakt 7 samt röjningsröse 150 och röjningsröse 152 i långschakt 8 dokumenterades ej förutom översiktligt foto.

Röjningsröse 167 – långschakt 7

Röset var som tidigare nämnts beläget i den övre, högst belägna delen av långschakt 7 och tillhörde kategorin mindre rösen. Röset var drygt 4×3 m stort, ovalt till formen, flackt, 0,3 m i markhöjd och 0,5 m i totalhöjd (fig. 38). Röset var uppbyggt av en väl samlad stenpackning bestående av ca. 0,1–0,4 m stora stenar där de flesta var 0,1–0,3 m stora. De större stenarna återfanns i rösets ytterkanter, särskilt den västra delen. Möjligtvis utgjorde stenarna någon slags buffert mot jordflykt i samband med markbearbetning i den sluttande marken runt röjningsröset. Att den varit påtaglig visade ett 0,3 m tjockt jordlager som ackumulerats upp mot röjningsröset. Stenpackningen var i övrigt enskiktad och jordfylld med ackumulerad brun humös sandig silt. Röjningsröset hade lagts upp i ett 0,15 m tjockt jordlager med samma karaktär som jordfyllningen i röset, det vill säga brun humös sandig silt, under vilket undergrunden bestående av sandig, siltig morän vidtog (bilaga 2).

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades PK4 och PP 5, medan PK3 och PP2 samlades in från nedre delen av rösefyllningen, alltså från brukningsnivån. En analys av proverna visade att kolbiten från PK4 i anläggningsnivån var från björk, och att den med 95,4 % säkerhet kan dateras till tidsintervallet 1738–1539 f.Kr., och inom intervallet med 64 % säkerhet till 1693–1596 e.Kr. (Ua-68283). Från rösefyllningen=brukningsnivån saknades tyvärr daterbart kol i prov PK3 varför brukningsnivån i röjningsröset inte kunde ^{14}C-dateras.

De båda markpollenproverna visade sammantaget att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar. När röset lades upp var skogen mer sammanhängande för att sedan bli mer alltmer öppen och fragmenterad när brukning skedde runt röset. I detta skede var inslaget av gräs och ljung påtagligt vilket tyder på hedartade betesmarker. Gräsmarker fanns även i det äldre skedet men de var inte lika påtagliga som under det yngre skedet. Enstaka sädespollen som kunnat analyseras visar att korn odlats i samband med röseuppläggandet och vete när brukningen pågick runt det (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i de båda proverna med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung, gran och tall föreligger en relativ pollendatering för anläggningsfasen till 700–900-talen e.Kr. och för brukningsfasen till ca. 800–1100 e.Kr. Dateringen till vendeltid–vikingatid för anläggningsfasen skiljer sig markant från ^{14}C-dateringen som gav en datering till äldre bronsålder medan brukningsfasen inte kunde ^{14}C-dateras. Enligt Björkman kan inte dateringen till äldre bronsålder stämma med tanke på det begränsade innehållet av lindpolen, utan är antagligen resultatet av en äldre brand (bilaga 13).

Röjningsröse 170 – långschakt 7

Röset låg i den nedre, lägre belägna delen av långschakt 8 och tillhörde kategorin medelstora rösen eftersom det nästan var 5 × 4 m stort. Till formen var röset ovalt, flackt, 0,2 m i markhöjd och 0,3 m i totalhöjd (fig. 39). Röset var uppbyggt av en väl samlad stenpackning bestående av ca. 0,1–0,3 m stora stenar där de flesta var 0,1–0,15 m stora. Stenpackningen var enskiktad och stenarna upplagda kring ett m stort jordfast stenblock. Stenpackningen var också jordfylld med ackumulerad brun humös sandig silt. Stenarna i röjningsröset hade lagts upp i ett 0,15 m tjockt humöst sandigt siltlager liknande rösefyllningen. Därunder tog undergrunden vid bestående av sandig, siltig morän.

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK15 och markpollenprov PP14, medan kolprov PK17 och markpollenprov PP16 samlades in från rösefyllningen, alltså från brukningsnivån. En analys av proverna visade att kolbiten från anläggningsnivån i P15 var från björk, och att den med 95,4 % säkerhet kan dateras till tidsintervallet 341–48 f.Kr. och inom intervallet med ca. 90 % säkerhet till 200–48 f.Kr. (Ua-68287). Från rösefyllningen = brukningsnivån daterades kolprov 17 också från björk med 95,4 % säkerhet till tidsintervallet 569–649 e.Kr. (Ua-68288).

Pollensammansättningen i de båda proverna liknar den från det näraliggande röjningsröset 167 och visade på en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar. Brukningen runt röset försiggick i ett öppet gräsbetat landskap med mycket stort inslag av ljung som indikerar hårt brukade marker. Att området var närmast hedartat med inslag av spridda enar indikeras också genom förekomst av enpollen. De enstaka sädespollen i proverna som kunde identifieras visar att vete och råg odlades när röset låg på plats och att veteåkrar förekom när det lades upp (bilaga 13).

Figur 39. Profil genom röjningsröse 170 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från söder.

Utifrån pollensammansättningen i de båda proverna med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung, gran och tall föreligger en relativ pollendatering för anläggningsfasen till 700–900-talen e.Kr. och för brukningsfasen till ca. 1000–1350 e.Kr. Dateringen av anläggningsskedet till vendeltid–vikingatid för anläggningsfasen skiljer sig från ^{14}C-dateringen till yngre förromersk järnålder, liksom brukningsfasen som ^{14}C-daterades till vendeltid. Enligt Björkman förefaller inte ^{14}C-värderna troliga, särskilt inte brukningsfasens ålder med tanke på den höga ljungfrekvensen. Även här kan de högre ^{14}C-värdena bero på äldre brandkol (bilaga 13).

Röjningsröse 147 – långschakt 8

Ungefär 70 m öster om långschakt 7 låg långschakt 8 med tre röjningsrösen varav det högst belägna i södra delen av schaktet är det som undersökts och provtagits. Röse 147 tillhörde kategorin mindre rösen och var 4 × 3,5 m stort. Till formen var röset ovalt, flackt, 0,35 m i markhöjd och 0,5 m i totalhöjd (fig. 40). Röset hade byggts upp kring ett par meterstora jordfasta stenblock och utgjordes av en gles stenpackning bestående av ca. 0,15–0,3 m stora stenar där de flesta var ca. 0,2 m stora. Stenpackningen i röjningsröset var enskiktad och jordfylld med brungrå humös sandig silt. Stenarna i röjningsröset hade lagts upp i ett 0,05 m tjockt brungrått humöst sandigt siltlager tolkat som äldre markyta, tillika anläggningsnivån för röset. Därunder låg undergrunden bestående av sandig, siltig morän.

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK9 och markpollenprov PP8, medan kolprov PK7 och markpollenprov PP6 samlades in från rösefyllningen, alltså från brukningsnivån. En analys av proverna visade att kolbitar saknades i prov PK9 varför anläggningsnivån inte kunde ^{14}C-dateras. Det kunde däremot kolbiten prov PK7 från tall i jordfyllningen = brukningsnivån, som med

Figur 40. Profil genom röjningsröse 147 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från nordväst.

95,4 % säkerhet daterats till tidsintervallet 1665–1949 e.Kr. och inom intervallet med 32 % säkerhet för 1720–1784 e.Kr. (Ua-6828) .

Vad gäller markpollen visar de båda proverna att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar. Beståndet utgjordes av ädellövskog med inslag av ek, lind, hassel och björk. I båda proven fanns gräspollen som visar att närområdet präglats av öppna gräsmarker och att dessa under loppet av brukningsskedet blivit alltmer hårdbetade eftersom inslaget av ljung ökat och området närmast fått hedkaraktär. Vad gäller sädesslag påträffades enstaka pollen där bara ett från korn kunde bestämmas från brukningsskedet (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i de båda proverna med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering för anläggningsfasen till 700–400-talen f.Kr. baserat på den höga lindfrekvensen (ca. 11 %). Den yngre brukningsfasen har pollendaterats till 800–1100-talen e.Kr. Den äldre dateringen till yngre bronsålder–förromersk järnålder har inte någon ^{14}C matchning eftersom mängden analyserat kol var för litet. Däremot ^{14}C-daterades brukningsnivån till 1800-talet e.Kr. vilket är en markant avvikelse från pollendateringen till vikingatid–tidig medeltid. Avsaknad av granpollen i brukningsnivån talar dock för att det rör sig om en recent inblandad kolbit och att pollendateringen är rimligare (bilaga 13).

Området söder om gravröset L1953:8051

Gemensamt för röjningsrösena i de tre upptagna långschakten var att samtliga låg i vad som skulle kunna beskrivas som en slags yttre posteringar ut mot icke- stenröjd mark. Särskilt tydligt var det gällande långschakt 10 som likt långschakt 8 låg helt intill det som tidigare varit ett omfattande sankmarksområde (fig. 41). Detta gällde även

Figur 41. Långschakt 10 genom röjningsrösena 239 och 238. Foto från sydväst.

långschakt 9 men här var förhållandena något annorlunda. Visserligen vidtog ett terrängmässigt lägre liggande och sankare område väster om långschakt 9, tillika exploateringsområdets västligaste del, men det låg en bit bort från den röjningsröseklädda höjdryggen och har inte påverkat området på samma direkta sätt som sankmarkskilen i öster. Troligtvis är det nivåskillnaderna som varit bidragande orsak till röjningsröseområdets västligaste avgränsning, vilken således markerats genom närvaron av tätt liggande och på varandra följande mindre röjningsrösen.

Lika tydligt gränsläge hade inte röjningsrösena i långschakt 11 beläget centralt i en stenröjd yta bland andra röjningsrösen i röjningsröseområdets sydligaste del. Däremot var det som övriga schakt påverkade av läget i en sluttning om än inte lika mycket som de andra eftersom nivåskillnaderna mellan de båda röjningsrösena i schaktets ytterkanter inte var så stora. Precis som hela området på höjdryggen var området bevuxet med en undervegetation av gräs, mossa och ris samt ett omfattande slybestånd om än inte rika kompakt som öster om sankmarksområdet. Rikligt med spridda jordfasta stenblock och på sina håll körskador från tunga skogsmaskiner som i vissa fall skadat några av de små, flacka röjningsrösena. Påverkan var dock större i områdena öster om och norr om krönet med gravröset.

I långschakt 9 dokumenterades ej röjningsrösena 319 och 318 utöver översiktligt foto och inmätning. Samma gäller för röjningsröse 239 i långschakt 10 samt röjningsröse 278 i långschakt 11.

Röjningsröse 314 – långschakt 9

Röset låg i den västra delen av schaktet med störst nivåskillnad och tillhörde kategorin små rösen. Röset var 3 m i diameter, runt till formen, flackt, 0,3 m i markhöjd och 0,6 m i totalhöjd (fig. 42). Röset var uppbyggt av en samlad flerskiktad stenpackning bestående av ett blandat stenmaterial med ca. 0,1–0,45 m stora stenar där

Figur 42. Profil genom röjningsröse 314 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från söder.

de flesta var 0,15–0,3 m stora. Merparten av stenarna låg i stenpackningens övre del och saknade jordinblandning. I stället fylldes luftfickorna av nedsipprat organiskt material. Stenarna i botten av röset omgärdades av jordfyllning bestående av brun humös sandig silt. Röjningsröset hade lagts upp i ett ca. 0,2–0,3 m tjockt jordlager med samma karaktär som jordfyllningen; brun humös sandig silt under vilket undergrunden bestående av sandig, siltig morän vidtog. Lagret var tjockare väster om röset än öster om vilket antagligen berott på nivåskillnaderna mellan den västra och den östra delen.

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK31 och markpollenprov PP30, medan kolprov PK33 och markpollenprov PP32 samlades in från rösefyllningen=brukningsnivån. Tyvärr saknades daterbart kol i prov PK31 varför anläggningsnivån inte kunnat ^{14}C-dateras. Det kunde däremot prov PK33 (bilaga 11) från brukningsnivån där kolbiten från björk med 95,4 % säkerhet daterats till tidsintervallet 3774–3635 f.Kr. (Ua-68292). Mycket talar för att detta handlat om sekundärinblandat kol.

De båda markpollenproverna visade att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar och att skogsbeståndet dominerats av björk med mindre inslag av hassel. Den höga gräsfrekvensen, framför allt från brukningsskedet, visar dessutom att det fanns gott om betade gräsmarker runt röset som antagligen var både hårt betade och hedliknande med tanke på det stora ljunginslaget i båda proven. Enstaka pollen från sädesslag påträffades i båda proverna där vete konstaterades från anläggningsnivån och korn från brukningsnivån (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i de båda proverna med tonvikt på förekomst av pollen från

Figur 43. Profil genom röjningsröse 238 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) från både primärröset och jorden som ackumulerats mot det markerade med gula pinnar. Foto taget från söder.

främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering för de båda faserna till ca. 900–1100-talen e.Kr. I detta fall kan en jämförelse endast göras med den ^{14}C-daterade brukningsfasen eftersom daterat kol saknades från anläggningsfasen. Denna gav en datering till tidigneolitikum och det måste ånyo röra sig om äldre brandkol som blandats in i rösefyllningen (bilaga 13).

Röjningsröse 238 – långschakt 10

Röset låg i den östra delen av schaktet närmast det tidigare sankmarksområdet och nivåmässigt lägre än röjningsröse 239 i den västra delen. Röset tillhörde kategorin normalstora/stora röjningsrösen och var ca. 5,5 × 5 m stort, ovalt till formen, flackt, 0,4 m i markhöjd och 0,6 m i totalhöjd (fig. 43). Röset var uppbyggt av en flerskiktad stenpackning där det var tydligt att den påbyggts på höjden men även utvidgats på bredden. Uppskattningsvis var primärröset drygt 4 m stort och uppbyggt av en samlad stenpackning bestående av ett blandat stenmaterial med ca. 0,1–0,4 m stora stenar där de flesta var 0,25 m stora. Nedre delen av stenpackningen var kraftigt jordinblandad av ett ca. 0,25 m tjockt bråbrunt humöst sandigt siltlager medan stenarna i övre delen av stenpackningen låg med luftfickor mellan sig fyllda med nedsipprat organiskt material. Det ”luftiga” stenpackningsskiktet ska troligtvis förstås som en senare påbyggnad på primärröset. Primärröset hade lagts upp i ett äldre förmodat odlingslager med samma karaktär som jordfyllningen i stenpackningen och var ca. 0,25–0,3 m tjockt under röset. Närmast den västra och den östra delen av stenpackningen hade jorden ackumulerats upp mot stenarna i primärröset. Det innebar att ett ca. 0,30–0,35 m tjockt jordlager låg upp mot rösets västsida medan ett 0,25–0,3 m tjockt lager låg upp mot den östra sidan. Den kraftigare jordackumulationen i väster kan antagligen tillskrivas effekten av markanvändningen i den sluttande terrängen väster om röset som påverkat övre delen av röset mer än den nedre delen.

I samband med påbyggnaden av det luftiga stenmaterialet på stenpackningen i primärröset har även röjningsröset utvidgats på bredden i både västlig riktning, 1 m, och östlig riktning, 0,5 m. Stenmaterialet i de breddade partierna var något mindre än i kärnröset och bestod huvudsakligen av 0,1–0,2 m stora stenar. De upprepade stenröjningarna innebar dels att primärröset täcktes av en luftig stenpackning och växt på höjden, dels att utvidgningen av stenpackningen överlagrat den ackumulerade jorden intill primärröset som därmed ”kapslats in” mellan primärröset och utbyggnaden/utbyggnaderna. På stenpackningen omfattande både primärröset och den utvidgade delen hade sedan ytterligare ett skikt med röjningssten lagts med luftfickor. De stratigrafiska relationerna visar således att flera brukningsfaser kan avläsas i schaktprofilen genom röjningsröset.

För att försöka datera de iakttagbara faserna i röjningsröset insamlades kolprov PK25 och markpollenprov PP24 från primärrösets anläggningsnivå och kolprov PK19 och markpollenprov PP18 från rösefyllningen = brukningsnivå. Dessutom insamlades prover från den inkapslade ackumulerade jorden mellan primärröset och den påbyggda yngre stenpackningen; kolprov PK23 och markpollenprov PP22 från den övre delen av jorden och kolprov PK21 och markpollenprov PP20 från den nedre delen delen. Tyvärr saknades kol i prov PK25 varför anläggningsnivån för primärröset inte kunnat ^{14}C-dateras. Det var däremot möjligt för brukningsnivån där kol från al i prov PK19 med 95,4 % säkerhet kan dateras till tidsintervallet 256–424 e.Kr (bilaga 11) och inom intervallet med ca. 80 % säkerhet till 327–424 e.Kr. (Ua-68289). Trädslaget i kolprov 23 från den övre delen av den ackumulerade jorden kunde inte artbestämmas men har med 95,4 % säkerhet ^{14}C-dateras till tidsintervallet 3481–3102 f.Kr. och inom intervallet med ca. 56 % säkerhet till 3241–3102 e.Kr. (Ua-68282). Däremot kunde kolet i prov PK21 från den nedre delen av den ackumulerade jorden bestämmas till björk som med 95,4 % säkerhet ^{14}C-dateras till tidsintervallet 1299–1398 e.Kr. (Ua-68290). Det ^{14}C-daterade kolbitarna ger minst sagt skiftande dateringar och är svåra att knyta till själva röset. Antagligen speglar de ett slags multiutnyttjande av området alltifrån yngre stenålder till senmedeltid. Tyvärr var det inte möjligt att samla in några prover från det yngsta påbyggnadsskiktet med röjningssten eftersom det inte fanns några säkra kontexter att samla in prov ifrån, vilket berodde på den luftiga stenpackningen fylld med inblandat organiskt material.

Samtliga markpollenprover utom prov PP24 från primärrösets anläggningsfas visar att närmiljön runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med spridda skogsdungar, betesmarker och åkrar. Däremot förefaller landskapet ha varit mer slutet i samband med att det anlades där björkskog dominerade med inslag av ek, hassel och lind. Gräsmarker förekom i närområdet men var inte påtagliga och det är tveksamt om de betats i någon högre utsträckning. Bevisen för det blir däremot tydligare när man studerar förekomsten av gräspollen från primärrösets brukningsnivå samt från utbyggnadsfasen. Här är det tydligt att det i omgivningarna funnits omfattande gräsbevuxna betesmarker som stundtals betats hårt och närmast fått hedliknande karaktär. För det sistnämnda talar det stora inslaget av ljungpollen. Dessa slags biotoper saknades när röset anlades. Vad gäller sädesslag fanns inga pollen i primärrösets anläggningsnivå. I övrigt påträffades korn och råg i brukningsnivån och korn i övre delen av jordlagret i den utbyggda delen. Den rikligare mängden pollenkorn från sädesslag i primärrösets brukningsnivå antyder att odlingen då var mer omfattande och diversifierad än tidigare. Bland annat tycks humle/hampa ha odlats (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i proverna med tonvikt på förekomst av framför allt pollen från lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering av primärrösets anläggningsfas till 600–800-talen e.Kr. medan brukningsfasen pollendaterats till 1100–1350 e.Kr., bland annat beroende på ett lite större inslag av granpollen än i övriga prover. Proverna från jordlagret i utbyggnadsfasen dateras utifrån pollensammansättningen till 800–1100-talen e.Kr. Jämför man med

Figur 44. Profil genom röjningsröse 279 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. I bakgrunden skymtar krönet med röse L1953:8051. Foto taget från söder.

^{14}C-resultaten med de relativa pollendateringarna finns en någorlunda samstämmighet vad gäller den utbyggda delen. Där visar kolprov PK21 från lagrets nedre del på en datering till 1300-talet, vilket i detta fall ligger närmast pollendateringarna än i övriga rösen. Det andra kolprovet från den utbyggda delen gav däremot en tidigneolitisk datering och får tillskrivas äldre brandkol som blivit inblandat i jorden i samband med brukningen. Ser man till primärröset har kolprovet från fyllningen ^{14}C-daterats till yngre romersk järnålder vilket är betydligt äldre än pollendateringen till äldre medeltid. Med tanke på innehållet av granpollen förefaller den tidigmedeltida–högmedeltida dateringen vara troligare än ^{14}C-dateringen. Däremot finns en samstämmighet med den vendeltida pollendateringen av anläggningsskedet såtillvida att båda dateringarna är förhistoriska – dock skiljer det ändå flera hundra år mellan dem (bilaga 13).

Röjningsröse 279 – långschakt 11

Långschaktet och röset låg i sluttande mark i den sydligaste delen av röjningsröseområde där nivåskillnaderna mellan de två röjningsrösena i schaktet inte var så stora. Det undersökta röjningsröse 279 tillhörde kategorin normalstora röjningsrösen och var 4,5 m i diameter, runt till formen, flackt, 0,4 m i markhöjd och 0,6 m i totalhöjd (fig. 44). Röset var uppbyggt av en samlad flerskiktad stenpackning bestående av ett blandat stenmaterial med ca. 0,05–0,45 m stora stenar där de flesta var ca. 0,25 m stora. Stenarna i övre delen av stenpackningen saknade jordinblandning utan låg i stället med luftfickor mellan sig där organiskt material sipprat ner. Stenarna i botten av röset omgärdades av en jordfyllning bestående av brun humös sandig silt, vilket för övrigt var helt likt det 0,1–0,2 m tjocka jordlagret under röjningsröset som detta lagts upp i.

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK27 och markpollenprov PP26, medan kolprov PK29 och markpollenprov PP28 samlades in från rösefyllningen = brukningsnivån. Tyvärr saknades daterbart kol i prov PK27 varför anläggningsnivån inte kunnat ^{14}C-dateras. Det kunde däremot prov PK29 (bilaga 11) från brukningsnivån där kol från björk med 95,4 % säkerhet daterats till tidsintervallet 1039–1211 e.Kr. och inom intervallet med 85 % säkerhet 1039–1180 e.Kr. (Ua-68291).

Vad gäller markpollen visar de båda proverna att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar och att skogsbeståndet dominerats av björk med mindre inslag av ek, lind och hassel. Den höga gräsfrekvensen i båda proverna visade att det fanns gott om betade gräsmarker runt röset. Framför allt polleninslaget från provet i brukningsnivån visar på det och detta innehöll även rikligt med ljung som dessutom visar att markerna var hårt betade och närmast hedliknande. Pollen från sädesslag påträffades i båda proven där råg konstaterades från anläggningsnivån och vete och råg från brukningsnivån (bilaga 13).

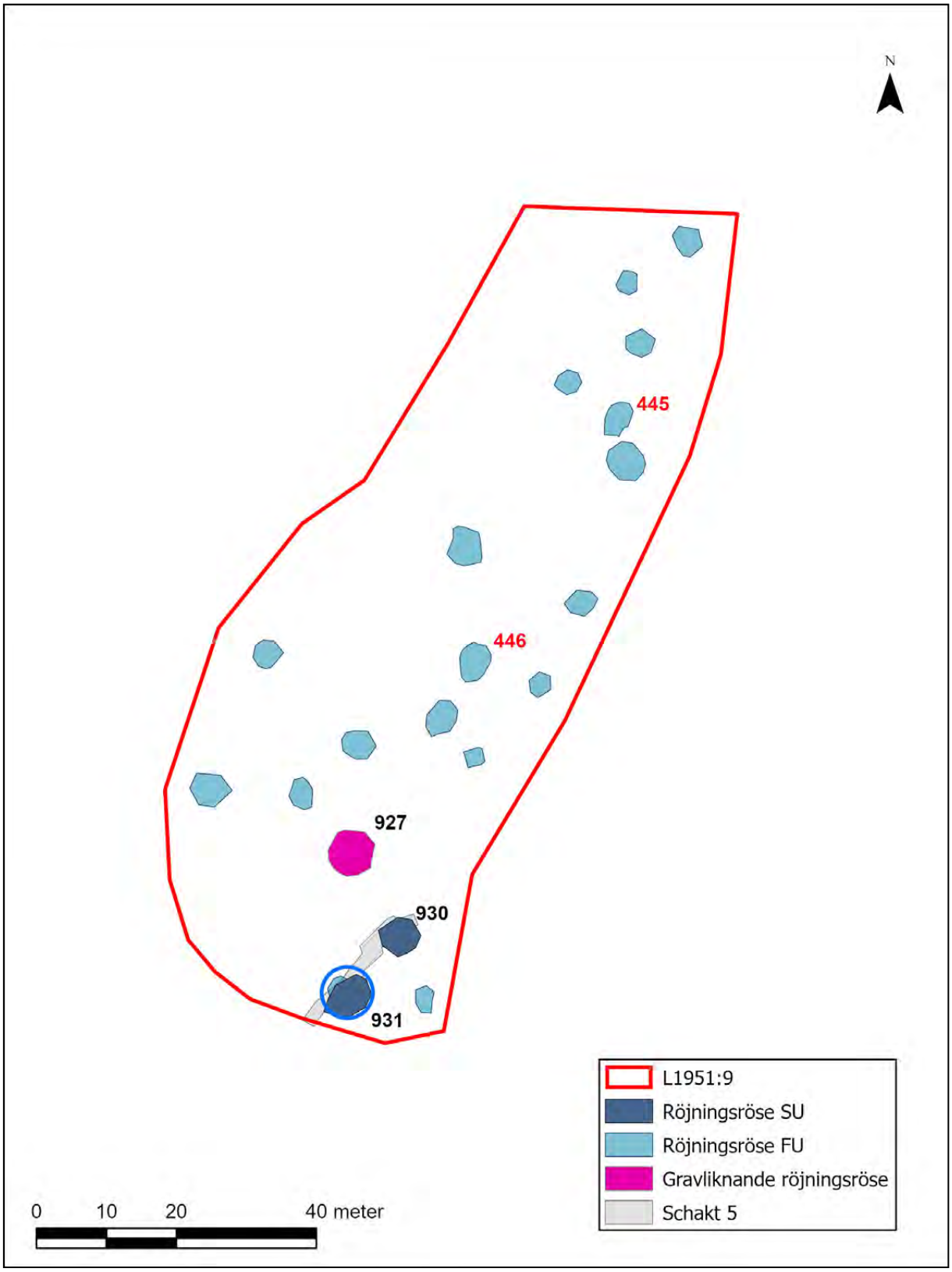
Utifrån pollensammansättningen i de båda proverna med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering för anläggningsfasen till 1000–1200-talen e.Kr. och för brukningsfasen till 1100–1300-talen e.Kr. Den äldre pollendateringen från anläggningsfasen har inte någon motsvarighet i ^{14}C eftersom daterbart kol saknades, men däremot finns daterat kol till perioden sen vikingatid–tidig medeltid. Dateringen av brukningsskedet har därmed god överensstämmelse i både ^{14}C-dateringen och pollendateringen – ett av få exempel på där så varit fallet (bilaga 13).

L1951:9
Områdeskaraktär

Mellan de största röjningsröseområdena L1953:8049 i söder och L1953:6798 i norr låg ett par mindre områden, L1951:9 och L1951:178 belägna ca. 800 m respektive ca. 2 km norr om L1953:8049. Det mindre av de båda områdena, L1951:9 omfattade drygt 0,5 hektar där all skog avverkats sedan tidigare. Undervegetationen bestod av gräs, mossa och ris och var i övrigt bevuxet med lövsly. Trots att skogen fällts var markpåverkan inom den fossila marken knappt märkbar.

Den fossila åkermarken bestod av ett 15-tal röjningsrösen på ungefär 8–15 meters avstånd från varandra och upplagda så att de tillsammans kommit att inrama tre större stenröjda ytor, ca. 40–50 × 15–20 m stora (fig. 45). Ett par av dessa dokumenterades och kolprover från samma nivå i anläggningsskikten ^{14}C-daterades i samband med förundersökningen. Det ena röjningsröset 445 gav dateringar till förromersk järnålder, ca. 200–40 f.Kr. respektive folkvandringstid, ca. 420–570 e.Kr. Det andra röset 446 gav dateringar till tidigneolitikum, ca. 3520–3340 f.Kr. respektive folkvandringstid ca. 420–570 e.Kr.; sålunda samma datering som i röse 445 (Emilsson m.fl. 2020). I huvudsak tillhörde röjningsrösena kategorierna normala till stora rösen, det vill säga 4–6 m stora. Samtliga röjningsrösen var flacka till svagt välvda och ca. 0,3–0,5 m höga. Riktigt små röjningsrösen saknades helt i området. Centralt i den sydligaste stenröjda ytan låg ett ca. 7,5 m stort gravliknande röjningsröse (927). Det delundersöktes i samband med förundersökningen och provtogs vid den aktuella undersökningen. Anläggningen har valts att diskuteras mer ingående i kapitlet: *Komplexa stenkonstruktioner.*

Topografiskt präglades också detta område av markanta nivåskillnader i terrängen där röjningsröseområdet var beläget på en långsmal bergsklack med ungefärlig nord–sydlig riktning. De högsta partierna låg i den södra och sydöstra delen. På höjdryggen fanns även inslag av flackare



Figur 45. Översiktsplan över den fossila åkermarken L1951:9. Röjningsröset markerat med blå cirkel visar att det dokumenterats och provtagits i samband med slutundersökningen 2020. Röda siffror visar vilka röjningsrösen som förundersöktes 2019.

Figur 46. Långschakt genom röjningsrösena 931 och 930 i förgrunden. Foto taget från norr.

platålägen, särskilt i den sydvästra delen. Den östra delen av det fossila åkermarksområdet begränsades av en uppstickande berghäll. I denna del låg röjningsrösena också något tätare än i den västra delen. Odlingshorisonten/marklagret på höjdryggen var vanligtvis ca. 0,1 m tjockt och bestod av brunbeige till gråbrun humös sandig silt (fig. 46).

De undersökta röjningsrösena

Röjningsröse 931 – långschakt 5

Det utvalda långschaktet lades i områdets allra sydligaste del eftersom de undersökta röjningsrösena från förundersökningen låg i norra respektive mellersta delen av området. På så vis erhölls en god rumslig spridning från norr till söder. Det utvalda röset 931 låg i den södra delen av schaktet och tillhörde kategorin stora rösen. Till storleken var det 7 × 5 m, ovalt till formen, flackt, 0,3 m i markhöjd och 0,5 m i totalhöjd (fig. 47). Röset var uppbyggt av en samlad, tätt liggande enskiktad stenpackning bestående av ca. 0,1–0,4 m stora stenar där de flesta var 0,1–0,25 m stora. Centralt i röset samt i både den västra och den östra delen låg 0,7–0,8 m stora jordfasta stenblock. Röset var jordfyllt med brun humös sandig silt. Under stenpackningen fanns ett ca. 0,1–0,15 m tjockt grått till gråbrunt humusinfiltrerat sandigt siltigt jordlager.

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK118 och markpollenprov PP119, medan kolprov KP116 och markpollenprov PP117 samlades in från rösefyllningen = brukningsnivån. Tyvärr saknades daterbart kol i prov PK118 varför anläggningsnivån inte kunnat ^{14}C-dateras. Det kunde däremot prov KP116 från brukningsnivån där kol från gran med 95,4 % säkerhet daterats till tidsintervallet 1457–1634 e.Kr. (bilaga 11) och inom intervallet med ungefärligen lika stor säkerhet för 1457–1527 e.Kr. som 1551–1634 e.Kr. (Ua-68294).

De båda markpollenproverna visade att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad

Figur 47. Profil genom röjningsröse 931 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från nordöst.

vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar samt att skogsbeståndet dominerats av björk med mindre inslag av ek, lind och hassel. De höga gräsfrekvenserna i de båda proverna tyder på att det runt röjningsröset fanns gott om betade gräsmarker. Den rikliga förekomsten av ljung i båda proven visar dessutom att betesmarkerna var hårt nyttjade och att landskapet närmast haft en hedmarkskaraktär. Enstaka pollen från sädesslag påträffades i provet från anläggningsnivån och visade på råg och vete (bilaga 13).

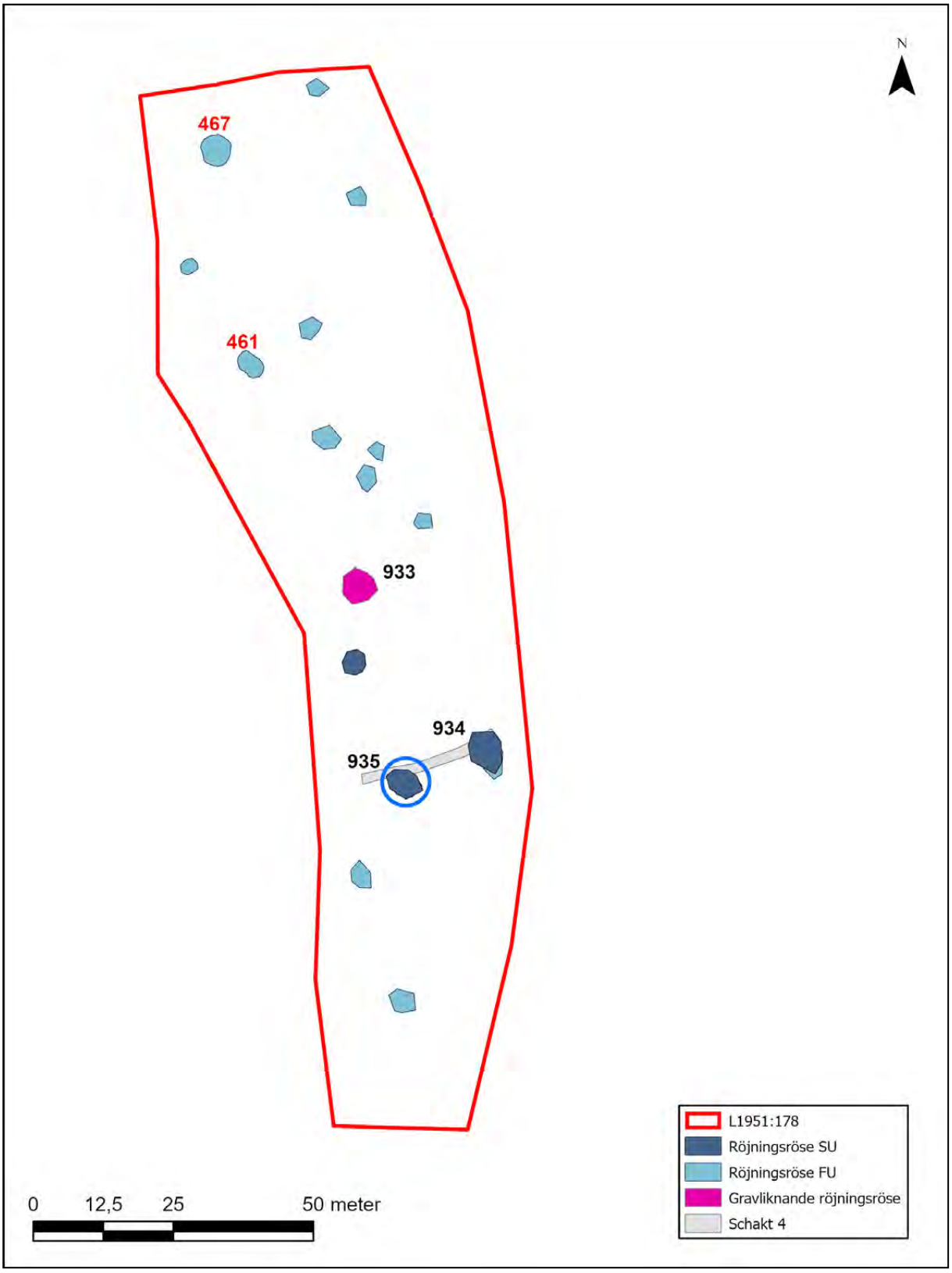
Utifrån pollensammansättningen i de båda proverna med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering för de båda nivåerna till ca. 900–1100-talen e.Kr. I detta fall kan endast en jämförelse göras med den ^{14}C-daterade brukningsfasen eftersom daterat kol saknades från anläggningsfasen. ^{14}C-dateringen visade på senmedeltid–tidig modern tid. Med tanke på att granpollen i det närmaste saknats i de båda proverna förefaller pollendateringen vara den rimligaste och antagligen är det recent brandkol som kommit in i fyllningen (bilaga 13).

L1951:178

Områdeskaraktär

Den fossila åkermarken L1951:178 låg drygt 700 m norr om L1951:9 och ca. 300 m väster om det andra stora fossila åkermarksområdet L1953:6798. Totalt berörde det ett ca. 180 × 30–70 m stort område där all skog avverkats sedan tidigare. Undervegetationen bestod av gräs, mossa och ris och var i övrigt bevuxet med lövsly. Trots att skogen fällts var markpåverkan i form av äldre körskador inom den fossila marken knappt märkbar.

Inom området låg ett 15-tal röjningsrösen men precis som i övriga områden med röjningsrösen kan fler ha funnits dolda under mark (fig. 48). Röjningsrösena var övertorvade, flacka till svagt välvda, ca. 0,2–0,3 m höga, ca. 5–7 m stora och generellt uppbyggda 0,15–0,35 m stora stenar.



Figur 48. Översiktsplan över den fossila åkermarken L1951:178. Röjningsröset markerat med blå cirkel visar att det dokumenterats och provtagits i samband med slutundersökningen 2020. Röda siffror visar vilka röjningsrösen som förundersöktes 2019.

Röjningsrösena låg något glesare än inom L1951:9, ca. 15–30 m från varandra och några av dem inramade ett par 40–45 × 25–30 m stora stenröjda ytor.

Centralt i området låg de dock något tätare, nära ett större ca. 7,5 m stort gravliknade röjningsröse (933) beläget inom en av de större stenröjda ytorna. Stenmaterialet innehöll en del skärvig sten och anläggningen var märkbart större än övriga. Den hade tidigare delundersökts vid förundersökningen och kompletterades nu med provtagning för datering. Dateringarna från 933 särskilde sig också från de resterande röjningsrösena då båda prover som togs visade yngre bronsålder (bilaga 11). På grund av dess något stensättningsliknande karaktär har anläggningen valts att diskuteras mer ingående i kapitlet: *Komplexa stenkonstruktioner.*

Ett par av röjningsrösena undersöktes och anläggningsnivåerna provtogs avseende ^{14}C i samband med förundersökningen. Det ena röjningsröset 467 i den nordligaste delen gav dateringar till förromersk järnålder, ca. 370–180 f.Kr. och romersk järnålder, ca. 130–340 e.Kr (bilaga 11). Det andra röset 461 beläget ca. 35 m om det förra gav dateringar till romersk järnålder, ca. 120–330 e.Kr. respektive 240–400 e.Kr. (Emilsson m.fl. 2020).

Topografiskt låg röjningsröseområdet på en relativt flack höjdrygg med nord–sydlig orientering och avgränsades i väst och öst av ett par sankmarksområden. Norr om området låg en sentida åkermark och det är troligt att den fossila åkermarken tidigare omfattat även denna del av höjdstråket. I kanterna på den sentida åkern låg flera stenmurar och det är troligt att de helt eller delvis byggts upp av stenmaterial från äldre bortplockade röjningsrösen. Mellan dagens åker och den fossila åkermarken låg en ca. 25 m lång och 0,5 m hög stenmur. Inom området fanns gott om jordfasta stenblock som ibland utnyttjats i samband med röseuppläggandet. Odlingshorisonten/marklagret på höjdryggen var vanligtvis ca. 0,1 m tjockt och bestod av brunbeige till gråbrun humös sandig silt (fig. 49).

De undersökta röjningsrösena

Röjningsröse 935 – långschakt 4

Det utvalda långschaktet lades i områdets södra del eftersom de undersökta röjningsrösena från förundersökningen låg i den delen av området. På så vis erhölls en rumslig spridning avseende de undersökta röjningsrösena från norr till söder. Det utvalda röset 935 låg i den västra delen av schaktet och tillhörde kategorin stora rösen. Till storleken var det 7 × 4,5 m, ovalt till formen, flackt, 0,45 m i markhöjd och 0,7 m i totalhöjd (fig. 50). Röset var uppbyggt av ett väl samlat enskiktat stenmaterial med luftfickor och bestod av ca. 0,1–0,4 m stora stenar där de flesta var 0,25–0,35 m. Stenpackningen saknade jordfyllning och i stället låg nedsipprat organiskt material mellan stenarna. Under stenpackningen fanns ett ca. 0,1 m tjockt brungrått humusinfiltrerat sandigt siltigt jordlager över undergrunden bestående av sandig siltig morän.

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK114 och markpollenprov PP115. Inga prov togs i brukningsnivån eftersom inga säkra kontexter fanns beroende på stenpackningens karaktär. Det analyserade provet (bilaga 11) från björk gav en ^{14}C-datering som med 95,4 % säkerhet kan dateras till tidsintervallet 602–674 e.Kr. (Ua-68293).

Det analyserade markpollenprovet visade att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar, och att skogsbeståndet dominerades av björk med mindre inslag av ek, lind och hassel. Pollenfrekvensen för gräs i provet var måttlig men visar ändå att gräsmarker funnits i rösets närhet. För det talar också det markanta inslaget av ljung som även här påvisar att omkringliggande marker haft hedartad karaktär. Endast ett pollenkorn påträffades som inte kunde artbestämmas. Till skillnad från flertalet av de undersökta röjningsrösena var inslaget granpollen högre i provet från detta röse än i de övriga = 1,2 % (bilaga 13).

Figur 49. Långschakt genom röjningsrösena 935 i förgrunden och 934. Foto taget från väster.

Figur 50.Profil genom röjningsröse 935 med prov för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från norr.

Utifrån pollensammansättningen i provet med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering till ca. 1100–1300-talen e.Kr. I detta fall kan endast en jämförelse göras med den ^{14}C-daterade anläggningsfasen eftersom inga prover samlades in från brukningsfasen. Här, liksom i så många andra fall, var överensstämmelsen mellan ^{14}C-dateringen till vendeltid och pollendateringen till tidig medeltid–högmedeltid dålig. I detta fall talar det mesta för att det är pollendateringen som är den mest trovärdiga eftersom granen inte etablerades i Småland förrän några århundraden senare, det vill säga under sen vikingatid (bilaga 13).

Röjningsröse 934 i långschakt 4 dokumenterades ej utöver foto och inmätning.

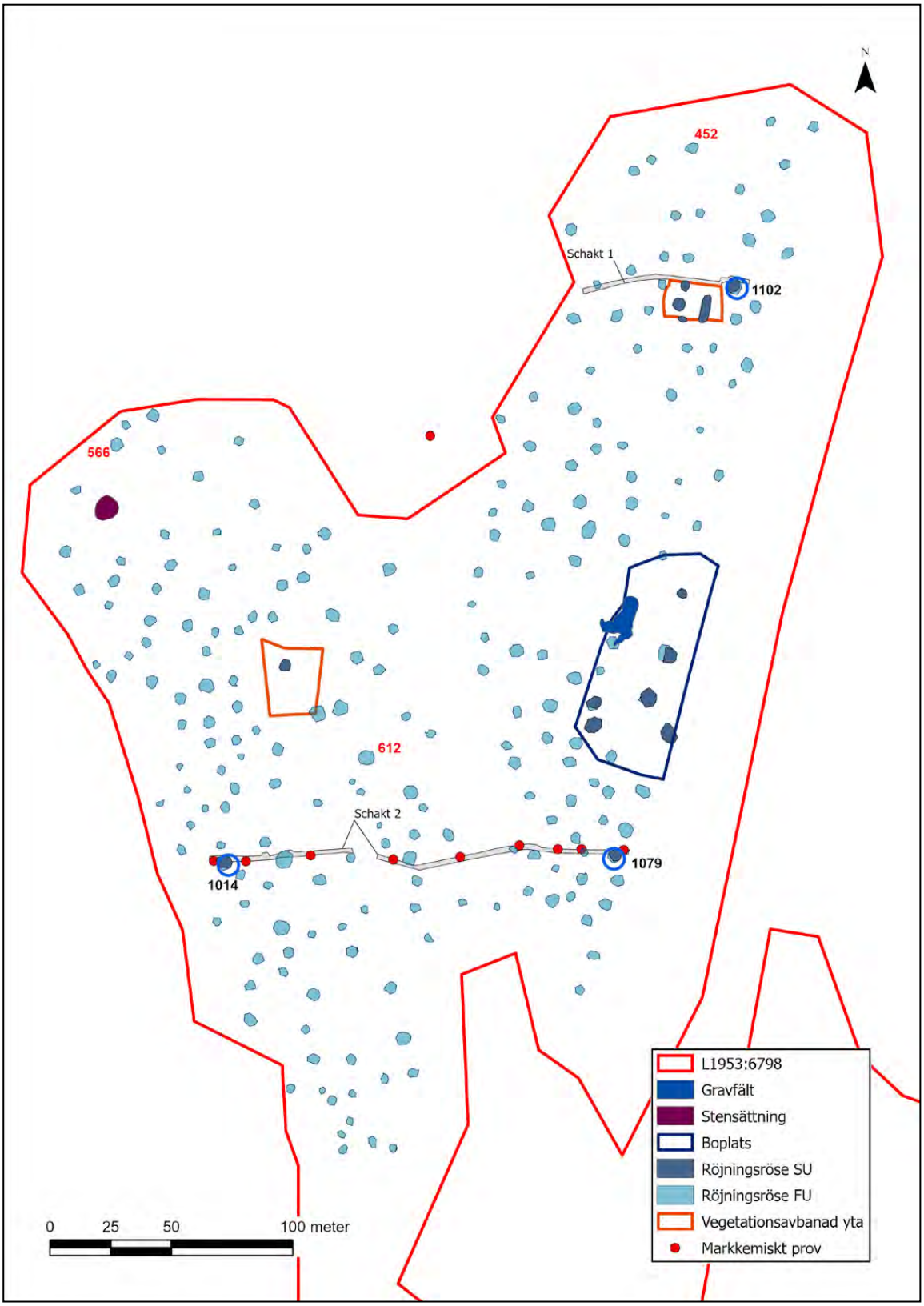
L1953:6798
Områdeskaraktär

Den fossila åkermarken L1953:6798 i exploateringsområdets norra del var tillsammans med L1953:8049 längst i söder det största området som undersöktes och omfattade totalt 10 hektar. Precis som det södra området fortsatte det även öster om riksväg 30 men endast delen väster om vägen var aktuell för slutundersökning. Totalt omfattade hela den fossila åkermarken 25 hektar. Liksom i L1953:8049 var antalet röjningsrösen betydande och uppgick till närmare 250 synliga röjningsrösen (fig. 51 & 52). I likhet med övriga undersökta områden fanns troligtvis fler dolda under mark – det visade inte minst de röjningsrösen som påträffades i samband med vegetationsavbaning i områdets nordligaste respektive nordvästra del. Inom området var all skog avverkad och ställvis finns äldre markskador från skogsmaskiner som på sina ställen skadat röjningsrösena. I övrigt utgjordes undervegetationen av gräs, mossa och ris och var i övrigt bevuxet med lövsly som i den norra, något lägre liggande delen av området var högst märkbar.

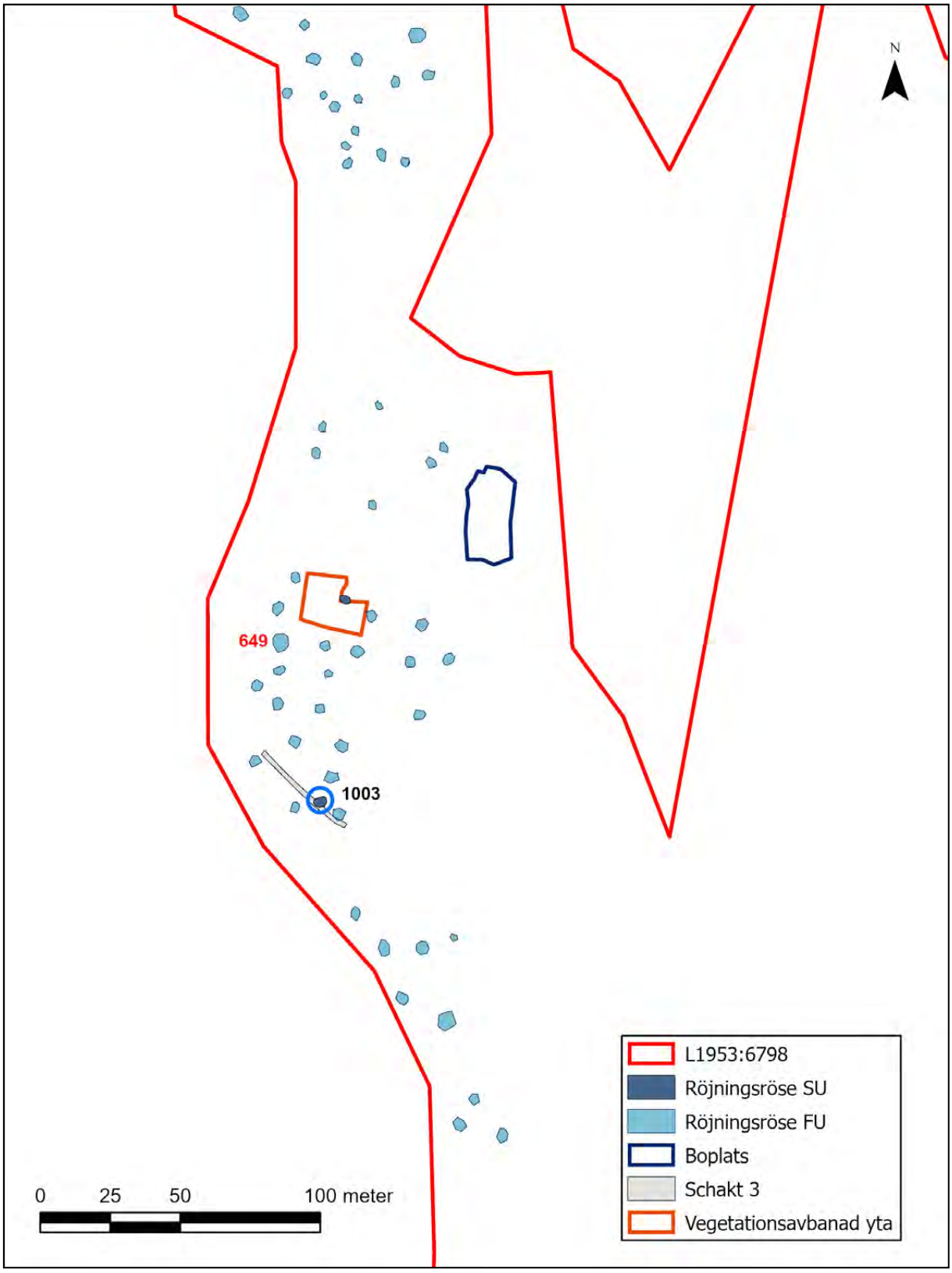
Till skillnad från det närmast jämförbara området L1953:8049 låg inte detta röjningsröseområde på någon märkbar höjdrygg även om uppstickande berghällar fanns i den södra delen. Trots det fanns ändå topografiska skillnader inom området. Den östra halvan låg exempelvis högst med omfattande platålägen där både boplats L2019:3885 och ett intilliggande nypåträffat litet gravfält L 2020:7549 låg. Inom samma områden fanns även ett stort antal röjningsrösen. Från denna centrala del sluttade sedan terrängen svagt åt norr och söder men framför allt åt väster där röjningsrösena närmast legat i en flack västsluttning. Terrängövergångarna var dock inte lika märkbara som inom L1953:8049. Ett gemensamt drag mellan områdena var dock att båda påverkats av ett genomgående sankstråk; i detta fall ett ca. 150 × 40 m stort område som sträckt sig genom området i nord–sydlig riktning. Här saknades röjningsrösen och på så vis kom röjningsröseområdet att uppdelas i en östlig, högre belägen del och en västlig, i huvudsak lägre belägen del.

Förutom denna generella uppdelning i en öst–västlig del fanns även en uppdelning i en nord–sydlig del eftersom det var stor skillnad vad gällde röjningsrösenas antal och hur tätt de låg inom området. Grovt sett kan man säga att de flesta och mest tätt liggande röjningsrösena återfanns norr om den smalaste delen av röjningsröseområdet, medan de var både färre till antal och låg glesare från varandra söder därom. Den södra halvan låg dessutom nivåmässigt lägre än den norra. Undantaget utgjorde den östra delen som även här låg högre i terrängen än den västra delen. Inom detta högre, platåliknande parti på en bergknalle låg det andra boplatsområdet inom undersökningsområdet, L2019:3889.

I den södra delen utmärktes röjningsrösena av att de hade en annan karaktär än de i den norra delen. Dessa rösen var generellt uppbyggda av luftigare och lösare stenpackningar utan jordfyllning där mellanrummet mellan stenarna i stället fylldes av nedsipprat organiskt material. Ett av dessa, röjningsrösen 649, undersöktes i samband med förundersökningen där anläggningsnivån kunde ^{14}C-dateras till 585–665 e.Kr. respektive



Figur 51. Översiktsplan över den fossila åkermarkens L1953:6798 norra del samt övriga fornlämningar inom området. Röjningsrösen markerade med blå cirklar visar vilka som dokumenterats och provtagits i samband med slutundersökningen 2020. Röda siffror visar vilka röjningsrösen som förundersöktes 2019.



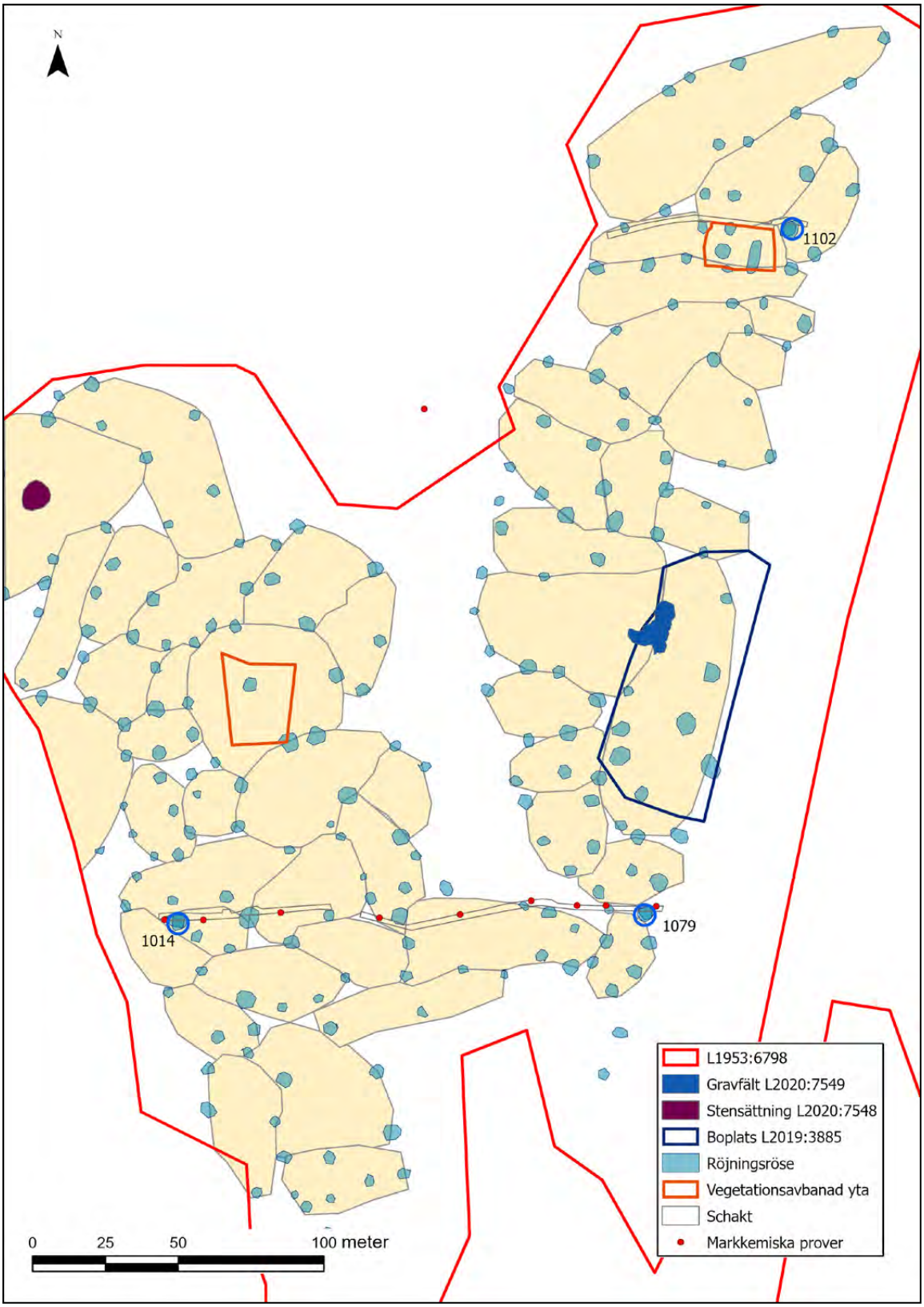
Figur 52. Översiktsplan över den fossila åkermarkens L1953:6798 södra del samt övriga fornlämningar inom området. Röjningsrösen markerade med blå cirklar visar vilka som dokumenterats och provtagits i samband med slutundersökningen 2020. Röda siffror visar vilka röjningsrösen som förundersöktes 2019.

1510–1800 e.Kr (bilaga 11). Den yngre dateringen skulle möjligtvis kunna förklaras av att denna del av området låg nära den historiska bebyggelsen Gulhalla, och att markanvändning under historisk tid kommit att utnyttja, överlagra och kanske utvidga äldre tiders brukade marker (Emilsson m.fl. 2020).

Inom den södra halvan av röjningsröseområdet fanns några stenröjda ytor omgärdade av röjningsrösen vilka varierade i storlek mellan ca. 30–60 × 20–30 m. Inom en av dessa ytor vegetationsavbanades en drygt 340 m^2 stor yta i hopp om att påträffa eventuellt dolda agrara strukturer; dock utan att några sådana påträffades. I den norra halvan var situationen som tidigare nämnts en annan. Här var röjningsrösena betydligt fler och låg dessutom mycket tätare. Generellt varierade de i storlek mellan 3–8 m men den vanligaste storleken var 5–7 m. I höjd varierade de mellan ca. 0,2–0,5 m. Många röjningsrösen hade byggts upp kring jordfasta stenblock som det var gott om i hela området, alternativt på uppstickande berghällar. Anmärkningsvärt vad gäller rösestorleken är att de riktigt små röjningsrösen saknades men då måste man ha i minnet att mindre, äldre röjningsrösen dels kan varit överlagrade av större röjningsrösen, dels låg dolda under markytan. Det kunde bland annat påvisas när röjningsröse 1014 undersöktes eftersom det i likhet med röjningsröse 238 i det sydligaste området L1953:8049 visade på flera uppbyggnadsfaser.

Studerar man röjningsrösenas rumsliga struktur särskilt i den norra delen är det lätt att få intrycket av en myriad av röjningsrösen som ligger lite hur som helst över området. Så är nu inte fallet utan det är tydligt att de precis som i de övriga områdena, troligtvis lagts upp utifrån medvetna strategier. En sådan är att utnyttja redan befintliga hinder i marken, exempelvis berg i dagen och jordfasta block. I detta fall har man dock i stor utsträckning bemödat sig att skapa ytmässigt större eller mindre öppna, stenröjda ytor omgärdade av röjningsrösen. I ett hypotetiskt försök att illustrera detta tycks de stenröjda ytorna variera i storlek från den minsta ytan, ca. 20 × 10 m stor till den största ytan, ca. 110 × 30 m stor. De flesta tycks dock variera i storlek mellan 40–50 × 20–40 m. Noterbart är att några av de största stenröjda ytorna fanns intill den nyupptäckta stensättningen L2020:7548, i förundersökningen benämnd 596 och klassat som ett gravliknande röse. Även ytorna närmast det nyupptäckta gravfältet L2020:7549 och boplatsområdet L2019:3885 tillhörde de större ytorna (fig. 53). Vad gäller förmodad storlek på de stenröjda brukningsytorna och antalet röjningsrösen får man räkna med att det vi ser troligtvis är ”toppen på ett isberg”. Det visade de båda drygt 600 m^2 respektive 300 m^2 stora vegetationsavbanade ytorna i den norra delen av område, där flera mycket flacka röjningsrösen påträffades efter maskinavbaningen. Troligtvis är både de under mark liggande röjningsrösena, och de större som antingen lagts upp primärt eller byggts på redan befintliga äldre röjningsrösen, tecken på brukningsdynamik och på att markanvändningen förändrats under den tidsrymd som röjningsröseområdet omspänner. I sammanhanget är det också möjligt att äldre röjningsrösen plockats bort för att medvetet skapa större brukningsytor, och att den bortplockade stenen sedan lades upp i andra rösen.

I samband med ytavbaning och schakgrävning under förundersökningen konstaterades att inte bara rösenas karaktär varierade inom området, utan också grad av stenröjning och odlingslagrets/marklagrets tjocklek. Inte helt förvånande var lagret som tjockast inom det rösetätaste och mest välröjda centralområdet i den norra delen för att sedan tunna ut i de delar av området där röjningsrösena var färre och inte låg så tätt. Som mest kunde lagrets tjocklek uppgå till ca. 0,2 m inom de centrala delarna för att sedan variera mellan 0,05–0,1 m (Emilsson m.fl. 2020). Förutom att de större och de största röjningsrösena kunde påvisa förändringar inom området genom tiderna så kunde även marklagrets tjocklek och grad av stenröjning göra det. Troligtvis handlar det om lagertillväxt genom idogt brukande av marken och gödsling i samband med odling.



Figur 53. Illustration av ett tolkningsförslag hur de stenröjda ytorna mellan alla röjningsrösen inom röjningsröseområdet skulle kunna betraktas. Syftet med planen är att visa att röjningsröseuppläggandet knappast skett slumpvis utan utgått från medvetna strategier kring markanvändning och brukning.

För att om möjligt spåra hur olika delar av området utnyttjats, exempelvis om vissa ytor gödslats eller ej vilket skulle kunna indikera antingen odlad mark eller annat slags markbruk, drogs det öst–västligt långschakt 2 på tvärs genom det centrala områdets många stenröjda ytor. På utvalda ställen i schaktprofilen insamlades sju jordprover för markkemisk analys samt ett par referensprover utanför den fossila markens norra och sydvästra del. Analysresultaten gav inte några tydliga signaler på gödsling eller tillförsel av mänskligt avfall men däremot på organiskt material av olika slag, exempelvis växtmaterial, fetter från landlevande djur och rester efter eld i form av rök och sot (bilaga 12). Analysresultaten är inte helt lättolkade men visar trots allt att olika områden utnyttjats på olika sätt. I både den västligaste och den östligaste delen av långschaktet tycks avfall ha tillförts men inslag av kreatursspillning var något större i den östligaste delen. Eftersom inga biomolekylära spår finns efter fekalier har den eventuella gödslingen knappast varit intensiv.

Vad gäller de stenröjda ytorna kan man inte utesluta att vissa delar av området varit mer rika på sten än andra och vegetationsavbaningarna under både förundersökningen och slutundersökningen visade att det finns skillnader. Rikligt med sten fanns exempelvis i den allra nordligaste ytan som avbanades i samband med slutundersökningen där även flera röjningsrösen påträffades under mark. Övriga vegetationsavbanade ytor var betydligt mer stenfria och välröjda.

De undersökta röjningsrösena

Röjningsröse 1102 – långschakt 1

Långschaktet berörde undersökningsområdets nordligaste och mycket förslyade del som dessutom låg nivåmässigt lägre i förhållande till centralområdet eftersom terrängen sluttade svagt åt norr. Denna del av den fossila åkermarken var dessutom mer rik på sten och inte heller lika väldränerad som inom det högst belägna centralområdet. Inom denna nordliga del var även flera röjningsrösena generellt mindre och uppbyggda av ett mer begränsat stenmaterial än annorstädes. Innan undersökningen gav därför hela området generellt intrycket av en senare utvidgning av röjningsröseområdet i förhållande till de röjningsrösen som låg inom centralområdet öster om sankmarken. I samband med förundersökningen ^{14}C-daterades ett röjningsröse 482 i den absolut nordligaste delen av hela röjningsröseområdet. Proverna togs från anläggningsnivån och gav dateringarna 1000–830 f.Kr. respektive 1020–1160 e.Kr.

Röjningsröse 1102 – långschakt 1

Själva långschaktet berörde röjningsröse 1102 längst i öster som undersöktes samt tangerade ett par mindre röjningsrösen som inte numrerats eller fotograferats. Schaktet berörde även en vegetationsavbanad yta där flera röjningsrösen dolda under mark påträffades, bland annat ett större ”limpliknade” röjningsröse som helt avvikit från övriga vad gällde form och utseende. Till storlek tillhörde det jordblandade röjningsröse 1102 kategorin normalstora/stora rösen, 6,5 × 4,5 m stort, ovalt till formen, flackt, 0,2 m i markhöjd och 0,4 m i totalhöjd (fig. 54). Röset var uppbyggt av en enskiktad stenpackning med ca. 0,1–0,5 m stora stenar där de flesta var 0,25–0,4 m. De större stenarna låg i botten på röset och i ytterkanterna. De mindre stenarna i den övre delen låg på ett tunt torvlager medan de större stenarna i den nedre delen låg i ett 0,2 m tjockt lager med gulbrun humös sandig silt. Därunder fanns undergrunden bestående av sandig siltig morän.

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK161 och markpollenprov PP160. Eftersom kolprovet PK161 inte innehöll något kol fick det floteras fram ur markpollenprovet PP160. Inga prov togs i brukningsnivån eftersom inga säkra kontexter fanns beroende på stenpackningens karaktär. Det analyserade provet från björk gav en ^{14}C-datering som med 95,4 % säkerhet kan dateras till tidsintervallet 769–423 f.Kr. (bilaga 11) och inom intervallet med 94 % säkerhet till tidsperioden 769–475 f.Kr. (Ua-68301).

Figur 54. Profil genom röjningsröse 1102 med prov för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från söder.

Det analyserade markpollenprovet visade att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar, och att skogsbeståndet dominerades av björk med mindre inslag av ek, lind och hassel. Pollenfrekvensen för gräs i provet var hög och visar på en öppen och gräsdominerad växtlighet som betats. Vidare tyder pollen från klocka och olika väddväxter på förekomst av ängsmark. Till skillnad från de undersökta röjningsrösena inom de andra röjningsröseområdena saknas ljungpollen nästan helt i detta röse vilket innebär att betesmarken inte nyttjats lika hårt/lika länge som annorstädes och att hedmarker därför inte uppkommit i någon större utsträckning. Att markerna varit öppna och kulturpräglade visar också pollen från växter som exempelvis kulla, röllika och baldersbrå. Endast tre pollenkorn från sädesslag påträffades som tyvärr inte kunde artbestämmas (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i provet med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering till ca. 100–400-talen e.Kr. I detta fall kan endast en jämförelse göras med den ^{14}C-daterade anläggningsfasen eftersom inga prover samlades in från brukningsfasen. Här, liksom i så många andra fall, var överensstämmelsen mellan ^{14}C-dateringen till yngre bronsålder–äldre förromersk järnålder och pollendateringen till romersk järnålder dålig. I detta fall talar det mesta för att det är pollendateringen som är den mest trovärdiga eftersom mängden lindpollen enligt Björkman skulle ha varit mycket högre om röset anlagts under sen bronsålder (bilaga 13).

Figur 55. Profil genom röjningsröse 1079 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från norr.

Långschakt 2

Långschakt 2 är detsamma som det genomgående ca. 170 m långa schaktet i öst–västlig riktning som drogs genom hela centralområdet inom röjningsröseområdets norra halva (fig. 55). Röse 1079 i den östra delen låg högs eftersom den delen berörde områdets högst belägna del medan röjningsröse 1014 i den västra delen låg lägst, vid foten av den västsluttning som vidtog när höjdläget övergick i mer sluttande mark. Långschaktet berörde dessutom fler än dessa röjningsrösen med de har inte dokumenterats utöver inmätning. I den västligaste delen av schaktet påträffades den odaterade härden 1034, och här gick även berggrunden i dagen. Långschaktet berörde även södra delen av sankstråket som tudelat området i en västlig och en östlig del. Det berörde också ett flertal stenröjda ytor av varierande storlek. Som tidigare nämnts insamlades också jordprover för markkemisk analys från olika delar av schaktet i försöken att upptäcka funktionella skillnader mellan områdena.

Röjningsröse 1079 – långschakt 2

Det utvalda röset 1079 var av medelstorlek, 5 × 4,5 m, ovalt till formen, flackt, 0,3 m i markhöjd och 0,5 m i totalhöjd (fig. 55). Röset var uppbyggt av en väl samlad, tätt liggande flerskiktad stenpackning bestående av ca. 0,1–0,5 m stora stenar där de flesta var 0,15–0,2 m stora. De största stenarna låg i botten på röset medan det mindre stenmaterialet bestående av 0,1–0,3 m stora stenar främst låg i övre delen av röset. Denna övre del av stenpackningen var luftig och löst liggande och i mellanrummen mellan stenarna hade organiskt material sipprat ner. På stenpackningen fanns också enstaka 0,4–0,5 m stora stenar. Stenpackningens nedre del var jordfylld och låg

i ett 0,2–0,3 m tjockt lager bestående av gulbrun sandig silt över undergrunden bestående av sandig siltig morän.

Från anläggningsnivån direkt under stenpackningen och precis i övergången mot underliggande jordlager insamlades kolprov PK153 och markpollenprov PP152, medan kolprov PK151 och markpollenprov PP150 samlades in från rösefyllningen = brukningsnivån. Provet från anläggningsnivån från björk gav med 95,4 % säkerhet en datering till tidsintervallet 735–398 f.Kr. och inom intervallet med ca. 84 % säkerhet 545–398 f.Kr. (Ua-68300). Provet från brukningsnivån gav med 95,4 % säkerhet en datering till tidsintervallet 244–531 e.Kr. och inom tidsintervallet med 90 % säkerhet 244–436 e.Kr.

De båda markpollenproverna visade att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker samt åkrar och att skogsbeståndet dominerats av björk med mindre inslag av ek, lind och hassel. De höga gräsfrekvenserna i de båda proverna tyder på att det runt röjningsröset fanns gott om betade gräsmarker. Vidare tyder pollen från klocka och olika väddväxter på förekomst av ängsmark. Den ringa förekomsten av ljung i båda proven tyder, liksom prover från röjningsröse 1102, på att hedartade växtmiljöer hade begränsad utbredning i närområdet. De pollen från sädesslag som påträffades i proverna från de båda nivåerna visade sig vara från råg och vete (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i de båda proverna med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering för de båda nivåerna till ca. 800–1000-talen e.Kr. respektive 900–1100-talen e.Kr. Det kan jämföras med de båda ^{14}C-dateringarna till yngre bronsålder–äldre förromersk järnålder för anläggningsnivån och den troliga dateringen yngre romersk järnålder för brukningsnivån. Enligt Björkman är mängden lindpollen i proven för liten för att vara från yngre bronsåldern och äldre järnåldern (bilaga 13).

Röjningsröse 1014 – långschakt 2

Liksom röjningsröse 238 i L1953:8049 utmärkte sig detta röjningsröse genom att uppvisa flera uppbyggnadsfaser vad gällde stenpackningen. Röjningsröse 1014 tillhörde kategorin större röjningsrösen, var, 6,5 × 4,5 m stort, ovalt till formen, flackt, 0,4 m i markhöjd och 0,6 m i totalhöjd (fig. 56). Röset var uppbyggt i minst ett par faser: den äldre fasen bestod av ett ca. 5 m stort och uppskattningsvis 0,35–0,4 m högt röse uppbyggt av en tät stenpackning bestående av 0,1–0,4 m stora stenar där de flesta var 0,15–0,2 m stora. Stenarna låg i ett lager bestående av gråbrun sandig silt md viss humusinblandning – mer i den övre delen än i den nedre mot undergrunden. Det var sålunda ett jordblandat röse. Den yngre fasen innebar initialt en utvidgning åt väster med ca. två meter samt vid senare skeden en påbyggnad i höjdled som även omfattade primärröset. Denna stenpackning utgjordes av ett ca. 0,2 m tjockt stenskikt bestående av 0,1–0,3 m stora stenar där de större stenarna låg i rösets västra utkant. Stenmaterialet i den yngsta påbyggnaden var luftigt med nedsipprat organiskt material mellan stenarna. Stenarna i den utbyggda delen låg mycket tätt och många var små ca. 0,1–0,15 m i storlek. Generellt fanns en relativt stor inblandning av mindre stenar i de båda faserna. I den äldsta fasen låg större och mindre stenar blandat men över lag låg de största stenarna i botten på röset. Stenarna i primärfasen låg i ett ca. 0,2 m tjockt brungrått humöst sandigt siltlager över undergrunden bestående av sandig siltig morän.

Från anläggningsnivån i jorden just under stenpackningen i primärröset insamlades kolprov PK138 och markpollenprov PP137, medan kolprov PK136 och markpollenprov PP135 samlades in från rösefyllningens övre del=brukningsnivån. Dessutom insamlades kolprov PK140 och markpollenprov PP139 från det som betraktades som anläggningsnivån för utbyggnaden åt väster. Provet från anläggningsnivån från ek gav med 95,4 % säkerhet en datering till tidsintervallet 349–51 f.Kr. och inom intervallet med 76 % säkerhet 206–51 f.Kr. (Ua-68297). Provet från

Figur 56. Profil genom röjningsröse 1014 med prover för kol (PK) och markpollen (PP) från primärröset och från den utbyggda delen markerade med gula pinnar. Foto taget från norr.

övre delen av brukningsnivån från gran gav med 95,4 % säkerhet en datering till tidsintervallet 1499–1792 e.Kr. och inom tidsintervallet med 63 % säkerhet 1499–1600 e.Kr. (Ua-68296). Dateringen av kolet från anläggningsnivån kopplat till den utbyggda delen från björk gav med 95,4 % säkerhet en datering till tidsintervallet 1031–1199 e.Kr. och inom intervallet med 94 % säkerhet 1031–1175 e.Kr. (Ua-68298).

Det analyserade markpollenproverna visade sammantaget att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker och åkrar. Skogsbeståndet när röset låg på plats dominerades av björk med inslag av ek och hassel och av lövblandskog med björk, ek, lind och hassel när det anlades. Särskilt inslaget av lind var tydligt i anläggningsnivån där även pollen från mistel påträffades, vilket är ovanligt. Det är en parasitväxt som har linden som sitt vanligaste värdträd och det förefaller troligt att så också varit fallet i detta sammanhang. Vad gäller anläggningsskedet var också skogsbiotoperna mer sammanhängande och gräsmarkerna som betades inte lika omfattande som när röset låg på plats. Vid den tidpunkten var närområdet runt röset öppnare och mer fragmenterat och de betade gräsmarkerna mer omfattande. Vid sidan av skog och betesmarker förekom även ängsbiotoper med inslag av bland annat vitsippor, klockor och ängsvädd. I pollenprovet som representerar den yngsta fasen i röset, då både primärröset och utbyggnaden täckts av en luftig stenpackning, fanns rikligt med ljungpollen som visar att omgivningarna runt röset då var hårt betade och hedartade. Dessa var mer begränsade då primärröset utvidgades åt väster för att vara obefintliga när det anlades. Pollen från sädesslag påträffades endast i primärrösets anläggningshorisont och i rösefyllningens övre del där råg och vete kunnat

Figur 57. Profil genom röjningsröse 1003 med prov för kol (PK) och markpollen (PP) markerade med gula pinnar. Foto taget från nordöst.

bestämmas. Inga pollen från sädesslag påträffades i den utvidgade delen (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i provet med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering av anläggningsfasen till ca. 700–400-talen f.Kr., av utvidgningen åt väster till 800–1000-talen e.Kr. och av den yngre brukningsfasen till 1000–1200-talen e.Kr. Detta kan jämföras med motsvarande ^{14}C-dateringar till förromersk järnålder, 1000–1200-talen e.Kr. samt senmedeltid–tidig modern tid. Av dessa finns relativt god överensstämmelse mellan ^{14}C-dateringarna och pollendateringarna när det gäller anläggandet och utvidgningen av primärröset medan dateringen av den yngsta brukningshorisonten skiljer sig avsevärt. Det som talar för att pollendateringen är rimligare är att inslaget av granpollen borde ha varit betydligt större om det var från historisk tid (bilaga 13).

Långschakt 3

I den södra halvan av röjningsröseområdet lades också ett långschakt (fig. 57), bland annat för att se om iakttagelserna från förundersökningen att denna del av området hade annan karaktär än området i övrigt (Emilsson m.fl. 2020). Sålunda drogs ett schakt genom ett par näraliggande röjningsrösen där det ena, 1003 utvaldes för dokumentation och provtagning. Det andra numrerades, mättes in men fotograferades inte.

Röjningsröse 1003 – långschakt 3

Det utvalda röset 1003 tillhörde kategorin mindre rösen, var 4,5 × 3,5 m, ovalt till formen, flackt, 0,25 m i markhöjd och 0,4 m i totalhöjd (fig. 57). Röset var uppbyggt av en enskiktad, blandad stenpackning bestående av ca. 0,1–0,4 m stora stenar där de flesta var 0,15–0,25 m stora. I stenpackningen fanns ett inslag av skärvig sten. Stenarna låg med luftfickor mellan sig där organiskt material

sipprat ner. Stenarna i röset låg på ett tunt torvskikt och under detta vidtog ett 0,1–0,2 m tjockt lager med något humusinfiltrerad gråbrun sandig silt – närmast att betrakta som den övre delen av undergrunden bestående av sandig siltig morän.

Från anläggningsnivån direkt under torvlagret insamlades kolprov PK128 och markpollenprov PP127. Inga prover kunde samlas in från brukningsnivån eftersom säkra kontexter saknades. Prover från anläggningsnivån från tall gav med 95,4 % säkerhet en datering till tidsintervallet 1650–1949 e.Kr. och inom intervallet med ca. 53 % säkerhet 1725–1811 e.Kr. (Ua-68295). Sålunda förefaller iakttagelsen att den sydligaste delen av området brukats och stenröjts under historisk tid vara riktig.

Det analyserade markpollenprovet visade att närområdet runt röjningsröset präglats av en mosaikartad vegetation med skogsdungar, betesmarker samt åkrar och att skogsbeståndet dominerades av björk med mindre inslag av ek, lind och hassel. Pollenfrekvensen för gräs i provet var hög och visar att betydande områden med gräsbevuxna betesmarker legat i närområdet. Dessa var hårt betade och riklig förekomst av ljung visar dessutom att de hade hedartad karaktär. I provet hittades fem pollenkorn där ett kunnat artbestämmas till vete (bilaga 13).

Utifrån pollensammansättningen i provet med tonvikt på förekomst av pollen från främst lind, ljung och gran föreligger en relativ pollendatering till ca. 1100–1300-talen e.Kr. I detta fall kan endast en jämförelse göras med den ^{14}C-daterade anläggningsnivån eftersom inga prover samlades in från brukningsfasen. Här, liksom i så många andra fall, var överensstämmelsen mellan ^{14}C-dateringen och pollendateringen dålig i det att ^{14}C-dateringen säger 1800-talet e.Kr. och pollendateringen medeltid. Med tanke på den ringa mängden granpollen förefaller pollendateringen vara rimligast. Hade röset anlagts under 1800-talet skulle inslaget av pollen från tall och gran vara mycket stort (bilaga 13).

Komplexa stenkonstruktioner

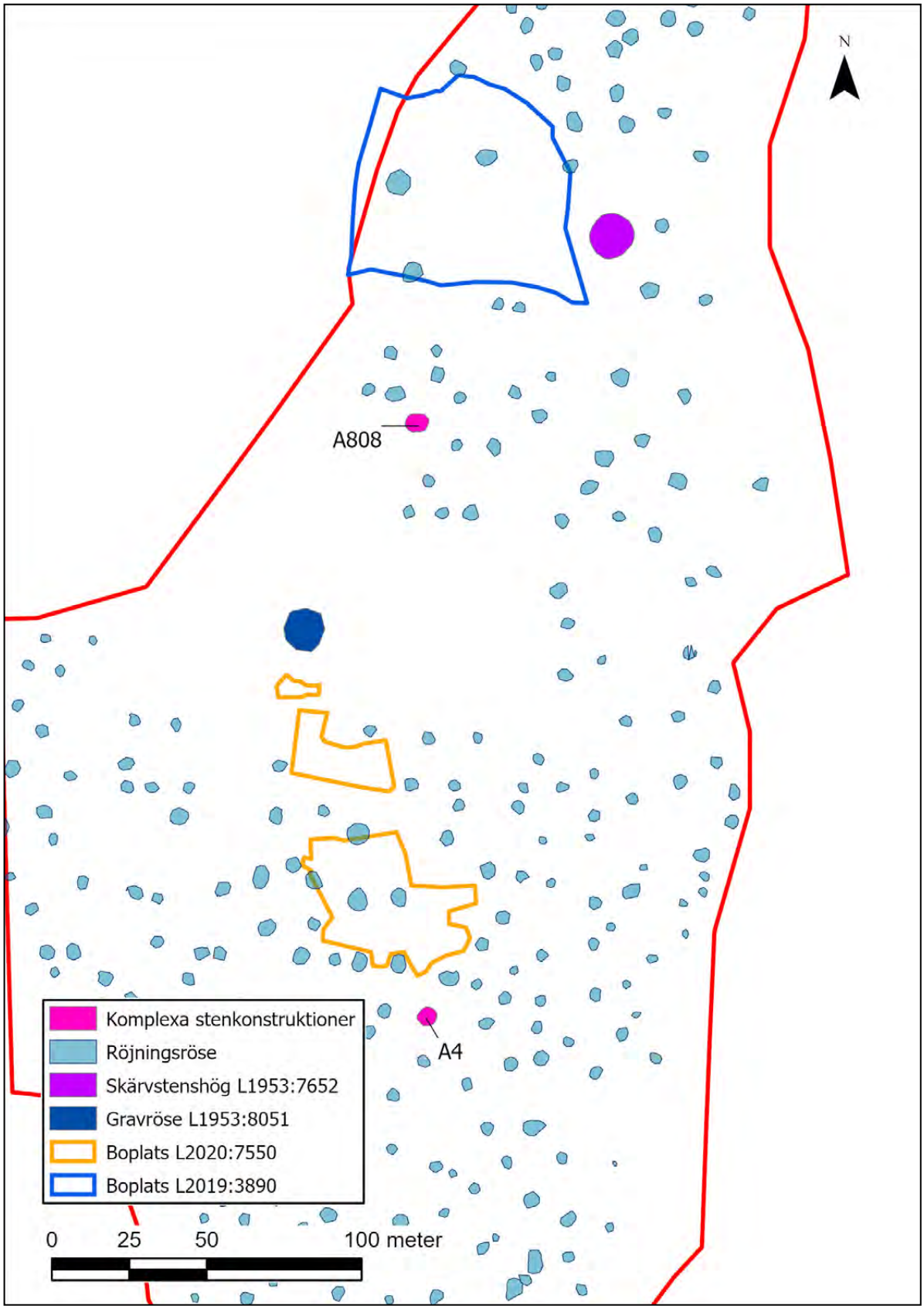
Totalt berördes sex olika gravliknande konstruktioner eller avvikande röjningsrösen som delundersökts vid den tidigare förundersökningen, men där frågetecken kvarstod gällande deras status. Två av dessa resulterade vid den aktuella undersökningen i upptäckten av stensättningen L2020:7548 och gravfältet L2020:7549, där dessa båda sammanhangen också visar att det i många fall inte hjälper att delundersöka eller rensa fram mindre delar, utan större insatser kan krävas.

De anläggningar som berörs i följande kapitel är A417 och A808 inom den fossila åkern L1953:8049 som nu undersöktes i sin helhet (fig. 58), samt A933 inom den fossila åkern L1951:178 och A927 inom L1951:9 (fig. 59). De två sistnämnda provtogs enbart vid den aktuella undersökningen. Anläggningarna berörs även översiktligt i kapitlet om den fossila åkermarken och kan likväl tolkas som vällagda röjningsrösen med i vissa fall inslag av boplatsmaterial. Dessa anläggningar är dock svårbedömda och kan tolkas på olika sätt beroende på vilka ögon man tittar på dem med. I följande redogörelse behandlas de som anläggningar som särskiljer sig från de gängse röjningsrösena och en diskussion om dem och problemet att kategorisera lämningar sker i tolkningskapitlet.

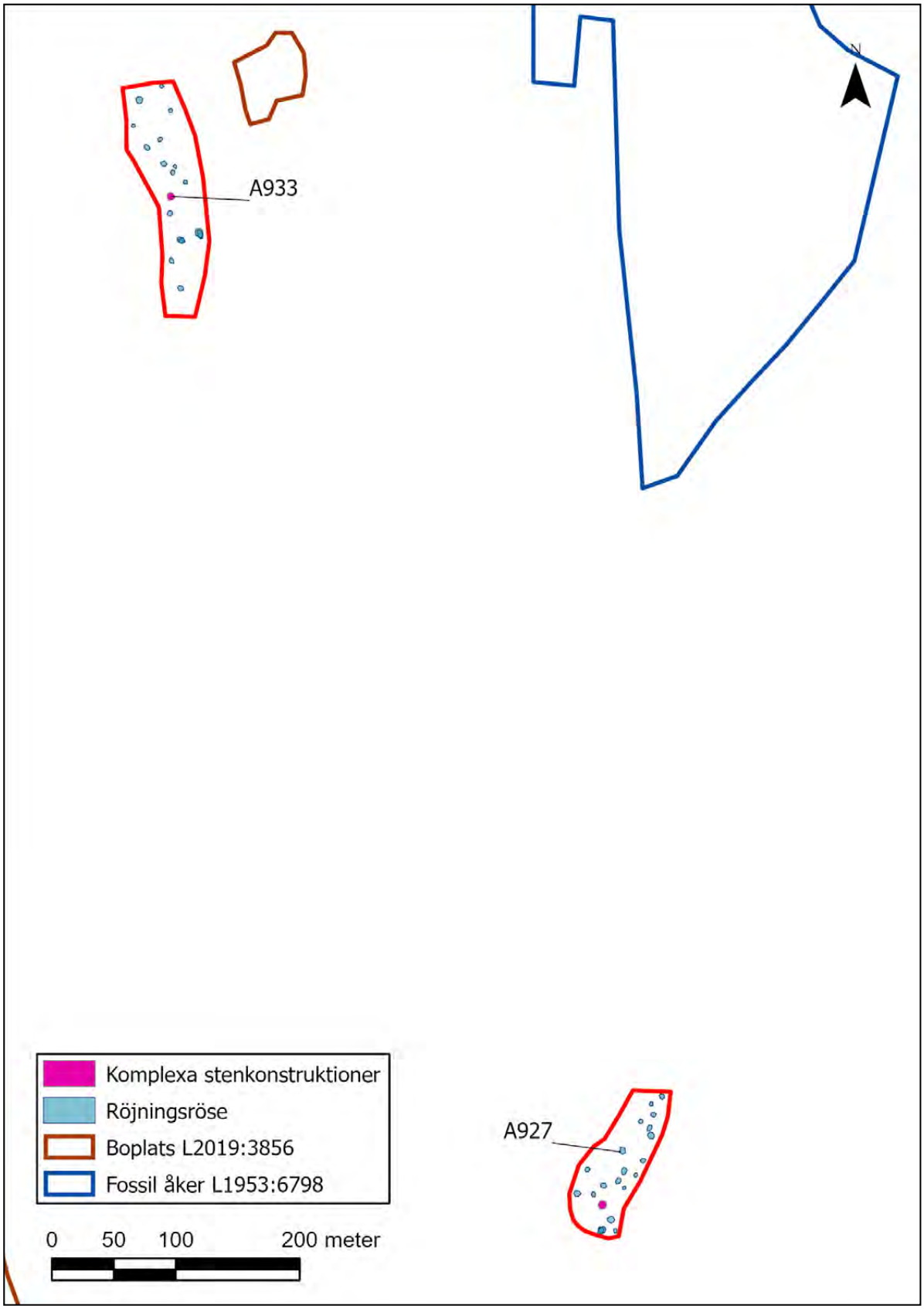
A4

A4 (A417 vid förundersökningen) låg strax söder om boplatsen L2020:7550 och delundersöktes till ca. 15 % vid den tidigare förundersökningen (Emilsson m.fl. 2020). Anläggningen hade valts ut att undersökas då den i ytan hade ett något till storleken mindre stenmaterial där en del av stenen också var skärvig. I övrigt hade anläggningen samma karaktär som omgivande röjningsrösen.

Anläggningen var ca. 6,5 x 6 m i plan, lätt välvd och låg ca. 0,3 m över omgivande markskikt (fig. 60). Totalt fanns ca. 4–5 skikt med sten som varierade mellan 0,05–0,6 m i storlek (fig. 61). En relativt stor andel av stenen som var under 0,3 m i storlek föreföll något skärvig. I kanterna fanns något större sten men ingen enhetlig kantkedja.

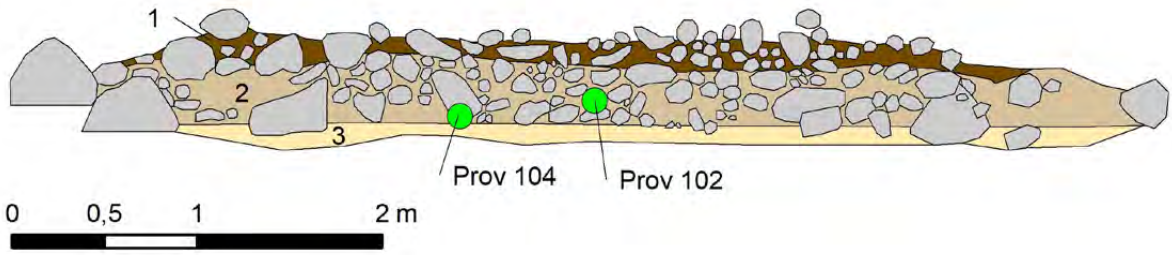


Figur 58. De komplexa stenkonstruktionerna A417 och A808 inom den fossila åkern L1953:8049.



Figur 59. De komplexa stenkonstruktionerna A933 inom den fossila åkern L1951:178 och A927 inom L1951:9.

Figur 60. Det avtorvade röset A4. Foto från nordväst.



Figur 61. Sektion mot norr genom A4. 1) Brungrå humös silt och sten mellan 0,05 m och 0,35 m i storlek. 2) Svartgrå silt, med bitvis något större sten än ovan. Hårt packat. 3) Ljus silt.

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A4	PK102	Härd	1729–1721 f.Kr. (1,7%) 1687–1529 f.Kr. (91,2%) 1525–1517 f.Kr. (2,3%) Ua-69441	Bronsålder (period I)	Asp

Tabell 8. Daterade prover i A4. Se även bilaga 11.

Huvudsakligen fanns två olika fyllningar som stenen låg i, ett övre humöst sikt som övergick i något mörkare svartgrå silt. Detta lager var även mer packat och kompakt. I lagret togs två prover. Prov PM102 togs som ett markprov och innehöll enbart träkol av asp och al. Asp valdes ut för datering och visade 1729–1517 f.Kr. (95,4 %, Ua-69441). Dateringen behöver nödvändigtvis inte representera anläggningen men visar att det skett en aktivitet med eld under äldre bronsålder i området. Det typologiskt daterbara fyndmaterialet i form av en skärva keramik från förundersökningen och en vid den aktuella undersökningen (F15) visar att det finns material från troligen äldre järnålder respektive senneolitikum.

Fynd

Spritt i fyllningen påträffades totalt nio fynd, som fördelade sig på 7 bergartsavslag, 1 bränt ben samt 1 keramikskärva.

Det litiska materialet omfattade fem bergartsavslag (F583, 584, 585, 587, 588 samt 591), huvuddelen i porfyr men även ett i grönsten samt två i kvartsit. Vidare hittades ett möjligt förarbete till en slipsten i sandsten (F586) som dock saknade slipspår. Sammantaget vägde det litiska materialet strax under 100 g.

Det brända benet (F487) påträffades i botten av anläggningen och vägde 0,8 g. Vid den osteologiska analysen har det bestämts till att komma från ett medelstort/stort däggdjur.

I den övre delen av röset hittades en 4 g stor mynningsskärva (F15). Skärvan kom från ett glättat kärl med en trolig datering till senneolitikum eller möjligen förromersk järnålder. Vid den tidigare förundersökningen hittades ytterligare en skärva keramik i den övre delen av fyllningen med en äldre järnåldersdatering.

Analyser

Två prover skickades in för analys, PK102 samt PM104. Jordprovet PM104 genomgick en makrofossilanalys som visade att det enbart innehöll träkolsfragment, varav två bestämdes till asp och al. Provet PK102 skickades direkt till vedartsanalys och uppvisade björk. Vid den tidigare förundersökningen togs också ett prov för makrofossilanalys vilket förutom träkol även innehöll frö från slåttergubbe.

A808

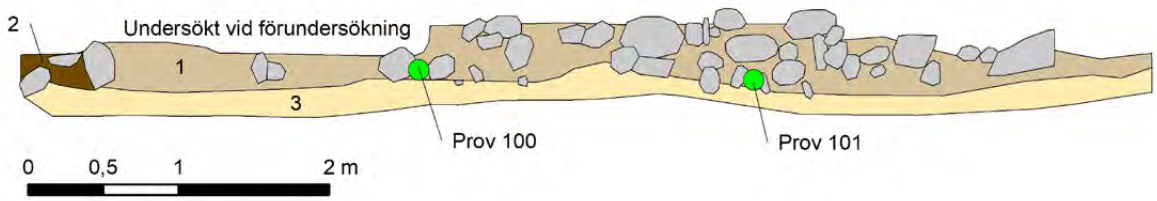
Anläggningen A808 låg i en yta mellan gravröset L1953:8051, skärvstenshögen L1953:7652 samt boplatsen L2019:3890. Den utmärkte sig jämfört med generella röjningsrösen i området genom sin flacka, jämna yta och låg tillsammans med en handfull liknande anläggningar. Ca. 20 % av anläggningen hade undersökts vid den tidigare förundersökningen (Emilsson m.fl. 2020).

A808 var ca. 8 x 6,5 m i plan och var precis synlig ovan mark (fig. 62). Fyllning utgjordes av 0,15–0,6 m i diameter stora stenar som låg i ett brunt humöst siltlager. Stenen låg i 1–3 sikt (fig. 63). Anläggningen var välavgränsad med tendens till kantkedja som dock inte fanns runt hela. I den nedre delen av fyllningen togs två prover för analys. Prov PM100 var ett jordprov som skickades till makrofossilanalys men innehöll enbart träkolsfragment. Ett av dem skickades på vedartsanalys som visade att det rörde sig om tall. Provet daterades till 1655–1949 e.Kr. (95,4 %, Ua-69442). Det andra provet (PK100) vedartsanalyserades direkt och innehöll träkol från björk samt en bit näver/bark. Den sistnämnda daterades till 1684–1936 e.Kr. (95,4 %, Ua-69443) (tab. 9). Åldern på de daterade proverna förefaller inte helt rimliga i sammanhanget och möjligen handlar det om recent infiltration genom det förhållandevis tunna röset. Det fyndmaterial som påträffades och karaktären på röset tyder på att det är äldre och troligen förhistoriskt (se nedan).

Fynd

I anläggningen påträffades totalt fyra fyndposter som alla påträffades i den södra halvan av anläggningen. Dessa fördelades på 2 bergartsavslag, 2 brända ben samt 1 flintavslag.

Figur 62. A808 avtorvad. Foto från sydväst.



Figur 63. Sektion genom A808, mot norr. 1) Brun något humös silt, sten mellan 0,15–0,40 m i storlek. 2) Gråbrun humös silt. 3) Ljus silt.

Anl.	Provid.	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A808	PM100	1655–1695 e.Kr. (20,1%) 1725–1811 e.Kr. (51,7%) 1837–1847 e.Kr. (1,5%) 1849–1868 e.Kr. (2,6%) 1870–1878 e.Kr. (1,3%) 1916–1949 e.Kr. (18,2%) Ua-69442	Tidigmodern/modern tid	Tall
A808	PK101	1684–1734 e.Kr. (25,9%) 1757–1759 e.Kr. (0,4%) 1803–1928 e.Kr. (68,8%) 1935–1936 e.Kr. (0,2%) Ua-69443	Tidigmodern/modern tid	Bark/näver

Tabell 9. Daterade prover i A808. Se även bilaga 11.

De två bergartsavslagen utgjordes av ett lite större avslag i grönsten (F748) på strax under 93 g samt ett mindre i porfyr som vägde 2,7 g (F663). Flintavslaget (F652) utgjordes av bränd sydvästskandinavisk flinta och vägde ca. 2 g. Materialet är av allmän förhistorisk karaktär och går inte att bestämma närmare.

De brända benen (F488) som låg tillsammans i den nedre delen av fyllningen utgjordes av två mycket små, 0,05 g tunga och hårt brända fragment som ej närmre kunnat identifieras.

Analyser

Två prover skickades in för analys, PM100 samt PK101. Jordprovet PM100 genomgick en makrofossilanalys som visade att det enbart innehöll träkolsfragment, varav ett bestämdes till tall. Provet PK101 skickades direkt till vedartsanalys och uppvisade björk samt bark/näver. Vid den tidigare förundersökningen togs också ett prov för makrofossilanalys vilket förutom träkol även innehöll fruktfragment från slåttergubbe samt en korgblommig växt.

A927

Anläggningen A927 (A449 vid förundersökningen) undersöktes till ca. 25 % vid den tidigare förundersökningen (Emilsson m.fl. 2020) och kompletterades genom en provtagning, rensning av tidigare sektion och renritning. Anläggningen valdes ursprungligen att undersökas då den var något större (ca. 7 m i diameter), flackare och med ett mer homogent stenmaterial i ytan än de omkringliggande tolkade röjningsrösena (fig.64).

Anläggningen var huvudsakligen uppbyggd av sten mellan 0,15–0,25 m i storlek, men även sten ner till 0,1 m och upp till 0,45 m i storlek fanns spritt i fyllningen (fig. 65). Stenen låg i två till fyra skikt i främst ett löst humöst lager som i bottnen övergick till grå kompakt silt. Stenen var lagd i samband med markfasta block, vilket i sammanhanget framställer anläggningen som något mer röjningsröselik än vad som framkom i plan. Två prover togs i bottnen av anläggningen, ett makroprov, PM109 samt ett kolprov PK106. I prov PM109 fanns enbart träkol, varav en bit från björk som daterades till 3615–3370 f.Kr. (95,4%, Ua-69459). I prov PK106 fanns kol från al och björk, där al daterades till 409–540 e.Kr. (95,2%, Ua-69458) (tab. 10).

Fynd

Inga fynd påträffades.

Analyser

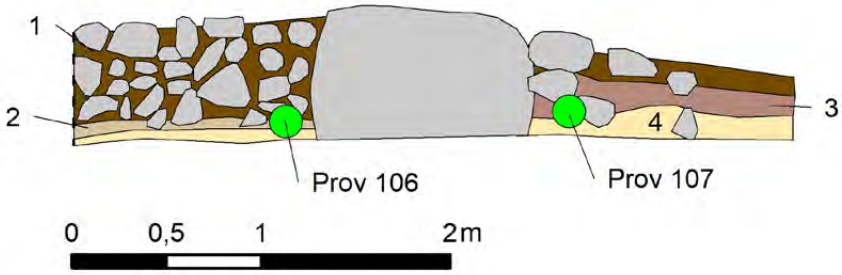
Två prover skickades in för analys, PM109 samt PK106. Jordprovet PM109 genomgick en makrofossilanalys som visade att det enbart innehöll träkolsfragment, varav ett bestämdes till björk. Provet PK106 skickades direkt till vedartsanalys och uppvisade al och björk. Vid den tidigare förundersökningen togs även ett prov för makrofossilanalys vilket enbart innehöll träkol.

A933

Anläggningen A933 (A469 vid förundersökningen) undersöktes till 50 % vid den tidigare förundersökningen och kompletterades genom en provtagning, rensning av tidigare sektion och renritning. Totalt var den ca. 7,5 m i diameter och särskilde sig från de övriga tolkade röjningsrösena genom storleken, en potentiell kantkedja och inslag av skärvig sten (fig. 66).

Den potentiella kantkedjan utgjordes av större stenar som var 0,5–0,9 m stora och som delvis bestod av flata hällar samt avlånga stenar. Fyllningen i mitten särskilde sig och utgjordes av mindre stenar i storleken 0,05–0,18 m och dessa var delvis skärviga och möjligen skörbrända. Det övriga stenmaterialet i röset var större (0,2–0,7 m). Mot botten låg flera stenar delvis ner i undergrunden och flera av de större stenarna i den möjliga kantkedjan var markfasta. Fyllningen bestod av något humös brunbeige till brun silt, centralt in mot ett markfast block fanns en gråbeige silt med inslag av kol (fig. 67). Detta kan möjligen utgjort en rest av en härd. Vid detta parti med inslag av kol togs ett kolprov (PK113). Detta utgjordes av ek som daterades till 1107–904 f.Kr. (95,4 %, Ua-69460).

Figur 64. A927 avtorvad. Foto från nordost.

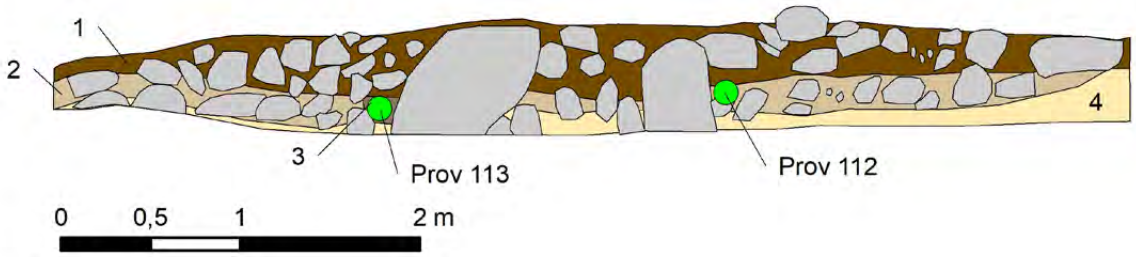


Figur 65. Sektion genom A927, mot sydost. 1) Lös humös fyllning med sten mellan 0,15–0,45 m i storlek. 2) Grå silt, tolkas som äldre markhorisont humös silt. 3) Grå till orangeblandad silt med enstaka sten. 4) Ljusorange silt.

Anl.	Provid.	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A927	PM109	3615–3612 f.Kr. (0,6%) 3607–3585 e.Kr. (3,9%) 3528–3370 e.Kr. (90,8%) Ua-69459	Tidigneolitikum	Björk
A927	PK106	490–540 e.Kr. (95,2%) Ua-69458	Folkvandringstid	Al

Tabell 10. Daterade prover i A927. Se även bilaga 11.

Figur 66. A933 avtorvad. Foto från nordost.



Figur 67. Sektion, genom A933, mot väster. 1) Brun grusig silt med inslag av humöst material, bivis inslag av skärvig sten. 2) Brunbeige lätt grusig silt. 3) Gråbeige silt med inslag av kol, ev rest av härd. 4) Ljusorange silt.

Anl.	Provid.	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A933	PM112	922–810 f.Kr. (96,2%) Ua-69460	Bronsålder (period IV–V)	Tall
A933	PK113	1107–1094 f.Kr. (1,8%) 1080–1067 f.Kr. (1,9%) 1055–904 f.Kr. (91,7%) Ua-69461	Bronsålder (period IV)	Bark/näver

Tabell 11. Daterade prover i A933. Se även bilaga 11.

I botten av anläggningen togs även makroprovet PM112 som enbart innehöll träkolsfragment. Ett av dessa bestämdes till al och daterades till 922–810 f.Kr. (95,2%, Ua-69461) (tab. 11).

Fynd

Inga fynd påträffades.

Analyser

Jordprovet PM112 togs i botten av anläggningen där makrofossilanalysen visade att det enbart innehöll träkolsfragment, varav ett vedartsbestämdes till al. Provet PK113 utgjordes av träkol som vedartsbestämdes till ek. Vid den tidigare förundersökningen togs även ett prov för makrofossilanalys vilket enbart innehöll träkol.

Gravar och rösen

Inom undersökningsområdet undersöktes flera lämningar vilka alla hade en grav- eller gravrösekaraktär. I detta kapitel behandlas Krönröset L1953:8051/A317, skärvstenshögen L1953:7652/A398, stensättningen L2020:7548/A1008 och gravfältet L2020:7549/A983. Ett antal andra stensättningar/röjningsrösen, vilka är mer svårbedömda behandlas i kapitlet Betydande röjningsrösen eller stensättningsliknande kontexter?.

Alla anläggningar banades av med maskin och handrensades. Stenpackningarna handrensades och stenen avlägsnades för hand eller med hjälp av gripklo på grävmaskin. Fyllningen prov-sållades i regelbundna intervaller och när fyndförande lager påträffats sållades ca. 50% av materialet. Där det förekom tydliga bengömmor eller liknande sållades allt material.

Anläggningarna var kända från utredning och förundersökning, men samtliga visade sig vara större samt också överlagra andra typer av anläggningar, t.ex. kokgropar eller nedgrävningar. I fallet med gravfältet A983 (L2020:7549, som gavs nr A983 av bekvämlighetsskäl) var endast en grav känd sedan tidigare, även om misstanke fanns att den kunde fortsätta utanför det utredda området (Emilsson m.fl. 2020). Dock fanns ingen misstanke om att det doldes ett helt gravfält med sammanlänkande stenpackningar på platsen. Härav kom gravfältet att undersökas under stor tidspress. Ytterligare oupptäckta stenpackningar som anlagts upp mot den uppstickande berghällen i området förekom söder om området. De blev dock bortprioriterade på grund av tidsbrist. Vid den aktuella undersökningen berördes stensättningen A1008 initialt mer översiktligt, på

Figur 68. Krönröset A317 låg på en kulle med god utsikt ca. 220 m ö.h. I bakgrunden skymtar den avbanade boplatsen L2019:3890 samt platsen för skärvstenshögen A398, L1953:7652, vid den gula grävmaskinen. Foto från sydväst.

Figur 69. Röse A317 efter att de två översta stenlagren plockats bort. Norr är uppåt i bild.

grund av tidsbrist och att det inte var uppenbart utifrån dess form om det rörde sig om en grav eller ett röjningsröse. Den började undersökas genom att en del av det övre stenlagret i den östra kanten direkt togs bort med maskin. Så fort det påträffades ben och keramik kunde den bedömas som en grav och en stensättning. Därefter undersöktes resterande delar för hand, dock under stor tidspress.

Nedan redovisas resultaten för undersökningen av krönröset A317, gravfältet A983, skärvstenshögen A398 och stensättningen A1008. Resultat i form av undersökta kontexter och fynd sammanfattas och de viktigaste faserna i anläggningarnas biografi presenteras. Mer detaljer rörande de individuella kontexterna och deras fynd presenteras i en bilaga för varje (bilaga 14 -gravfältet, bilaga 15 -krönröset och bilaga 16 -skärvstenshögen).

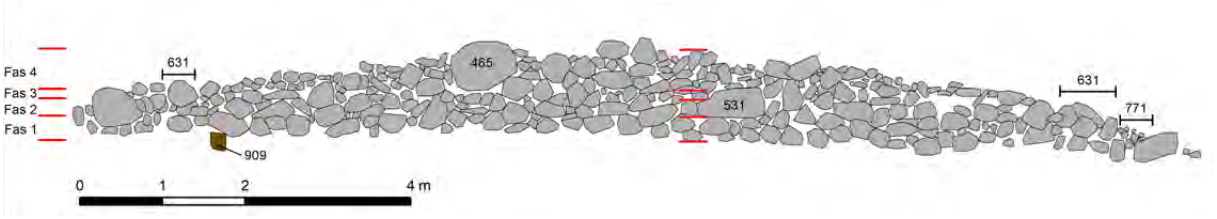
Den osteologiska analysen har genomförts av Astrid Lennblad, Bohusläns museum, (Bilaga 8) och keramikanalysen av Torbjörn Brorsson, Kontoret för keramiska studier (Bilaga 6). All information rörande ben- och keramikbedömningar i texten kommer från deras rapporter vilka också innehåller mer detaljerade uppgifter.

En diskuterande sammanfattning kring gravarna och skärvstenshögen presenteras längre fram i tolkningskapitlet.

Krönröse A317, L1953:8051

A317 var vid tiden för undersökningen ett ca. 13 x 13 m stort närmast runt och 1 m högt röse med övertorvade kanter och ofylld men fläckvis övermossad stenpackning centralt (fig. 69). Röset hade en synlig, men delvis överbyggd kantkedja.

Röset var beläget ca. 220 m ö.h. på toppen av en höjd med berg i dagen (fig. 68). Stenarna plockades oftast bort för hand, men de som var svårhanterligt stora, ofta större än 0,4 m i diameter, lyftes bort med grävmaskinsklo. Stenarna plockades



Figur 70. Sektion i NNÖ-riktning genom röse A317. Den får ses som en översiktlig illustration då alla lager inte finns markerade och fyllningen mellan stenarna inte är utritad.

Figur 71. Översiktsbild, krönröset A317 under undersökning. De översta heltäckande stenpackningarna har avlägsnats och fler konstruktionsdetaljer framträder, bl.a. kantkedjan och de två inre stencirklarna, det stora blocket mellan kantkedjan och den första stencirkeln, samt det terrass-liknande partiet i norr där stenar kilats in tätt på högkant. Även utsikten från berget är tydlig. Foto från NV.

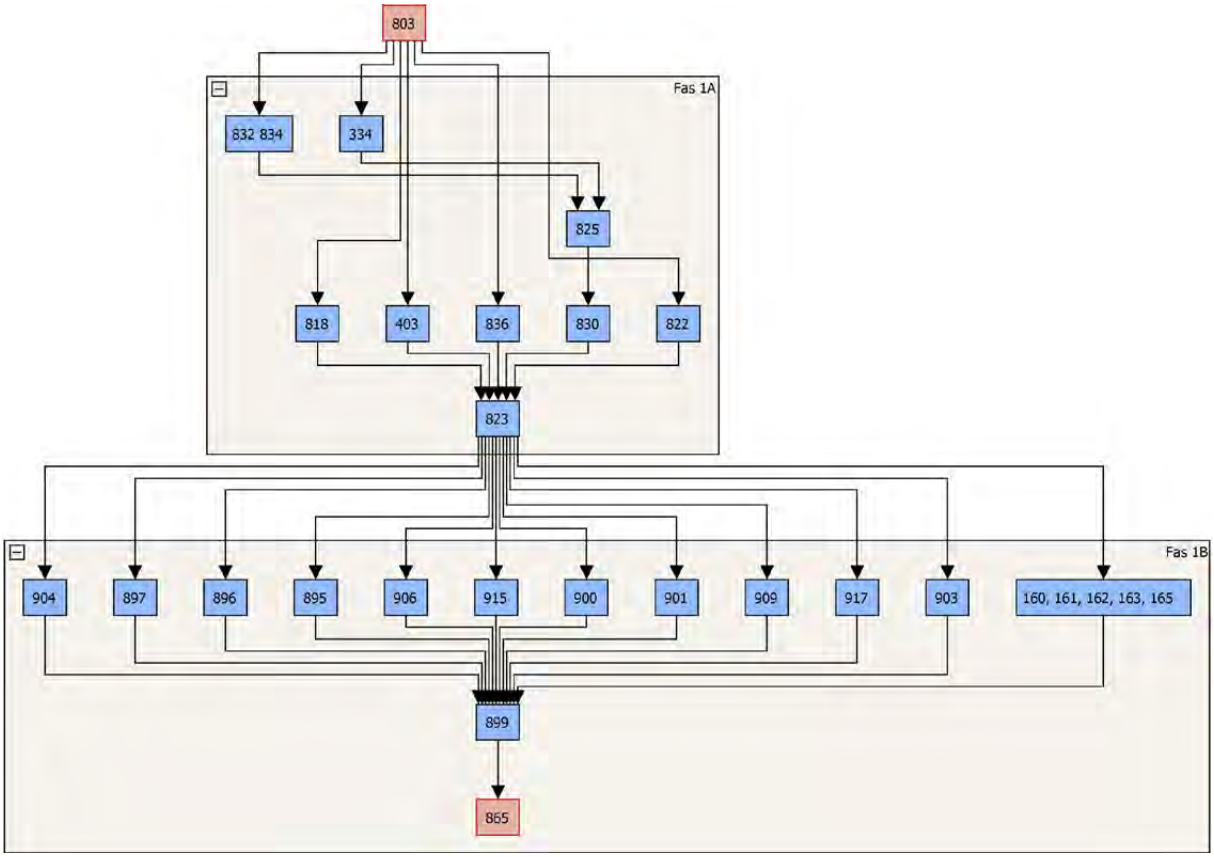
bort lagervis och underliggande silt och/eller humöst material rensades med gotlandshacka och borste. De siltiga lagren prov-sållades i regelbundna intervaller och i de undre mer fyndförande lagren sållades ca. 50% av materialet.

Röset förefaller etableras omkring 1900–1700 f.Kr. som en flack stensättning och brända ben, bearbetad sten och keramik fanns spridda över botten. Sedan används anläggningen och byggs på i intervaller genom förhistorien för att med tiden få den mer välvda röseformen. Brända ben, bearbetad sten och keramik deponeras upprepade gånger i och möjligen under stenlagren. Även pärlor förekommer spridda i anläggningen. De är dock få och förefaller tillhöra samma tidshorisont och det inte går att avgöra om deras deponering representerar ett eller flera tillfällen. De sista daterade benen i röset dateras till ca. 600–900 e.Kr.

Nedan följer en beskrivning av de olika faserna (fig. 69 och 70) konstruktionen av röset genomgått. En mer detaljerad beskrivning av alla ingående kontexter finns i bilaga 15. I bilagan finns även fyndnummer för alla fynd, som i några fall utelämnats från den generella fasbeskrivningen av utrymmesskäl.

Faser i krönröse 317

Det stora krönröset A317 på toppen av höjden (fig. 71) i undersökningsområdets södra ände hade minst fyra synliga konstruktionsfaser (fig. 72 & 73). Här nedan beskrivs de översiktligt i kronologisk ordning. När fynden i respektive lager diskuteras



Figur 72. Matris som beskriver relationerna mellan kontexterna i krönröse A317, under fas 1.

har i vissa fall fyndnummer utelämnats för att undvika att texten blir ohanterligt lång. I dessa fall finns fyndnumren i kontextbeskrivningarna (bilaga 15).

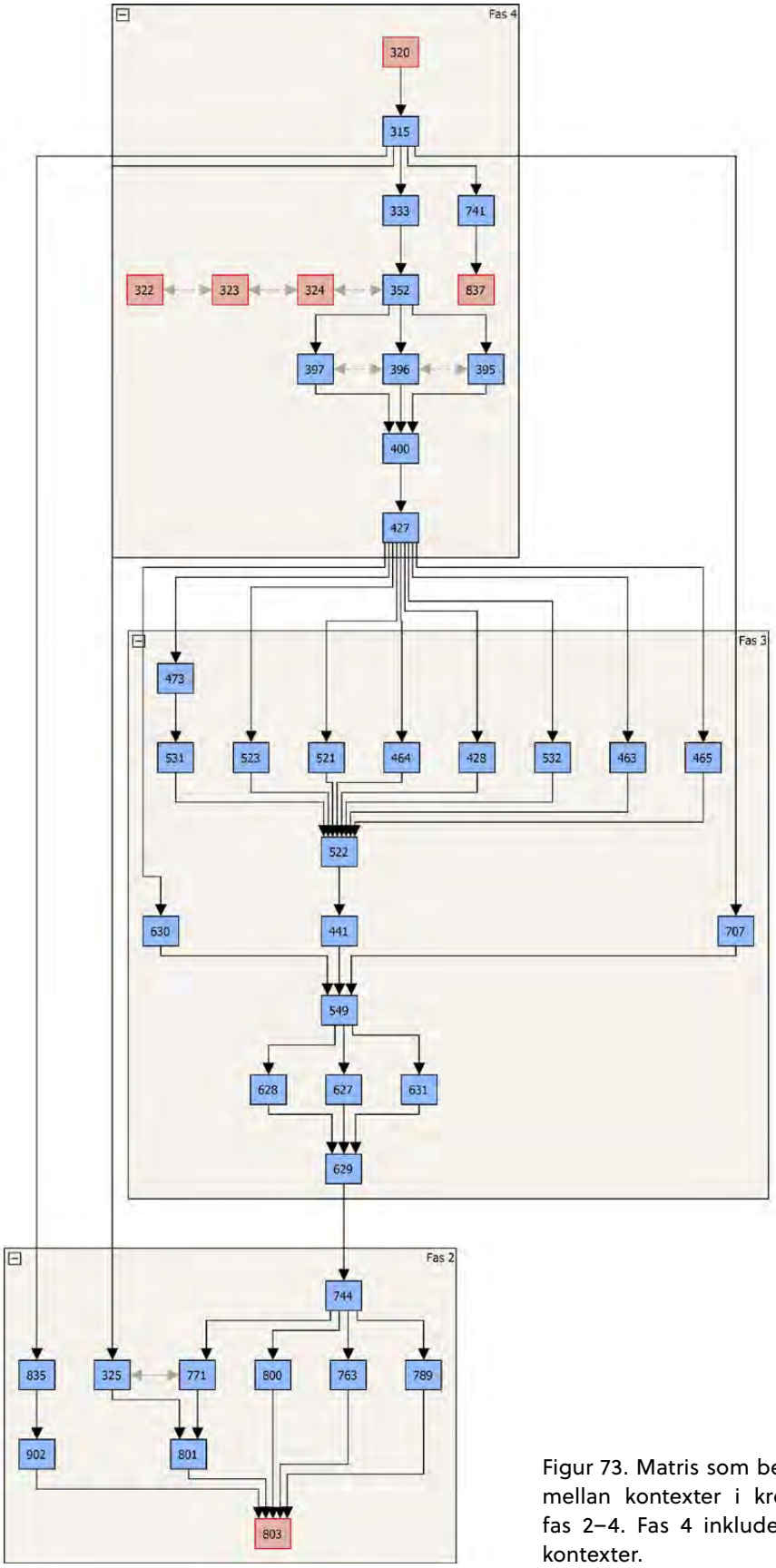
Geografin

Botten av anläggningen, d.v.s. höjdens topp, utgörs av flera partier med berg i dagen med en central och djupare svacka. Svackan förefaller fylld av morän, som av den dåliga avrinningen hålls fuktig. När aktiviteterna börjar på platsen fanns troligen en moränplätt med lätt silt- eller tunt moräntäckta berghällar på sidorna.

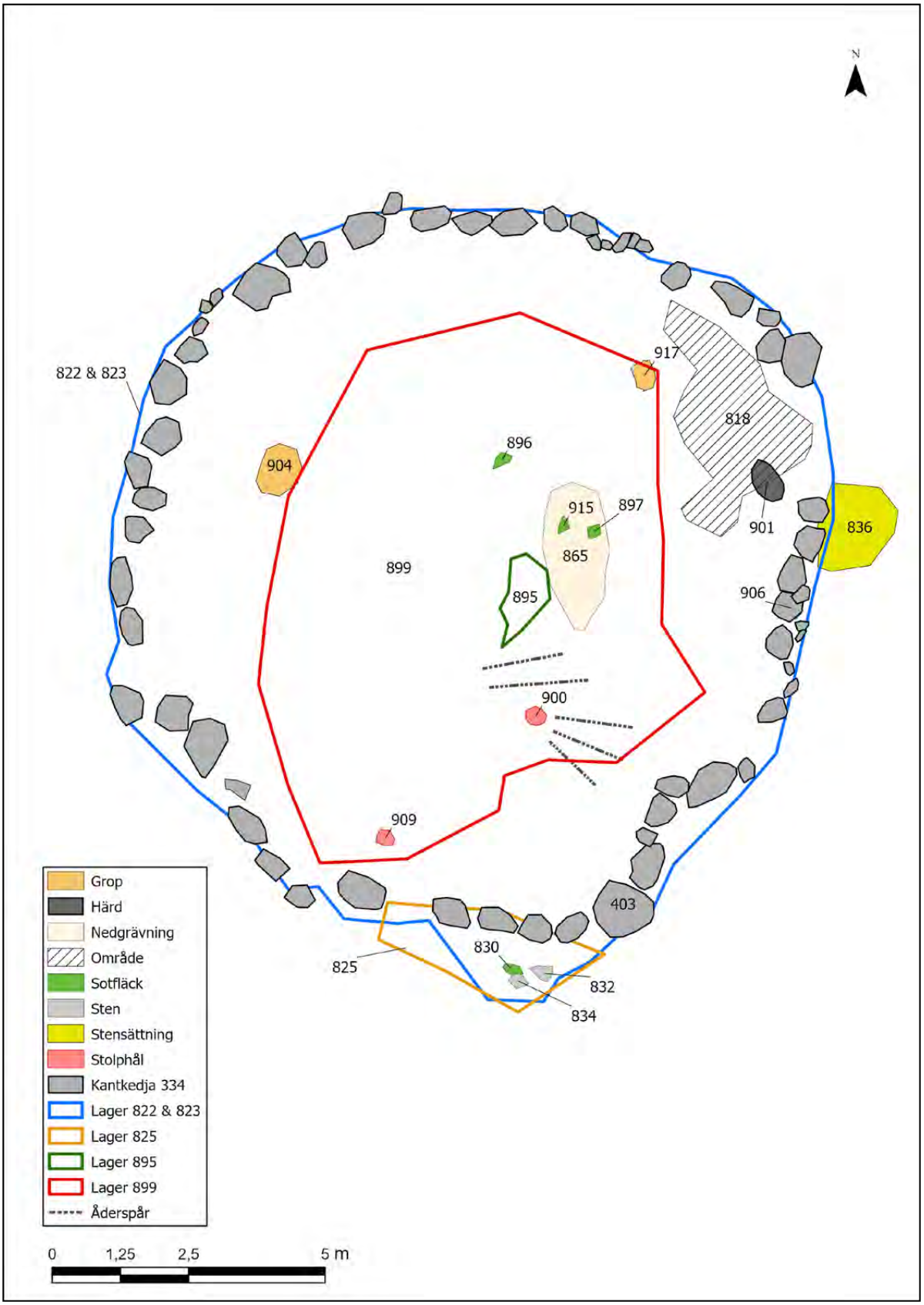
Fas 1 Senneolitikum – äldsta bronsålder

Den första aktiviteten på platsen karaktäriseras av olika nedgrävningar och att marken bränts av eller att kol och sot spritts över området (fig. 74). Möjligen har även brända ben och keramik spritts över ytan då sådana fynd förekommer, eller så har fynden deponerats i mindre grunda gropar avsiktligt.

Till fasen förs en avlång nedgrävning, A865, daterad till 1937–1703 f.Kr. (Ua-69478), med brända ben, F434, och ett porfyravslag, F667, (fig. 75). Ovanpå vilade ett ca. 19,8 x 15,4 m stort ovalt tunt siltlager, A899, med spridda kolfragment och oregelbundna mörkare fläckar (A895–897, 906, 915). Lagret sträcker sig inte utanför stenstråket A789 i nordväst vilket antyder att stenarna antingen utgör stenpackning för rösets tidigaste utsträckning eller en inre konstruktionsdetalj. På samma yta som anläggningarna ovan, centralt i den sydöstra kvadranten, hittades även fem årderspår, L163, L165. Tre av dem, L160, L161 och L162, strålade ut som ekrar från stolphålet A900 (fig. 74).



Figur 73. Matris som beskriver relationerna mellan kontexter i krönröse A317, under fas 2–4. Fas 4 inkluderar också moderna kontexter.



Figur 74. Plan över den första fasen i krönröset A317.

Figur 75. I botten av röset hittades en oval nedgrävning, A865. I den hittades ca. 8 fragment brända ben, F434, daterade till 1937–1703 f.Kr (Ua-69478).

I lagret fanns fyra fragment brända ben, F439 och F440, inklusive fragment från en vuxen människa, två bitar keramik, F50, från en kopp av förromersk järnålderskaraktär, två avslag i sydskandinavisk flinta, F655 och F674, varar ett med retusch och möjligen slipad yta. I lagret hade minst två gropar, A904 och A917, två stolphål, A900 och 909, grävts ned. En härd, A901, med inslag av skärvsten fanns också på ytan tillsammans med fem mörkare sotiga fläckar, A906, A915, samt, A895 vilken innehöll ett fragment bränt ben, F435, och två bitar keramik, F49, en glättad av äldre järnålderskaraktär och en i N-teknik, A896 vilken innehöll ett bränt kraniefragment, F436, samt A897 som innehöll ett bränt ben av möjligen mänsklig karaktär, F437.

Ytan med anläggningarna beskrivna ovan, som senare kommer täckas av röset, täcktes av en upp till 0,1 m tjockt gråfläckig och hård siltlageryta, A823, med många spridda fynd i den östra halvan av röset, inklusive ett 40-tal brända ben, F413–432, där ett fåtal kunde bestämmas som mänskliga, F421, F432 och F426, och något tillhörde medelstort och stort däggdjur, F413 och F425. Bland fynden finns även en rund ljusgrön-turkos pärla, F499, funnen direkt utanför kantkedjan i söder, en bit slagg, F491, ett stort antal avslag och avfallsfragment i sydskandinavisk flinta, Kristianstadflinta, porfyr, kvartsit, kvarts och ett hälleflintliknande material. Bland avslagen ingår slipade, retuscherade och brända fragment, inklusive ett fragment av en grönstensyxa. Där fanns även en porfyrkärna, F729, och fragment av en lårbensformad slipsten i kvartsit, F753, som låg centralt.

Ett 40-tal keramikfragment återfanns spridda i lagret, huvuddelen var glättade och av äldre järnålderskaraktär, åtta var glättade fragment av äldre järnålderskaraktär med cirkulära intryck som dekor, ett fragment var ett polerat koppfragment av romersk järnålder–folkvandringstida karaktär, två fragment av en kopp av äldre

Figur 76. Anläggningarna A835 och A836 hade byggts till öster om rösets kantkedja. Foto från Ö.

järnålderskaraktär, samt ett fragment med möjlig vulst av senneolitisk-äldre järnålderskaraktär. Fragment av bränd infordringslera hittades också. Ett glättat fragment i N-teknik med en parallell i sotfläcken A895 hittades också vilket knyter fynden i detta lager, A823, till de i anläggningarna under. Se bilaga 5 och 15 för mer detaljer.

Ett bränt ben, F432 från siltlagret A823 och det centrala östra fyndklustret, ^{14}C-daterades till 1929–1743 f.Kr. (95,4%, Ua-69481, bilaga 11) vilket gör det samtida med de daterade benen i nedgrävningen i rösets centrala del. Möjligen tillhör de samma bendeponering.

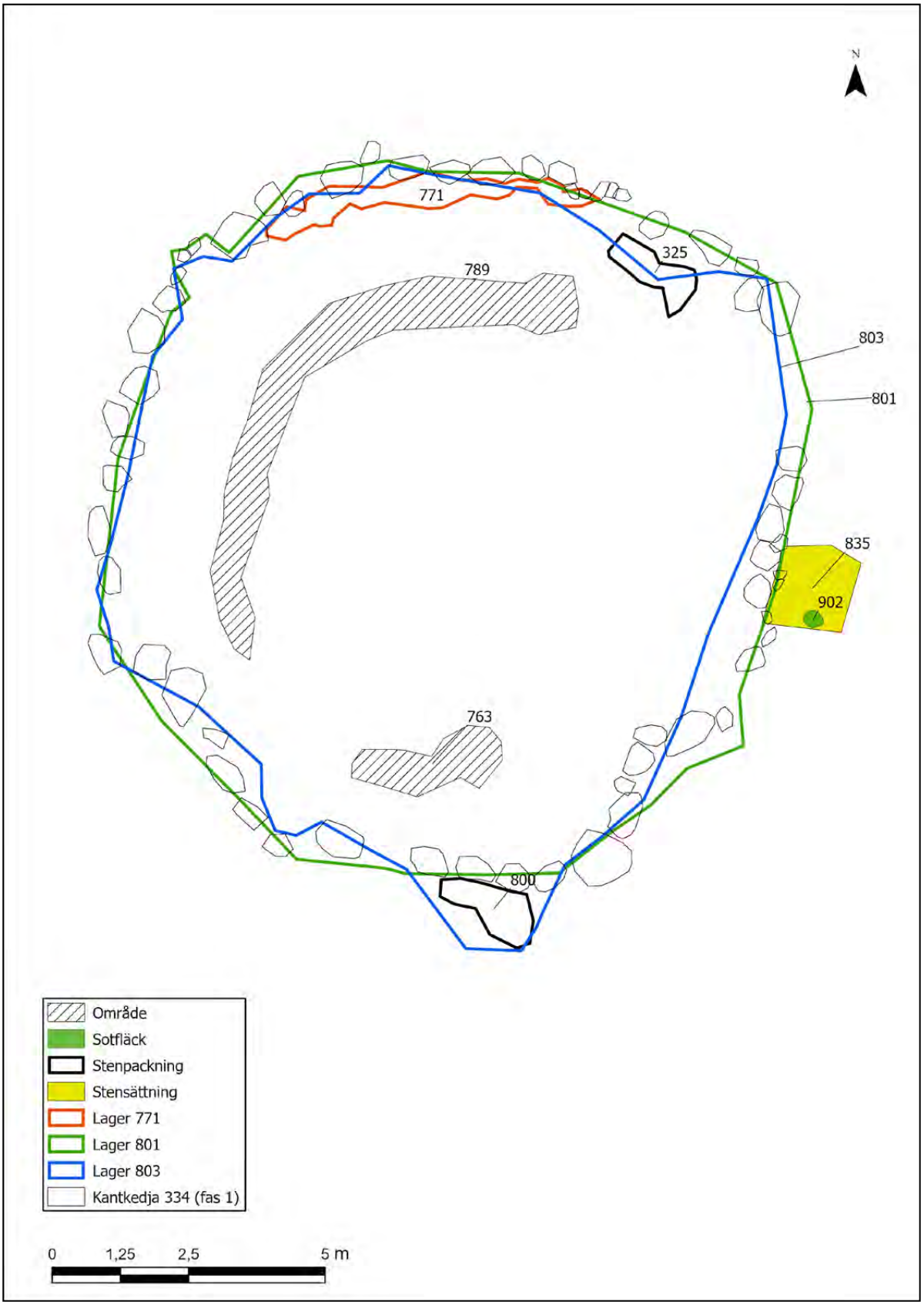
Ovanpå anläggningar och lagren nämnda ovan har sedan placerats det stora, men något glesa ca. 13 x 13 m stora lagret A822 bestående av större stenar, de flesta ca. 0,4 m i diameter, men större och några mindre förekommer. På den här nivån byggs sedan flera konstruktionsdetaljer, däribland kantkedjan A334, vilken bestod av ca 1 x 0,4–0,6 m stora avlånga stenar, placerade med långsidan in mot mitten, och större ca 0,7 x 0,7 m stora rundade stenar. Många av stenarna var av rosa granit. Kantkedjan föreföll dock något oregelbunden och kanske skadad i anläggningens sydöstra sida. I den nordöstra delen av röset fanns ett parti större stenar, A818, flera ca. 2 x 1 x 0,5–1 m stora och av rosa granit, som avvek både i storlek och placering från de övriga stenarna i stenpackningen (fig. 77). Den närmaste parallellen fanns i kantkedjans stenar och det är möjligt att stenarna i detta kluster härrör från den skadade kantkedjan i sydöst. Åverkan på kantkedjan har i så fall skett relativt tidigt eftersom stenarna inkorporerats i stenpackningen.

Även utanför kantkedjan fanns på den aktuella nivån stenkonstruktioner, bl.a. en oregelbunden glesare stenpackning, inklusive stenarna A832, A834, söder om kantkedjan av precis samma karaktär som stenpackningen innanför. De lång i siltlagret A825. Det stärker tesen att den

Figur 77. Krönröse A317 under undersökning. Endast kantkedjan och några av de tidigaste stenlagren, och stenkoncentrationerna, finns kvar. Väst är uppåt i bild.

yttre kantkedjan kan vara skadad i det här partiet. Under den stenpackningen hittades slagg/sintrad lera, F492, F494, och ett porfyravslag, F628. Utanför kantkedjan i öst fanns en tillbyggnad, A836, en 1,3 x 0,4 x 0,25 m stor rektangulär stensättning i två lager (fig. 76), där det övre har oregelbundet placerade stenar, ca. 0,38 x 0,22 till 0,15 x 0,15 m stora, och det undre består av ett packat lager ca. 0,05 m stora stenar. I tillbyggnaden hittades ett glättat keramikfragment av yngre bronsålder-äldre järnålderskaraktär med dekor av cirkulära intryck, F78, samt fragment av en bipolär kärna i sydskandinavisk flinta, F664. Den här fasen av röset har sedan antingen täckts över naturligt eller med mänsklig hjälp.

Konstruktionsfasen 1 kan utifrån observationerna ovan dateras till senneolitikum, ca. 1900–1700 f.Kr. och möjligen övergången till äldre bronsålder, främst genom brända ben som stratigrafiskt låser stenlagren. Närvaron av keramik med äldre järnålderskaraktär, även om den möjligen kan härstamma från bronsålder, ger dock vid handen att både nedfiltrering och deponering av fynd mellan och under stenarna fortsatt in i de senare perioderna. Speciellt i rösets mer flacka ytterdelar förefaller stratigrafin och perioderna vara mycket ihopblandade. Rösets sydöstra kant tycks också genomgått ombyggnationer där bl.a. kantkedjestenar flyttats. Vid den sidan är också kantkedjan och den inre stencirkeln delvis ihoptryckta eller flyttade.



Figur 78. Plan över anläggningar och lager under fas två i krönröset A317.

Fas 2 Bronsålder – äldre järnålder

Den andra fasen hos röse 317 börjar med att den existerande stensättningen, som skapats genom stenpackningarna och kantkedjan i fas 1, täcks av ett upp till 0,2 m tjockt lager ljusbrun sandig silt, A803 (fig. 78). Det finns ett antal fynd spridda över hela lagret (fig. 85), men med en tydlig koncentration i den nordöstliga kvadranten och en mindre i den sydöstra kanten. Det är dock svårt att avgöra om fynden placerats i lagret innan det byggts på eller om huvuddelen av fynden filtrerat ned genom ett ofyllt röse i ett senare skede. Några av fynden är dock tydligt registrerade som hittade under stenar. Bland fynden fanns ett 10-tal brända benfragment, varav ett, F410, kunde identifieras komma från ett medelstort däggdjur. Huvuddelen av benen hittades spridda centralt i röset.

I siltlagret hittades fyra glaspärlor eller pärlfragment, tre opaka brunröda, F495, F496, F497, och en närmast ljust mintgrön, F498. Bland stenfynden fanns ca. 25 avslag i sydskandinavisk flinta, porfyr, porfyr/hälleflinta och kvartsit. Bland avslagen fanns bitar som var retuscherade, slipade och brända. Även avslag som använts som skrapor och en porfyrskrapa, F703, hittades. Ett bränt ben, F410, från lagret har ^{14}C-daterats till 1736–1520 f.Kr. (95,4%, Ua-69480).

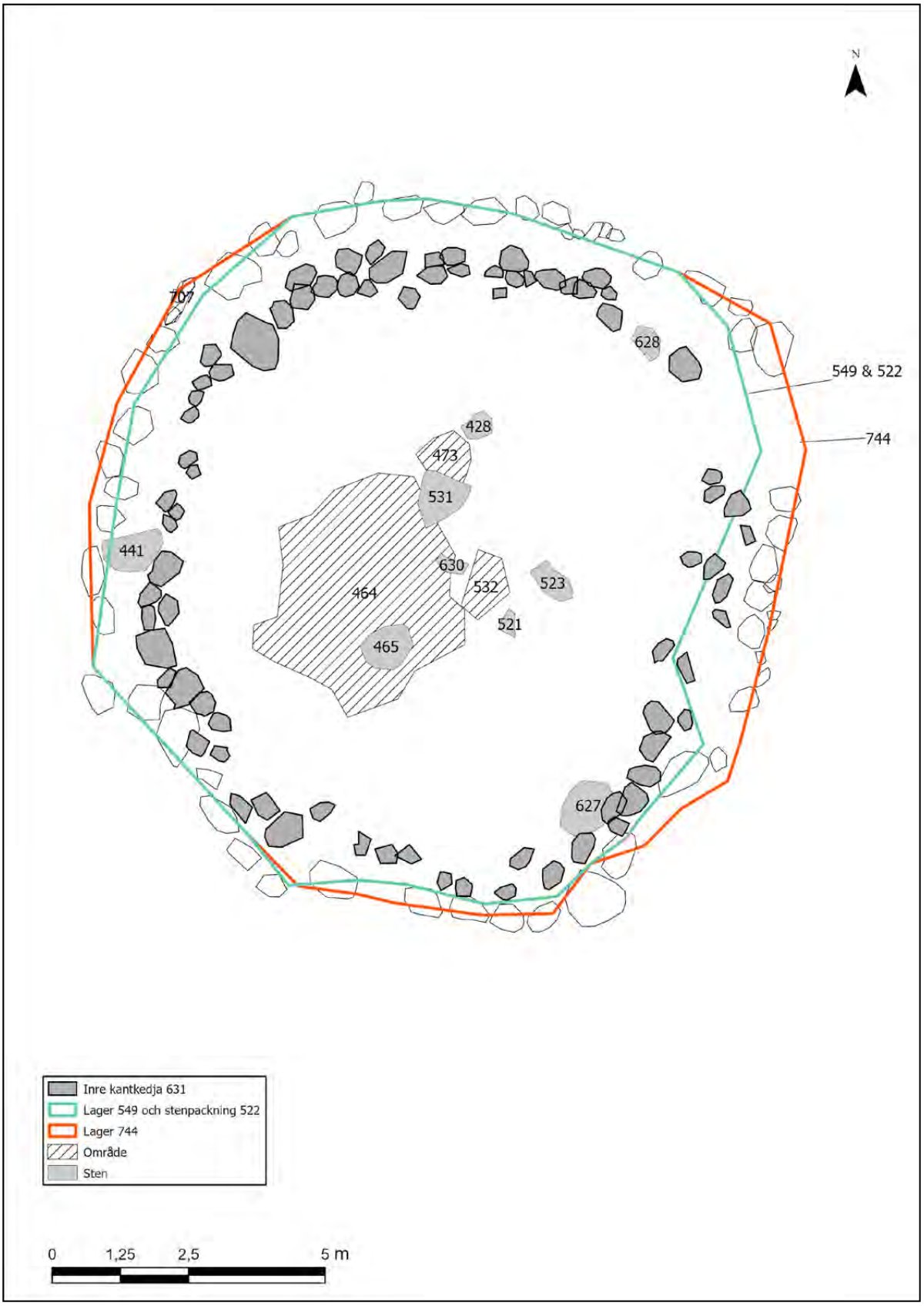
Ovanpå det tjocka siltlagret A803 har sedan placerats ett relativt homogent och vällagt stenlager, A801, med sten huvudsakligen ca. 0,3–0,4 m i diameter. I många fall är de mindre stenarna ställda på högkant och inkilade mellan de större. I denna stenpackning fanns även detaljerna A763, ett närmast L-format ca. 2,5 x 0,8 m stort område där stenar med flat yta placerats samt A789, en halvcirkel bestående av större kantställda stenar vilka placerats med jämna mellanrum ca. 4 meter in från kanten av stenpackningen i dess västra och norra del. Stenarna har sedan synts sticka upp genom överlagrande stenpackningar från senare faser. Väldigt få fynd hittas utanför stenraden A789 vilket antyder att den haft betydelse. I den östra och sydöstra delen av röset, där denna stenrad saknas förekommer fynden ända ut i kanten av stenpackningen.

I den aktuella fasen finns också konstruktioner utanför rösekanten. Stenlagret A800, en trekantig rest av stenpackning av samma karaktär som A801 utanför rösets södra kant. I rösets östra kan fanns även en rektangulär, ca. 1,4 x 1,3 m stor stenram, A835, av flata stenar, med ett mindre antal flata stenar inuti, anlagd utanför kantkedjan. I anläggningen hittades ett avslag i porfyr, F681, och ett slipat avslag med retusch i sydskandinavisk flinta, F704. Under stenramens södra kortsida hittades en rundad flack sotfläck, A902, i vilken ett porfyravslag hittades. En kolbit, PM93, i anläggningen har ^{14}C-daterats till 1255–1018 (95,4%, Ua-69464). Bitens potentiella egenålder gör att vi får räkna med några hundra års förskjutning. Trots det är intrycket att tillbyggnaden skett någon tid efter att stenlagret, A801, i röset konstruerats.

Ben i det undre siltlagret, A803, fäster konstruktionsfasens början i bronsålderns period I och dateringen av tillbyggnaden i öster under period II–III. Närvaron av pärlor från äldre järnålder i sagda lager, och även keramik från äldre järnålder i lagren under antyder dock att man deponerat mellan och under stenarna återkommande även efter detta.

Fas 3 Järnålder?

Fas tre av rösets konstruktion avgränsas också av en upp till 0,3 m tjock silthorisont, A744, mellan och ovanpå de undre stenarna i A801 (fig. 79). I lagret förekommer fynd som antingen deponerats där eller infiltrerat ovanifrån efter att stenlagret A629 byggts ovanpå. Spritt centralt i röset, främst i det sydvästra centrala fyndklustret, finns ett bränt benfragment, F405, tre bitar slagg, F489, F490, en bit glättad keramik av äldre järnålderskaraktär, F16, samt flera stenfynd, bl.a. en flathuggen pilspets i sydskandinavisk flinta, F645, med generell datering till senneolitikum. Bland stenfynden finns också avslag i kvartsit, sydskandinavisk flinta varav ett är retuscherat och porfyr. Där fanns även fragment från en bipolär kvartsitkärna, F683, och några avfallsfragment i sydskandinavisk flinta. I den östra kanten, nära den rektangulära tillbyggnaden A835 hittades



Figur 79. Plan över anläggningar och lager i krönröset A317 under fas 3.

Figur 80. Den resta trekantiga stenen A628 och delar av det tunnare lagret med sand och skörbrända stenar, A325, framför. De nedkilade stenarna på högkant från de inre stenraderna, A631, framträder också tydligt. Foto från NO.

två bitar keramik, från en kopp av äldre järnålderskaraktär, F17, samt ett fint glättat koppfragment, F18, tillsammans med avslag i sydskandinvaisk flinta, ett i flinta och en bit slagg, F490. Det brända benet har ^{14}C-daterats till 682–941 e.Kr. (95,4%, Ua-69479).

På siltlagret och de undre stenarna från den tidigare fasen konstrueras ett heltäckande stenlager, A629. Stenlagret konstrueras av generellt större stenar, med en snittdiameter runt 0,5 m. Lagret är tätt lagt med mindre stenar inkilade mellan de större och bildar en relativt slät yta. Vid undersökningen var stenarna så tätt packade att de var svåra att lossa även med maskin. Ovanpå och delvis ingående i stenlagret konstruerades sedan en inre stencirkel, A631, ca. 1–1,5 m innanför den yttre kantkedjan. I norr och söder är dock avståndet kortare, speciellt i söder där den yttre kantkedjan troligen saknas. I den inre stencirkeln är stenarna mellan 0,5–1 m stora. De större stenarna ligger platt lagda, medan de mindre är ställda på högkant och inkilade mellan varandra. Många är i rosa granit. Ovanpå stenpackningen i den sydöstra delen fanns en avvikande stor sten, A627, hela 1,2 x 0,8 m stor med flat yta och spetsig botten. Stenen gick delvis ned i undergrunden, men hade samtidigt stenar från den undre stenpackingen tydligt inkilade under sig. Mellan den yttre kantkedjan och den inre stenraden i nordost fanns också en närmast trekantig sten, A628, med flat botten rest ovanpå stenpackningen (fig. 80). I den norra halvan av röset fanns dessutom mellan den yttre kantkedjan och den inre stenraden två långa och smala partier, A325 och A771, där ett sandig-siltigt lager blandat med skärvig sten lagts ovanpå stenlagret vilket gav den norra kanten ett brätteliknande utseende.

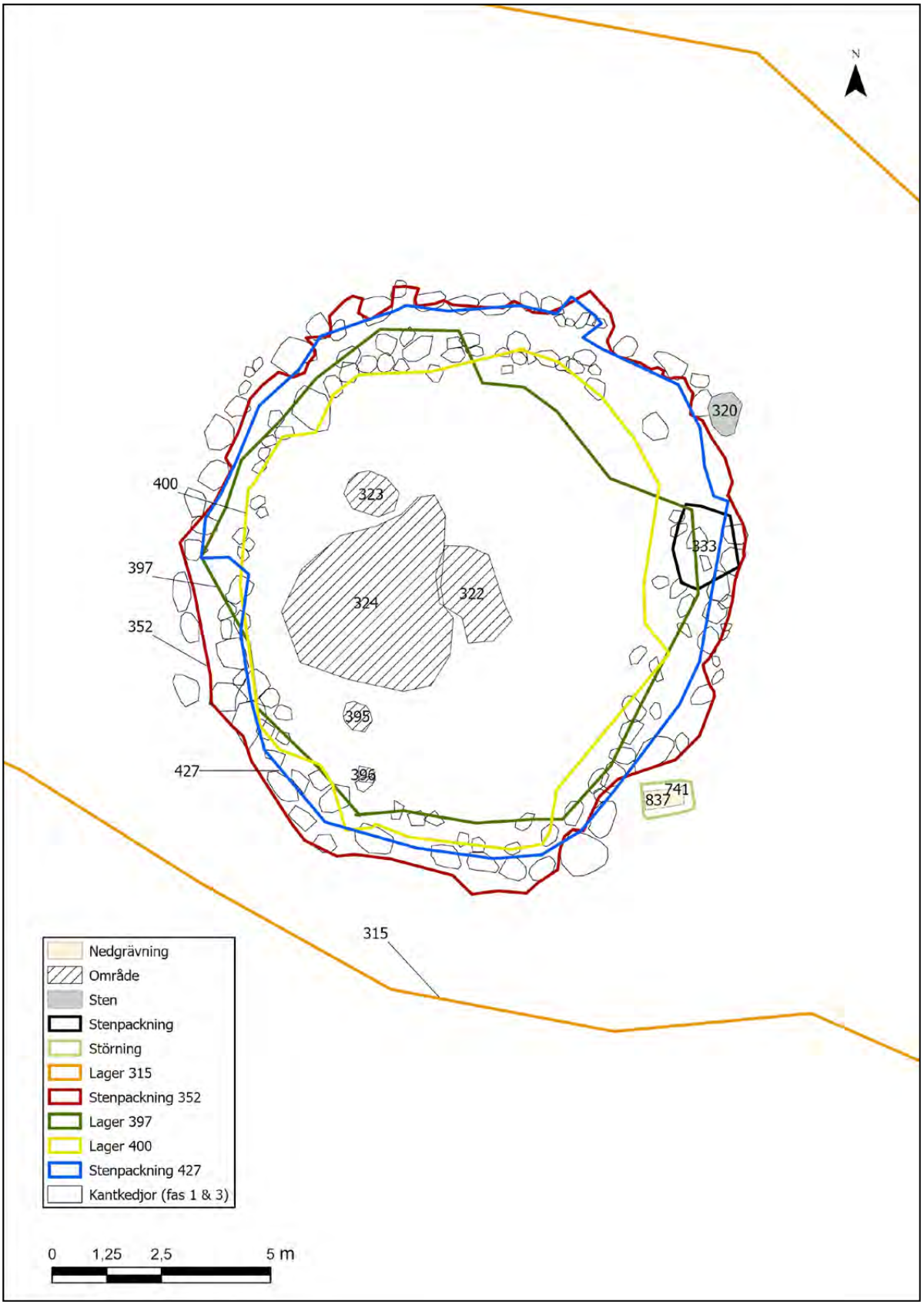
Till fas 3 förs ytterligare en nivå silt, A549, vilken låg på ovan nämnda kontexter. Nu var siltlagren dock inte längre tydliga lager utan delvis blandade med humöst material och tydligt ackumulerade i sidorna av röset, medan de centrala

Figur 81. Detaljbild på de tre kantkedjorna/stenraderna i rösets västra del. Här syns kantkedjan till höger, den inre stenraden A631 i mitten och den andra inre stenraden A789 kan anas som större uppstickande stenar till vänster. Mellan kantkedjan och den inre stenraden A631 ligger stenen A441. Foto från N.

Figur 82. Inbyggda i stenlagret A522 påträffades en flat sten, F759 också inmätt som A428, med ett 20-tal skålgropar i ytan. Här in situ.

delarna började bli ofyllda mellan stenarna. Lagret innehöll inga fynd. Ytterligare stendetaljer i fas 3 utgörs av stenlagret A522, ett lager stenar i varierande storlek, från 0,1–0,6 m med huvudsakligen 0,3–0,5 m stora. Delvis täckta av lagret finns A630, en smal och avlång sten ca. 0,7 x 0,4 x 0,2 m stor vilken satt nedkilad och halvt liggande i stenlagret och uppstickande ur de övre. Stenen har varit rest och kan möjligen föras till det undre stenlagret A629. Den är placerad i mitten av röset. Till samma skede fanns även A441, en 1,1 x 0,7 x 0,4 m stor sten i rosa granit, som placerats mellan den västra yttre kantkedjan och den inre stencirkeln (fig. 81). Stenen är sprucken i två delar, men ger ett ”brolikt ntryck” mellan stenraderna. Den har en motsvarighet i sten A403, i rösets sydöstra del, som också ligger som en ”bro” mellan yttre kantkedja och inre stencirkel. I lagret fanns också några fynd, en slaggbit, F498, ett avslag i porfyr F654, slip/glätt/mal-stenen F751, slip/mal-stenen F760 och två större stenar, vilka närmast kan ses som konstruktionsdetaljer, nämligen skålgropstenen F759/A428 (fig. 82 och 91) och underliggaren F758/A521.

Direkt ovanpå och delvis inbyggda i ytan av stenlagret 522 fanns flera konstruktionsdetaljer samlade centralt i röset, bl.a. den ovan nämnda skålgropsstenen (F759/A428) och underliggaren, F758/A521 (fig. 82). Det stora stenstråket A463 var nära 3 m brett i söder och drygt 1 m i väst och sträckte sig runt kanten av hela röset innanför och ibland ingående i den inre stencirkeln A631. Huvuddelen av stenarna var 0,4 m i diam. Huvudsyftet med stenpackningens konstruktion som i söder bestod av ett lager och i norr upp till tre lager vällagda stenrader ovanpå varandra förefaller vara att plana ut rösets centrala yta. Röset ligger i en mot nordväst lutande sluttning och i den norra delen gav stenpackningen ett närmast terrassliknande intryck. I den delen var lutningen på stenlagret ca. 0,6 m på en m resulterande i en brantare norr-sida men ett flackare centralparti i röset. Centralt i röset fanns en oregelbundet oval



Figur 83. Plan över anläggningar och lager i krönröse A317 under fas 4 och den senare moderna fasen.

samling större, ca. 0,4 m i diam, rundade stenar, A464, vari det meterstora närmast äggformade blocket A465, var inbyggt. Norr om stensamlingen fanns skålgropsstenen, underliggaren och en mindre stencirkel, A473, som bestod av nio 0,4 m i diam stora stenar vilka i sin tur vilade direkt norr om och delvis byggt upp mot kanten av en trekantig stor sten med flat yta, A531. I detta område, men i stenlagren under, finns det norra centrala fyndklustret.

Dateringen av fasen är svårfångad då det förekommer senneolitiska fynd, keramik av äldre järnålderskaraktär som möjligen också kan föras till bronsålder samt brända ben från ca. 680–940 e.Kr. spridda bland stenarna. Troligen har konstruktionerna tillförts under sen bronsålder-äldre järnålder varefter man fortsatt att deponera keramik och ben i anläggningen under vendel- och vikingatid. Samtidigt som de deponerade benen och fynden placerats på eller infiltrerat ned genom de ofyllda stenlagren till en yta där även senneolitiska fynden ligger.

Fas 4

Konstruktionsfas 4 innehöll flera stenlager vilka alla samlats i en fas vid dokumentationen då de är relativt likartade och det är svårt att avgöra om någon större tid löpt mellan deras konstruktion (fig. 83). Den tidigare fas 3 avslutades med att röset fått en höjd på ca. 0,6 m, främst i sin norra sida, och då blivit mer röse än den tidigare relativt flata mer stensättningslika konstruktionen under tidigare faser, samt hade flera konstruktionsdetaljer. Den nya fas 4 innebär att röset blev ännu mer välvt och att de flesta konstruktionsdetaljer, med undantag av bl.a. kantkedjor och mittkonstruktionen A324, byggdes över (fig. 84).

Fasen inleddes med att A427, ett lager stenar i blandad storlek, med i huvudsak 0,3 x 0,4 m stora stenar, och ett mindre inslag av skörbränd och skärvig sten, placerades ovanpå de äldre stenarna. Lagret hade då ett mycket litet inslag av silt eller humöst material. Även kantkedjan och de undre större stenarna överlagrades, även om de på flera platser fortfarande syntes. I lagret påträffades ett mindre antal avslag, i flinta, sydskandinavisk flinta och kvartsit. De flesta nära den sydöstra kantkedjan, men även i den norra delen in mot centrum. Detta lager täcktes i sin tur av stenlagret A400. Lagret innehåller sten av blandad storlek, ca. 0,1–0,5 m, och saknade helt silt och humöst innehåll. Ovanpå A400 fanns sedan A397 placerat. A397 bestod i huvudsak av mindre stenar, ca. 0,1–0,3 m i diam, med enstaka större stenar som kan härstamma från det äldre undre lagret. Röset var nu tydligt välvt och lagret blev otydligare mot dess kanter. I lagret ingår två grundare runda gropar, A395 ca. 0,7 x 0,7 m stor, och A396 ca. 0,6 x 0,6 m stor. Ovanpå dessa och stenlager A397 hade sedan placerats ytterligare ett stenlager, A352.

A352 var också rösets översta, och sista, stenlager. Röset var då välvt, något planare i den södra halvan och brantare i den norra. Röset var mest välvt innanför den inre stencirkeln A631 och tunnades ut mot den yttre kantkedjan vilket gav röset ett smalt brätte, ca. 1 m brett, mellan kantkedjan och den inre stencirkeln. Stenmaterialet är främst ca. 0,2–0,4 m stort, men både större och mindre stenar finns spritt i lagret. Det fanns även ett mindre inslag av skärvig och skörbränd sten. I ytan av stenlagret fanns två svackor, A322 en ca. 2,8 x 1,5 m stor och oval svacka i mitten av röset, och A323 en ca. meterstor och grund svacka i nordväst. Med en dragning åt sydväst fanns också en närmast oval, 5 x 3,5 meter stor och ca. 0,3 m hög, upphöjd plattform, A324, i stenlagret konstruerat av större stenar, ca. 0,4–0,7 m stora. Plattformen hade större stenar i sina kanter och svackor utanför dem. Till sist kan nämnas att i rösets nordöstra kant fanns en ca. 1,8 x 1,4 m stor samling större stenar A333, ca. 0,3–0,6 m stort, tydligt ovanpå det generella stenlagret, som också plattformen låg ovanpå. A333 låg direkt i kanten och delvis ovanpå kantkedjan och söder om området med samlade betydligt större stenar, A818, från äldre faser. Ovanpå all stenpackning fanns sedan renslagret A315, vilket bestod av silt och humöst material. Renslagret fanns främst i rösets kanter där fynd, troligen från äldre faser, fanns relativt

Figur 84. I rösets sista fas har stenpackningarna gett det en något välvd form med få konstruktionsdetaljer. Undantaget är kantkedjan och en central plattform av större uppstickande stenar, A324. Här med arkeolog Lotten Haglund som storleksreferens. Foto taget från VSV.

ytligt och hittades utanför kantkedjan i sydöst. I renslagret hittades fem avslag, ett i flinta, F41, ett slipat i sydskandinavisk flinta, F726, och tre i porfyr, F731och F648, samt fragment av en bipolär kärna i sydskandinavisk flinta, F700. F648 hittades dock intill den norra delen av kantkedjan.

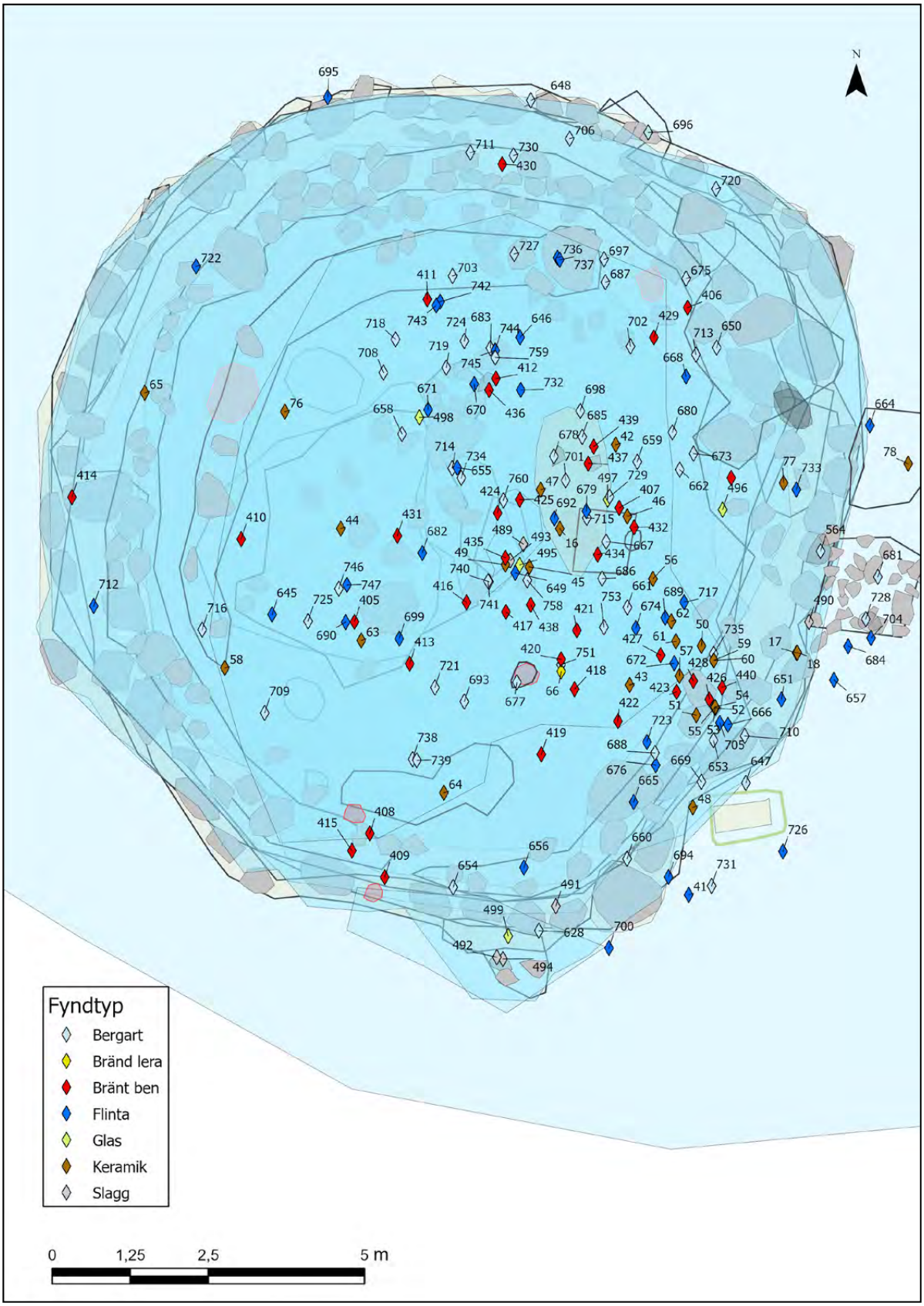
Modern tid

Aktiviteterna och gravläggandet vid röset har fortsatt in i modern tid. I de övre stenlagren fanns t.ex. rester av en härd, A532, som kan knytas till militär verksamhet bl.a. genom närvaron av tomhylsor, laddram och knappar. Utanför rösets sydöstra kant hittades också en mycket välgjord hundgrav, A741 och A837. Där hade en hund av irländsk setter-karaktär begravts i en 1,04 x 0,52 m stor masonitkista, i hockerställning med en filt och ett gosedjur mellan tassarna. Ovanpå graven hade sedan ett ca. 1,2 x 0,7 m stor och ca. 0,3 m tjockt cementlock med inslag av sten gjutits.

Fynd i krönröse 317

Nedan följer en kort översikt över fynden som påträffades i, och i några fall strax utanför, röse 317 (fig. 85).

Fynden återfanns i huvudsak mot rösets botten och på den yta som troligen utgjort botten, samt senare även den övertorvade ytan, av den ursprungliga stensättningen. Stratigrafiskt ligger majoriteten i rösets första och andra konstruktionsfas även om fynd som förefaller yngre också hittades i dem. Detta kommer troligen av att röset haft en ofylld stenpackning vilket gjort att fynd deponerade i eller på stenpackningen kunnat infiltrera ned mellan stenarna, samt att det troligen även gjorts medvetna deponeringar under stenpackningen. Fynden återfanns spridda i större delen av röset, men med en klar koncentrering till de centrala delarna, den östra halvan och i viss mån de sydöstra delarna av kantkedjeområdet. Att den östra halvan förefaller föredragits för deponering av ben



Figur 85. Plan med fynden som påträffades i krönröset A317.

och föremål delar röset 317 med de undersökta rösena med hällkistor i Snapperisskogen (Åstrand m.fl. under arbete). I detta röse syns fem fyndkluster (fig. 85), det centrala sydvästra, det centrala, det centrala norra, det centrala nordöstra och det sydöstra. Det är i nuläget omöjligt att säga om de olika klustren representerar ett eller flera nedläggningstillfällen. Det senare är dock troligt, framför allt i det sydöstra klustret, vilket låg i och strax innanför kantkedjan i sydost. I det klustret ingick fynd från ett stort tidsspann.

Ben

Den osteologiska analysen har genomförts av Astrid Lennblad vid Bohusläns museum (2020) och hennes rapport återfinns i bilaga 8. Resultatet rörande röse 317 sammanfattas kort här.

I röset hittades 10,2 g brända ben. Alla ben är generellt hårt brända och mycket fragmenterade. Fragmentstorleken är mellan 1–18,5 mm. De fragment som kunde artbestämmas kommer från vuxen människa, ca. 4 gram, samt medelstort till stort däggdjur. De mänskliga fragmenten härstammar från kranium, rörben och ett möjligt tåfragment. Analysen kunde inte slå fast huruvida det rör sig om en eller flera individer. Benen återfanns inte i en tydlig deponering utan, med några få undantag, spridda i rösets östra halva, med en tydlig dragning åt den centrala delen. Benfragment återfanns i varje fyndkluster och en mindre samling i kantkedjans södra kant.

Keramik

Analysen av keramiken från röset har gjorts av Torbjörn Brorsson, Kontoret för keramiska studier (2021) och hans rapport som bilaga 6. Resultatet sammanfattas kort här.

I röset påträffades 46 keramikbitar. Huvuddelen av keramiken hittades spridd i rösets östra halva, framför allt i det sydöstra fyndklustret. Inga fanns dock i det centrala norra klustret. Ett fåtal återfanns dock i den centrala delen av den västra halvan och något fragment ut närmare kantkedjan. I den östra tillbyggnaden A836 hittades också en bit keramik, F78. Fragmenten kommer från minst fem olika kärl, möjligen fler. Fynden bestod av allt från tunnväggiga koppar till medelstora och stora hushållskärl. Inga förefaller dock ha deponerats som hela kärl, utan snarare deponerats eller spritts över röset som bitar.

Figur 86. Två keramikskärvor (F54, F62) med dekor i form av grunda och cirkulära intryck. Skärvan till höger har tillhört ett kärl som var tillverkat i Östergötland eller i södra Södermanland (bilaga 6).

Samtliga skärvor är glättade eller fint glättade, vilket Brorsson ser som ett uttryck för att de är något yngre än från de andra ytorna inom Öjabymotet. Han bedömer att huvuddelen av keramiken kan vara av förromersk- eller romersk järnålders-karaktär. Minst en av skärvorna, F45, kan ha spår av en vulst och kan möjligen vara senneolitisk. I lagret som fanns under den första stenpackningen, A823, hittades flera dekorerade bitar (F54, F62, F63) från samma kärl, två i det sydöstra- och en i det centrala sydvästra fyndklustret, med en dekor av cirkulära grunda intryck. Dekortypen är ovanlig i södra Sverige och den förekommer främst i östra Mellansverige, där den dateras från bronsålders period V till och med romersk järnålder (Eriksson 2009:143). Analyser som utförts på en av skärvorna (F62) visade att detta kärl var tillverkat i Östergötland eller i södra Södermanland (fig. 86, se även bilaga 6: Appendix I). Därmed bekräftar analysen den arkeologiska bedömningen av keramiken och det kan noteras att man tillverkade ett kärl i östra Mellansverige och på något sätt förflyttades det cirka 300 km söderut till Öjaby, där det placerades i en stensättning. Två bitar var tillverkade i samma N-teknik, F49 och F65, där den första biten hittades i det centrala fyndklustret och den senare innanför den västra kantkedjan.

Bränd lera och slagg

Tre fragment bränd lera påträffades i röset, alla i det sydöstra fyndklustret. Ett av dem, F66, visade sig vara infordring i relativt grov lera där insidan börjat smälta, vilket den gör vid ca. 1100º C. 7 bitar slagg hittades också i röset. De påträffades i det centrala fyndklustret, F493 och F489, i den östra kantkedjan intill utbyggnaden A835, F490, samt i den bevarade stenpackningen utanför den södra kantkedjan, F491, 492 och F494.

Figur 87. En del av en lårbensformad slipsten, F753, påträffades i det djupt liggande lagret 823 i krönröset A317.

Litiskt material

Stenfynden har analyserats av Kenneth Alexandersson. I och strax utanför röset påträffades 116 fynd av bearbetad sten, med en sammanlagd vikt av 5018,42 g, ej inräknat vikten av skålgropstenen F759 och underliggaren F758 (tabell 12). Majoriteten av de litiska fynden utgörs av avslag, 7 st är retuscherade, 5 st brända och 12 uppvisar spår av slipning. Materialet är främst porfyr och sydskandinavisk flinta, men även annan flinta, sandsten, grönsten, en svårdefinierad hälleflinta/porfyr, Kristianstadflinta, kvarts och kvartsit förekommer.

Material	Antal	Vikt
Sandsten	1 st	9,02 g
Grönsten	2 st	2816,58 g
Flinta	5 st	16,69 g
Hälleflinta/porfyr	2 st	52,84 g
Kristianstadflinta	2 st	3,81 g
Kvarts	2 st	1,92 g
Kvartsit	27 st	1329,99 g
Porfyr	35 st	740,04 g
Sydskandinavisk flinta	37 st	47,53 g
Brända fragment	5 st	3,94 g
Slipade fragment	12 st	698,38 g
Med retusch	7 st	12,38 g

Tabell 12. En sammanställning av de litiska fynden i krönröset, A317, efter material, antal och vikt.

Figur 88. I krönröset A317, lager 744, påträffades också en flathuggen pilspets, F645.

Bland de tydligare föremålen återfinns fragment av en kärna med skrapegg i flinta, F676, yxfragment i grönsten, F719, en glätt/malsten i grönsten, F751, en bipolär kärna i kvartsit, F683, en lårbensformad slipsten, F753 (fig. 87), en flathuggen pilspets, F645 (fig. 88), en sländtrissa/platt pärla i sandsten, F564 (fig. 89), samt i sydskandinavisk flinta två fragment från en bipolär kärna, F664 (fig. 90) och F700.

Utöver den flathuggna pilspetsen, vilken är av neolitisk karaktär, och fragmentet av den lårbensformade slipstenen, vilken vanligen förs till stridsyxekultur, ca. 2900–2300 f.Kr, kan inte stenfynden tidfästas närmare.

Figur 89. Ett svårdaterat fynd utgjordes av en del av en möjlig sländtrissa eller annan platt, rund sten med hål, F564.

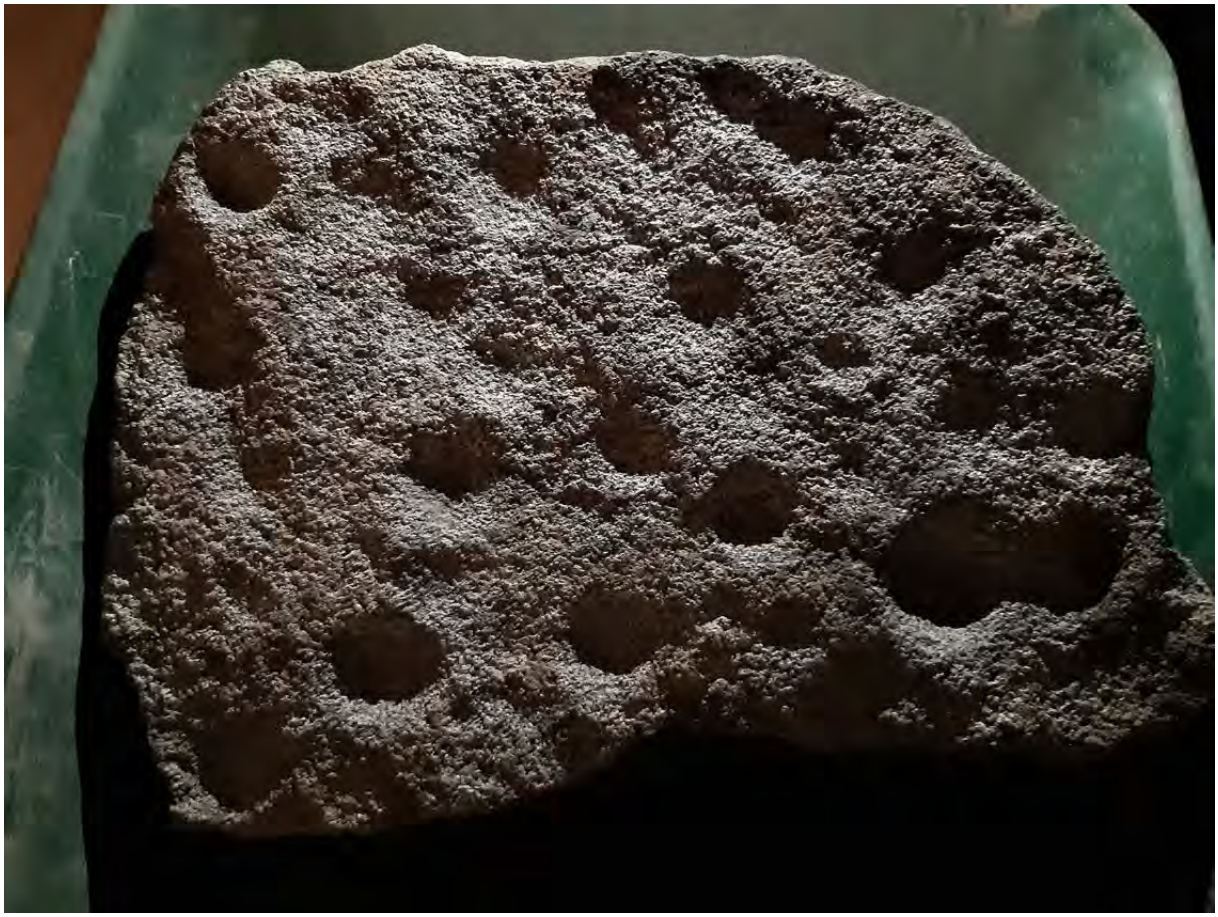
Skålgropsten och underliggare

Två stenfynd, vilka är så pass stora att de förtjänar att nämnas separat, är skålgropsstenen, F759/A428 (fig. 91) och underliggaren F758/A521. Båda hittades inbyggda i ytan av stenlagret A522, skålgropsstenen strax norr om en större sten med flat yta, A473, på vilken stenar placerats i cirkel, A531, och underliggaren direkt söder om det centrala fyndklustret. Underliggaren hade dimensionerna 0,55 x 0,29 x 0,2 m och vägde 34 kg. Den flata skålgropstenen hade dimensionerna 0,57 x 0,42 x 0,22 m och vägde 82,2 kg. I dess flata yta fanns minst 23 skålgropar. I ytan fanns ytterligare tre osäkra fördjupningar som kan vara naturlig vittring. Den största skålgropen är 0,07 m i diameter och 0,02 m djup. Den minsta är 0,03 m i diameter och 0,005 m djup. Skålgropsstenen låg med den ristade ytan uppåt i stenlagret.

Glas

I siltlagret, A803, som fanns ovanpå och mellan stenarna i anläggningens flacka och äldsta stenlager, A822, hittades fyra hela eller fragmenterade pärlor (fig. 92). En femte pärla, F499, hittades i den bevarade stenpackningsresten, A800, A825, söder om kantkedjan i söder. Den tillhör troligen samma händelsehorisont som de andra pärlorna. F495 hittades i det centrala fyndklustret, på samma plats men djupare som underliggaren F758, en blank opak brunröd, rund, pärla

Figur 90. Bland de kärnor som hittades i röset finns F664, en bipolär kärna i sydskandinavisk flinta.



Figur 91. Skålgropstenen F759 i släpljus.

Figur 92. Mot botten av röset, de flesta ovanpå och mellan stenarna i lager A822, fanns fragment av fem glaspärlor spridda.

med tydligt koniskt hål och flata sidor. F496 hittades mot den östra kanten och utgjorde ett ca. kvarts-fragment av en rund brunröd opak pärla med tydligt koniskt hål och flata sidor. I kanten av det centrala östra fyndklustret hittades F497, ett litet fragment av en brunröd opak pärla. I det centrala norra fyndklustret, och direkt nedanför de högre liggande stora trekantiga stenen A531 och stencirkeln A473, hittades F498, en rund, något osymmetrisk, och nära mintgrön pärla, med koniskt hål. Den största av pärlorna, är F499, en ljusturkos opak pärla med hoptryckt klotform, flata sidor och lätt koniskt hål. Den har små spår av glassjuka eller så har fukt trängt in och löst upp ämnen i glasmassan. Pärlorna har troligen deponerats under äldre järnålder (Olldag 1994).

^{14}C-prover tagna i krönröset (bilaga 11)

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A902	PM93	Sotfläck	1255–1245 f.Kr. (1,7%) 1227–1045 f.Kr. (92,0%) 1028–1018 f.Kr. (1,7%) Ua-69464	Bronsålder (period III–IV)	Ek
A744	F405	Lager	682–743 e.Kr. (17,3%) 760–765 e.Kr. (0,7%) 772–892 (76,1%) 931–941 e.Kr. (1,2%) Ua-69479	Vendeltid–vikingatid	Bränt ben
A803	F410	Lager	1736–1714 f.Kr. (7,1%) 1692–1531 f.Kr. (87,7%) 1522–1520 f.Kr. (0,5%) Ua-69480	Bronsålder (period I)	Bränt ben
A823	F432	Lager	1929–1743 f.Kr. (95,4%) Ua-69481	Senneolitikum	Bränt ben
A865	F434	Grop	1937–1742 f.Kr. (95,0%) 1704–1703 f.Kr. (0,3%) Ua-69478	Senneolitikum	Bränt ben

Tabell 13. Sammanställning av ^{14}C-prover från krönröset A317 som analyserats.

Figur 93. Skärvstenshög A398 efter att det översta siltlagret rensats bort. Lager A519 syns och det skärvstenstäta lagret 520 som ligger under kan anas i kanten till störningen. Det skadade partiet i västra sidan syns tydligt. Foto från NV.

Skärvstenshög A398, L1953:7652

Rund, 14 x 14,5 m stor och ca. 1,2 m hög sten- och skärvstensblandad hög med kantkedja.

Vid undersökningens början syntes A398 som en relativt flack hög med ett högre parti mot mitten (fig. 93). I kanterna syntes en glesare kantkedja, vilken dock var överlagrad av sten- och skärvstenspackning som löpte utanför den. Speciellt mot öst och sydöst. A398 var belägen i en svag sydöstsluttning och på den sidan hade till synes stenpackning och även några kantkedjestenar glidit.

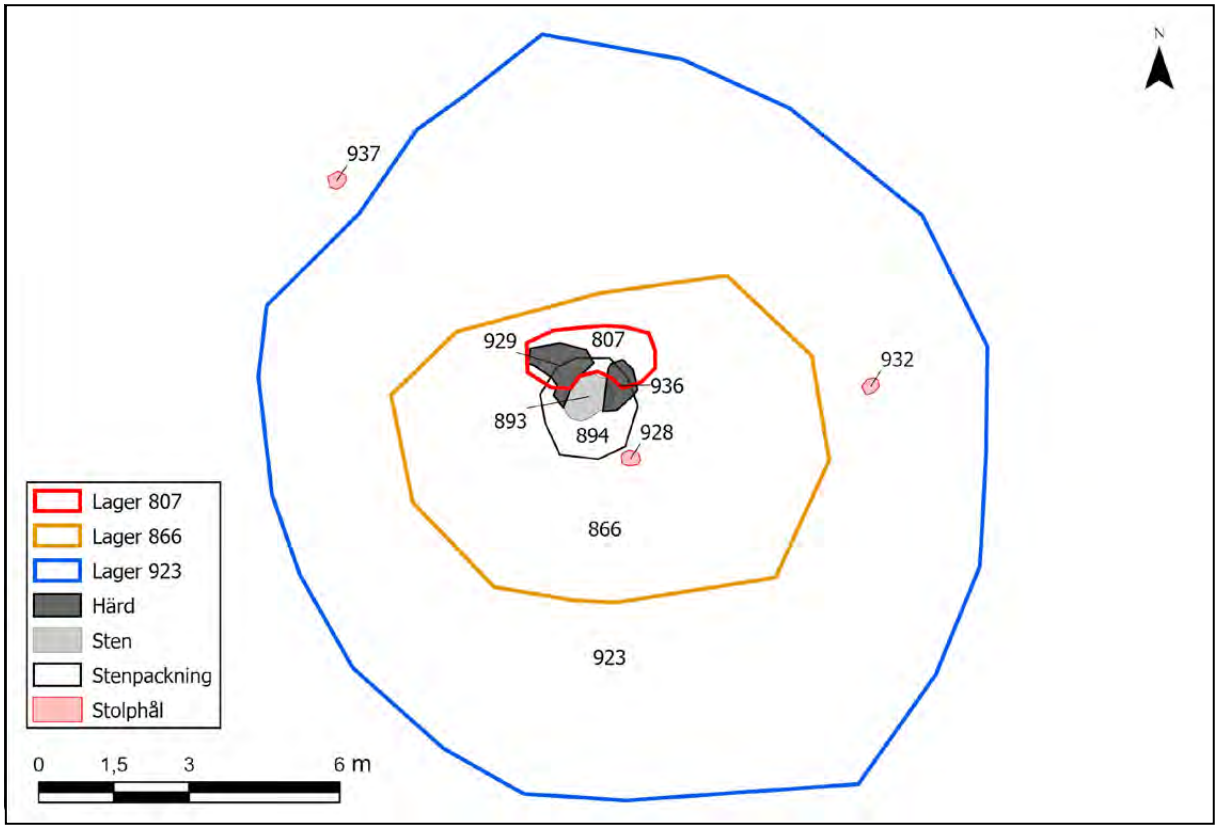
Konstruktionen har haft en mycket lång användningstid, från ca. 3638–3524 f.Kr. till ca. 995–1153 e.Kr. och har även ändrat utseende under tiden. Den har haft minst fyra olika utseenden. En mer detaljerad fas- och aktivitetsbeskrivning presenteras nedan. Konstruktionens olika utformning kan förenklat beskrivas som:

A. Ett 1,1 x 0,8 m stort markfast block, A893, med härdar, A929 och A936, runtomkring. Ca. 3638–3524 f.Kr. (95,4 %).

B. Ett mittblock med ca. 2 x 2 m stor och 0,4 m hög stenpackning, A894 och A768, med ett mindre inslag av skärvsten kringgärdat av en oval 4 x 3,5 m bred stor kantkedja, KG1001 (fig. 94). I kantkedjans västra sida står, i en stenskodd grop, A1574, två avlånga och lätt inåtböjda stenar, A772 och A773, lutande mot varandra i en nära mandorla-form. Två, möjligen tre, stolphål, A928, A932 och A937, kan ingå i den här fasen, med en stolpe innanför kantkedjan och två 5 och 8 m i något mer än rät vinkel utanför. Ca. 1435–1274 f.Kr. (95,4%) i de undre lagren och ca. 1392–1126 f.Kr. (95,4%) i det övre.

C. En 7 m rund stensättning eller röse med kantkedja, KG1002 och en tät stenpackning bestående av ca. 50% natursten och 50% skärvsten. I kantkedjan ingår en 1 x 1 m stor sten, A621, vilken har placerats mitt framför och dikt an ”portalen” av A772 och A773 i den första kantkedjan. Troligen 1127–970 f.Kr. till ca. 751–410 f.Kr. (95,4%).

Figur 94. Den ursprungliga stensättningen, med ett inre block och stenpackning, i röse A398. I kantkedjan KG1001 syns tydligt de resta stenarna A772 och A773. Lodfoto, öst är uppåt i bild.



Figur 95. Plan över skärvstenshög A398. Med anläggningar och lager under fas 1–2.

D. En 14 x 14 m bred och ca. 1,2 m hög hög med kantkedja, KG1003, och stenpackningar, bl.a. A520, A550 och A922, med ett stort inslag av skärvig och skörbränd sten. Ca. 995–1153 e.Kr. (95,4 %).

Undersökningen kunde visa att flera olika aktiviteter har ägt rum på och kring A398. Mest framträdande är skärvig och skörbränd sten och närvaron av sådan är genomgående i de olika stenpackningarna och lagren från de första härdarna tidigneolitiska härdarna, A929 och A936 till de vikingatida-tidigmedeltida lagren med skärvig- och skörbränd sten. Skärvstenslager, t.ex. A922, och flera kokgropar och härdar, A745, A769, A824, med inslag av sådana stenar har anlagts utanför den andra kantkedjan, och utnyttjats innan nästa konstruktionsfas av högen tagit vid. Bl.a. kokgropen A745 har daterats till perioden 751–410 f.Kr. (95,4%) och området A924, vilket låg under skärvstenspackningen A922, har daterats till 1127–970 f.Kr. (95,4%).

Tillsammans med dateringen från konstruktion B framträder en tydlig aktivitetsfas under bronsålder i och med att den första kantkedjan och heltäckande stenpackning byggs omkring period II–III och vilken fortsätter in i period VI och förromersk järnålder. Den aktivitetsperioden kan också knytas till keramiken som påträffats i stenpackningen A761 och med möjligt inslag i A768. En annan aktivitet som kan knytas till marken utanför den andra kantkedjan är årderspår, A924 (fig. 96). Omkring 12 olika årderspår strålar ut från kantkedjan, KG1002, på den östra sidan och ca. 23 årderspår löper både längs med och in mot röset i ett trassligt kluster mellan 0,5–4,5 meter utanför kantkedjans östra sida. Intresseväckande är att det längsta årderspåret kan följas i ca. 4,6 m och leder rakt i närmast ONO-VSV:lig riktning fram till, eller ut från, stenen A621 vilken ligger framför porten i den första kantkedjan bildad av de resta stenarna A772 och A773. Årderspåren har ^{14}C-daterats till 1127–970 f.Kr. (95,4%, Ua-69465) vilket ger en tpq-datering av deras uppkomst. Flera av aktiviteterna speglar

Figur 96. Delvis under den yttre och fram till den andra kantkedjan i röse A398 fanns ett område med omkring 36 synliga årderspår, A924. Ett av de längsta ledde i väst-östlig riktning ut från "porten" i kantkedjan KG1001 skapad av de resta stenarna A772 och A773. Foto från V.

aktiviteten på boplatsen och kokgropsområdet nordöst om skärvstenshögen. Fasen med mycket aktivitet under bronsålderns senare perioder och den tidiga järnåldern sammanfaller också med den mycket aktiva gravbyggartiden på gravfältet L1953: 7549 och vid krönröset A317.

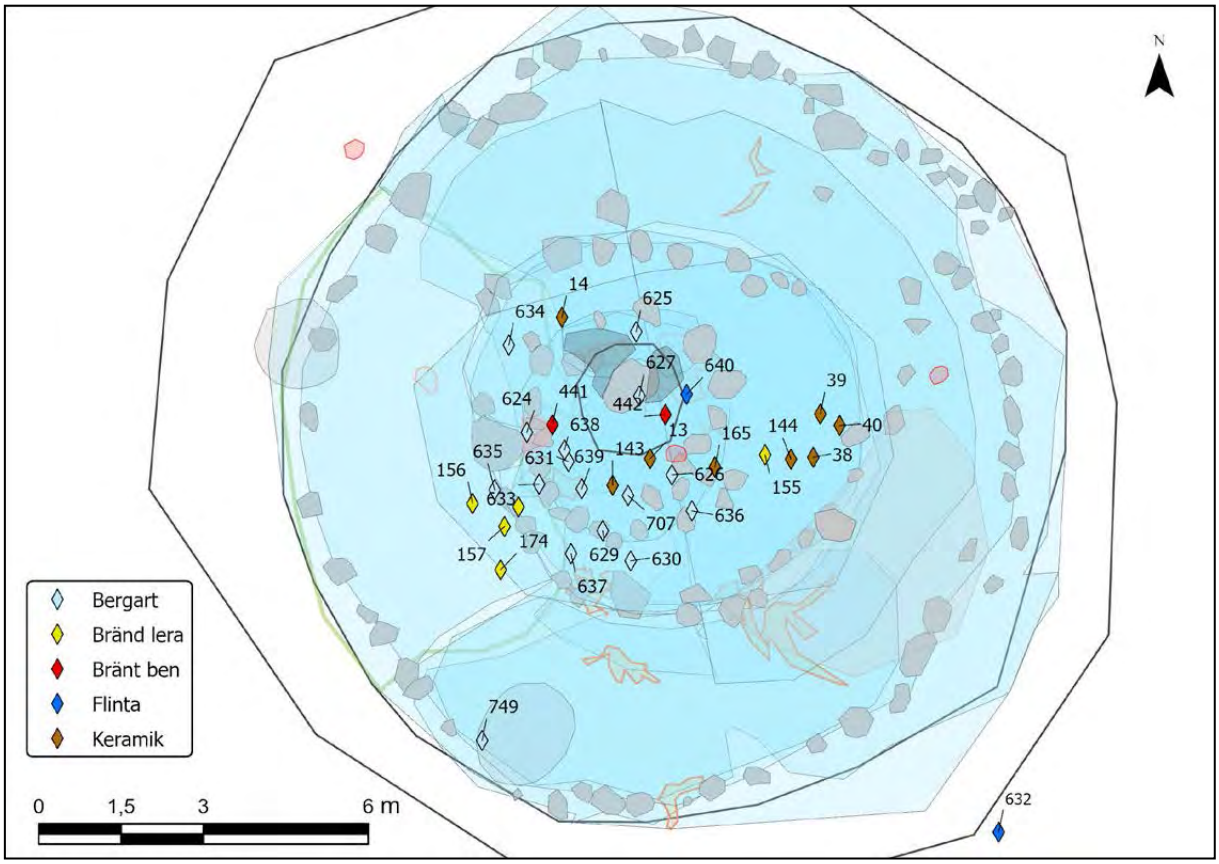
Fynd i A398

Till skärvstenshögen finns knutet 32 fyndposter (fig. 97). Majoriteten av alla fynd hittades i den sydvästra halvan av anläggningen koncentrerade omkring den första och andra kantkedjan. Undantaget är ett kluster med keramikbitar, F38, F39, F40, F144 i lager A761 och bränd lera, F155, i lager A866 innanför den andra kantkedjan på den östra sidan.

1359,11 g stenfynd hittades i anläggningen (tabell 14) fördelat på en granitlöpare, F749, i A533, tio porfyravslag, F629, F630, F631, F633, F634, F635, F637, F638, G639 och F707, en bit porfyravfall, F627, två kvartsitavslag, F624 och F626, och två bitar kvartsitavfall, F625 och F636. De var spridda i lagren A620, A761, A768 och A866. Endast två bitar flinta hittades i anslutning till A398, ett avslag i sydskandinavisk flinta, F640, på toppen av röset vid rensning, och F632 en bit avfall i Kristianstadflinta som hittades ca. 2 m utanför högen.

Typ	Antal	Vikt
Sydskandinavisk flinta	1 st	0,71 g
Kristianstadflinta	1 st	5,59 g
Kvartsit	4 st	121,99 g
Porfyr	11 st	61,12 g
Granit	1 st	1176 g
Bränt	1 st	5,59 g

Tabell 14. Sammanställning av stenfynden i A398, i vikt och antal.



Figur 97. Plan över skärvstenshög A398, med fynden utritade.

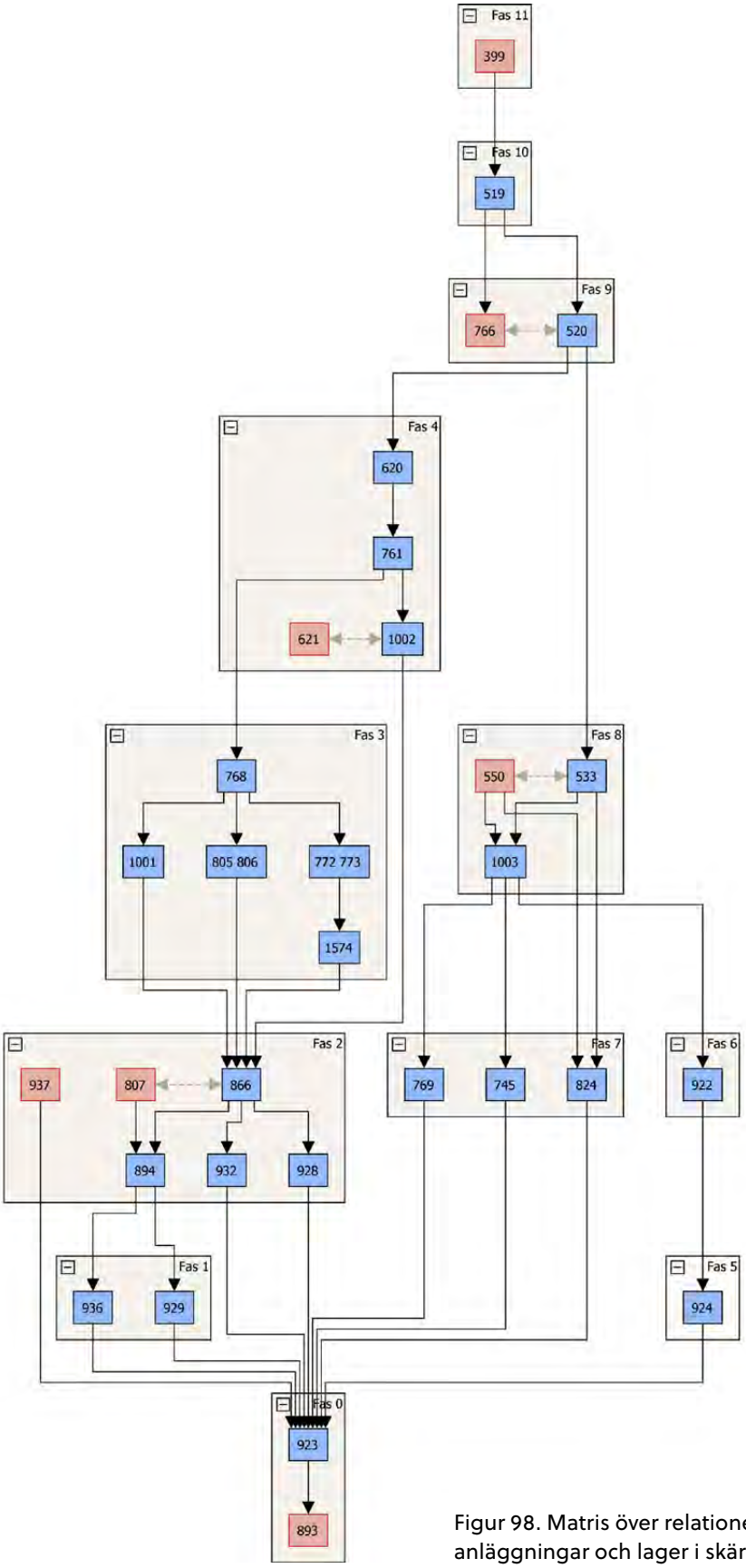
Bränd lera hittades sex bitar i lager A866, F155, F156, F157 och F174. Av keramik hittades 19 bitar alla glättade, i lagren A761, A768 och A866. I en koncentration på högens östra sida, innanför den andra kantkedjan i lager A761 hittades tio bitar, F38, F39, F40, F144. De tre första fynden var alla från samma kärl av äldre järnålderskaraktär. F144 var också av äldre järnålderskaraktär och har troligen tillhört ett mindre kärl, möjligen en kopp. I lagret A768 påträffades tre skärvor (F13, F14, F143). Skärvorna F13 och F14 har tillhört ett tjockväggigt och grovt magrat kärl av senneolitisk karaktär. Den tredje skärvan i lagret har däremot daterats till äldre järnålder och har tillhört ett mindre kärl, möjligtvis en kopp. Slutligen framkom det sju skärvor, F165, från samma kärl i A866. Även detta kärl hade varit grovt magrat och det har sannolikt tillhört ytterligare ett senneolitiskt kärl.

Bara 1,2 g brända ben, sju fragment, F441 och F442, hittades i skärvstenshögens lager A768 och relativt nära kärnröset, A894. Benen som kunde identifieras tillhörde ett medelstort-stort däggdjur, ett större hjortdjur eller mindre nötkreatur i storlek.

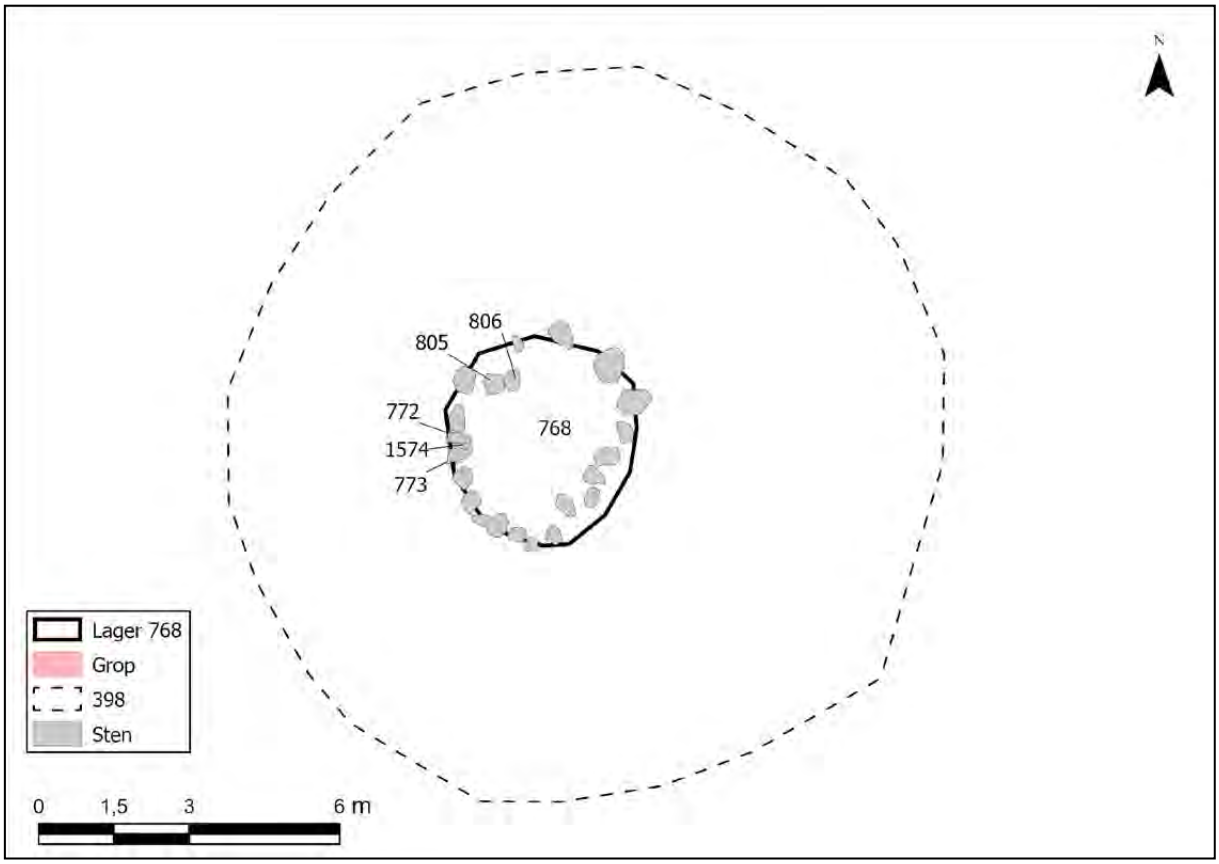
Faser och aktiviteter skärvstenshög 398

Nedan presenteras en sammanfattning av de konstruktioner och aktiviteter som skett inom området för skärvstenshögen (fig. 95, 97–99, 103, 104, 106, 108). Alla aktiviteter börjar med ett jordfast stenblock och utvecklas med tidens lopp till en stor skärvstenshög många tusen år senare. Men det ursprungliga stenblocket ligger kvar i mitten av högen.

Fas 1. Ett par härdar grävs genom markskiktet A923, och anläggs intill stenblocket, härd A929 och härd A936. Anläggandet av härdarna har inneburit att blocket spruckit något, huvudsakligen på undersidan närmast härdarna, vilket skett



Figur 98. Matris över relationerna mellan anläggningar och lager i skärvstenshög A398.



Figur 99. Plan över skärvstenshög A398. Fas 3. Den första kantkedjan. KG1001, med sydportalen av resta stenar A772 och A773, har anlagts och finns utritad som sten.

i samband med eldning kring blocket. Härdarna låg kring blockets norra del. Härden A929 har ^{14}C-daterats till 3638–3524 f.Kr. (95,4%, Ua-69466).

*Fas 2a***.** Runt det jordfasta blocket läggs stenar upp till ett litet röse A894. Detta var runt till formen, 2 m i diameter och ca. 0,4 m högt. Stenmaterialet låg i jämnhöjd med blocket, särskilt på den norra sidan. Stenmaterialet i röset varierade mellan 0,07–0,2 m. Stenmaterialet utgjordes av natursten – ingen skärvig sten i röset. Mellan stenarna fanns ett mycket fint material bestående av gulgrå siltig sand. Röset var därmed jordfyllt.

*Fas 2b***.** Efter det att röset anlagts, oklart när, sker förberedelser inför en påbyggnad. Det resulterar i lager A866 och A807 där lager A807 betraktats som en förmörkning av lager A866. Båda lagren innehåller relativt mycket kol, liknar varandra men där lager 807 är svartast av de två. Eventuellt

Figur 100. Detaljbild av de resta stenarna A772 och A773 i kantkedja KG1001 i den ursprungliga stensättningen centralt i röse A398. Foto från V.

Figur 101. Kantkedja 1 och 2 under utgrävning. Den stora stenen A621 som placerats framför västportalen, A772 och A773, ingår i kantkedja 2. Foto från VSV.

Figur 102. Röse A398 under undersökning. Lager A620 exponerat. Området som påverkats av störningen A399 intill kantkedjan närmast i bild. ONO är uppåt i bild.

skulle A807 kunna röra sig om kulturpåverkad övre del av matjordslager A923.

Lagret kan vara resultatet av en medveten avbränning inför anläggandet av en första kantkedja och en stenpackning runt det lilla röset. Denna eventuella avbränning behöver inte ha berört det jordfasta blockets övre del eftersom det inte var eldpåverkat. Lager A866–807 kryper delvis upp mot det jordfasta stenblocket i röse A894. Lager A866 har ^{14}C-daterats till 1435–1274 f.Kr. (95,4%, Ua-69468). Det innehöll även keramik av senneolitisk karaktär.

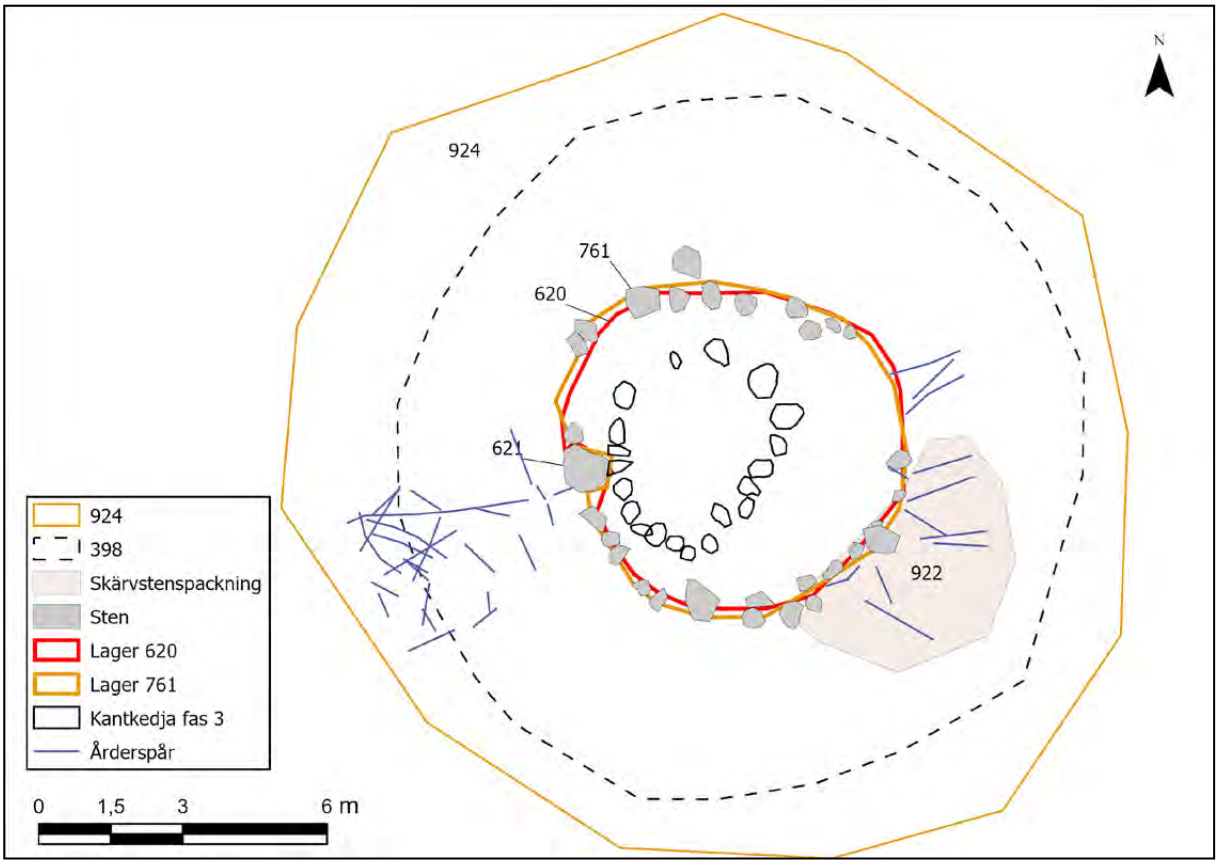
Till fas 2 hör även stolphålet 928.

Fas 3. En första inre kantkedja, KG1001, med stenpackning anläggs på lager A866–807 och inramar det lilla röset A894 (fig. 94, 99, 107). Kantkedjan är oval till formen, 4 m i N–S och 3,5 m i Ö–V. Stenarna i kantkedjan låg tätt intill varandra, tätast i den västra delen. De varierade i storlek mellan 0,3–0,7 m. Samtliga var naturstenar. I kantkedjans väst-del fanns ett par vertikalt stående långsmala 0,7 m stora, kantiga stenar – eventuellt slagna/"sprängda" från ett större block, A772 och A773 (fig. 100). Vid grävtillfället sluttade de åt öst men har ursprungligen varit upprättstående. Stenarna stod i en nedgrävning, A1574, med stenskonings stenar, 0,1 m stora. Dessa har bidragit till att stenarna stått vertikalt. De båda stenarna stod med 0,08–0,13 m mellanrum mellan varandra – störst avstånd i den översta delen. Stenarna kan definieras som en västport och de stod helt intill stenarna i kantkedjan.

En flack stenpackning, A768, har fyllt ut mellanrummet mellan kantkedjan och röset A894. Stenpackningen utgjordes av 0,1–0,3 m stora stenar och tycks ha byggts upp mot röset så att detta fått en något välvd profil. Stenpackningen var 0,2 m tjock och stenarna omgärdades av något fethaltig gråsvart humös sand med inslag av träkol. Stenarna utgjordes av natursten men det fanns även inslag av 0,1–0,15 m stora skärvstenar. Stenpackningen och jordfyllningen har lager A768. I denna påträffades enstaka keramikbitar som av Brorsson bedöms vara av senneolitisk–förromersk järnålderskaraktär. En ^{14}C-datering på bränt ben, F442, placerar lagret i perioden 1392–1126 f.Kr. (95,4%, Ua-69482).

Fas 4: På lager A866 anläggs även kantkedja 2, KG1002, rund till formen och med en diameter på 7 m (fig. 103). Stenstorleken i kantkedjan varierade mellan 0,35–0,8 m där de flesta stenarna var 0,4 m. Stenarna låg något glesare än i kantkedja 1. En av stenarna i kantkedjan var 1 meter stor, A621, och har medvetet lagts framför västportalen i kantkedja 1 (fig. 101). Det äldre röset A894 och kantkedja 1 och stenpackningen, A768, täcks nu med lager A761 fram till kantkedja 2. Lager A761 utgörs av ett tjockt gråsvart grusigt, humöst sandblandat lager innehållande kolfnyk, natursten och skärvsten. Stenpackningen i lagret utgjordes av tätt liggande stenar, 0,15–0,45 m stora där de flesta var 0,2–0,25 m stora. Fördelningen natursten-skärvsten var uppskattningsvis 50/50. Ett antal keramikskärvor av tunt gods påträffades i lager A761. Brorsson bedömer dem vara av sen bronsålder/tidig järnålderskaraktär.

Innehållet i lager A761 är sannolikt material från utrakade härdar och kokgropar. Ett större härdområde ligger omedelbart väster om anläggning A398. Lager A761 överlagras sedan av lager A620 som också sträcker sig fram till kantkedja 2. Detta lager liknar A761 men innehåller ännu mer skärvsten, uppskattningsvis 60 % skärvsten och 40% natursten. Naturstenarna var 0,07–0,4 m stora och skärvstenen 0,05–0,25 m stora. Lagret är svart av nedbrutet kol men innehåller även kolbitar, är löst och grusigt med smulor från skörbrända stenar. Även A620 kan antas vara material från utrensade härdar och kokgropar (fig. 102). Överlagringen och utbyggnaden av lager A620 och A761 som utgör fas 4 representerar troligtvis en funktionsförändring/betydelseförändring i förhållande till högens fas 2 och kantkedja 1/stenpackningen fas 3.



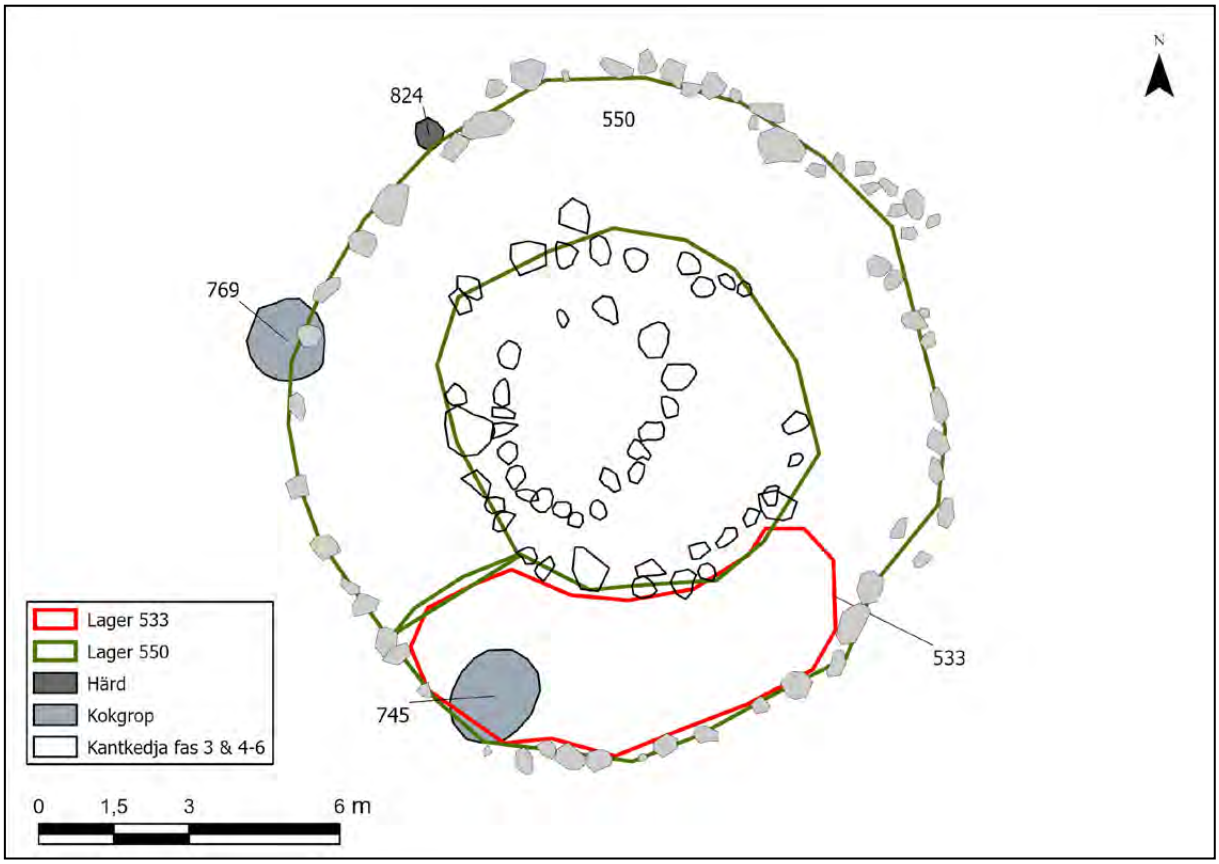
Figur 103. Plan över skärvstenshög A398. Fas 4–6. Den andra kantkedjan, KG1002, där sydportalen täpps till med en stor sten A621, har anlagts och ritats ut som sten.

Fas 5. Årderspår A924, påträffas öster och väster om kantkedja 2 (fig. 96). I den östra delen överlagras de av lager A922 (se fas 6). I den västra delen överlagras de av lager A533=550 som hör samman med kantkedja 3 (se fas 8).

Inga årderspår påträffades som kan relatera till fas 2, 3 och 4, dvs de kan inte knytas till det lilla röset A894 eller den första och den andra kantkedjan med sina respektive stenpackningar och lager. De tycks snarast relatera till brukning runt skärvstenshögen/dess fas 4 efter att kantkedja 2 och stenpackningarna innanför konstruerats eftersom några årderspår, A924, sträckt sig fram till kantkedja 2 men inte längre. Att flera av årderspåren strålar ut från kantkedjan antyder att det inte rört sig om en vanlig form av odling. Kol som påträffats i årderspåren har ^{14}C-daterats, vilket ger en tpq-datering, till 1127–970 f.Kr.

Fas 6. Representeras av ett avgränsat lager sydost om kantkedja 2 bestående av fet svart sandig silt med inslag av kolbitar och enstaka mindre skärvstenar, lager A922. Lagret var 0,1 m tjockt och hade utbredning ca. 5 x 3 m. Lagret låg utanför kantkedja 2.Ev. kan det röra sig om rester efter ett skärvstensupplag eller en rest av bålplats? Kanske kan det kopplas till aktiviteterna i fas 4?.

Fas 7? I den västra delen, SSV och väst om kantkedja 2 påträffades ett par större kokgropar (fig. 104 och 105). Den ena, ovala och något större av de två var eventuellt uppbyggd i två faser, kokgrop A745 och den andra, rund, kokgrop A769. Dessa båda påträffades stratigrafiskt under kantkedja 3, KG1003, och stenpackning/lager A550=533 som relaterar till kantkedja 3 (fas 8). En av kokgroparna, A745, har ^{14}C-daterats



Figur 104. Plan över skärvstenshög A398. Med anläggningar och lager under fas 7–8. Den tredje kantkedjan, KG1003, har anlagts.

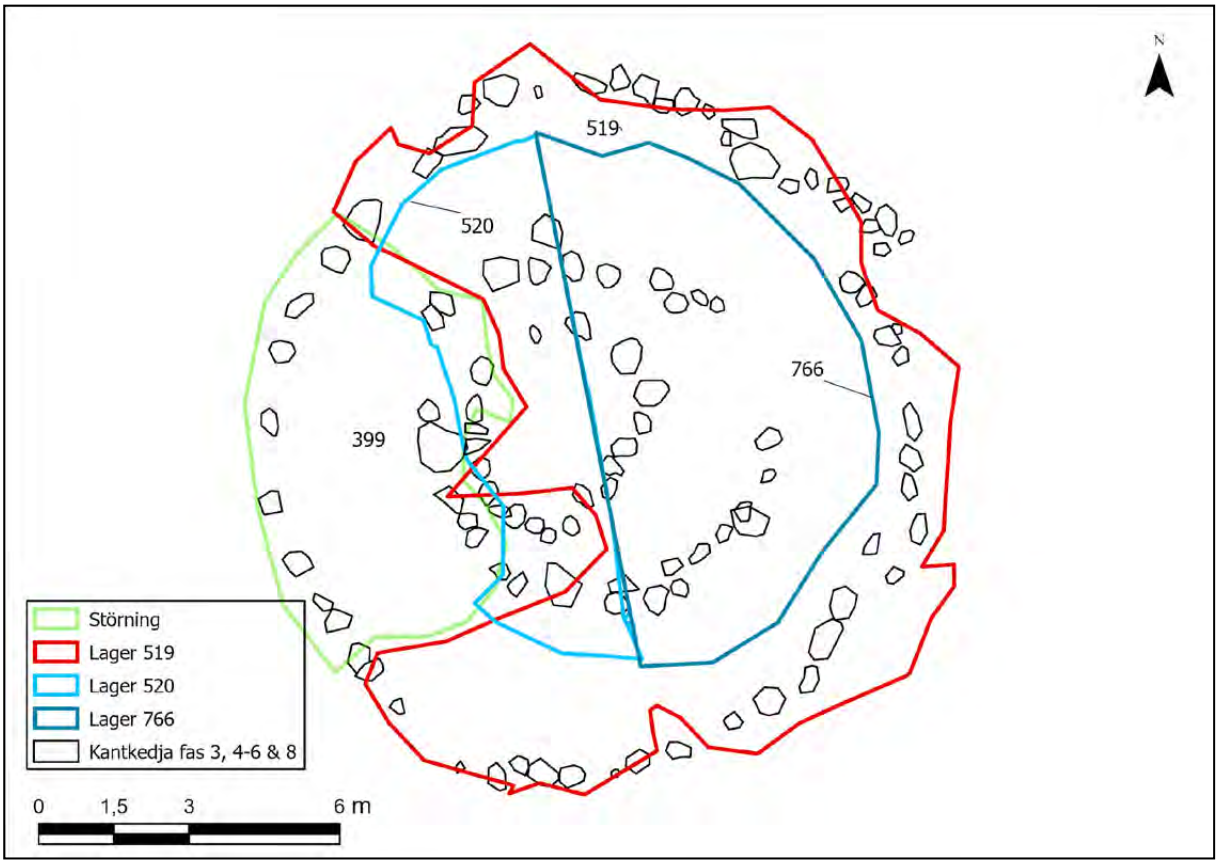
till perioden 751–410 e.Kr. vilket placerar den i en period mellan årderspåren, A924, och tillkomsten av högens sista konstruktionsfas.

Fas 8. Kantkedja 3, KG1003, anläggs på jordlager A923 och kokgroparna A745 och A769. Till formen är den något oval, 14,5 m N–S och 13 m Ö–V. Stenarna i kantkedjan låg tätt och varierade i storlek mellan 0,3–0,9 m. Vanligtvis var stenarna 0,5 m. Området mellan kantkedja 2 och kantkedja 3 fylldes ut med en stenpackning som i den V halvan benämndes A550 och i den östra A533. Det rör sig dock om samma lager, A550=533. Stenpackningen var som mest 0,4 m tjock i den S delen och utgjordes av en blandning av stora och små naturstenar i grusig, svagt humös sand, bl.a. flera större block intill kantkedjan i den sydvästra delen. Även denna stenpackning innehöll gott om skärvsten.

Fas 9. Hela anläggningen/skärvstenshögen A398 inklusive kantkedja 3 och lager A550=533 täcktes av ett tjockt skärvstenslager A520=766 (fig. 106). Som tjockas var detta i anläggningens centrala och norra del. Skärvstenspackningen sträckte sig fram till den norra och den östra delen av kantkedjan, men däremot inte till den södra. Förhållandet i väster kunde inte avgöras pga den omfattande störningen i denna del av 398. Skärvstenspackningen var ”luftig” och saknade jordinblandning. Mellan stenarna fanns nedsipprat organiskt material. I den N och den Ö delen var lagret 0,15 m tjockt. Stenstorleken varierade mellan 0,1–0,25 m där de flesta stenarna var 0,07 –0,1 m stora. Lager A533 har ^{14}C-daterats till perioden 995–1153 e.Kr.

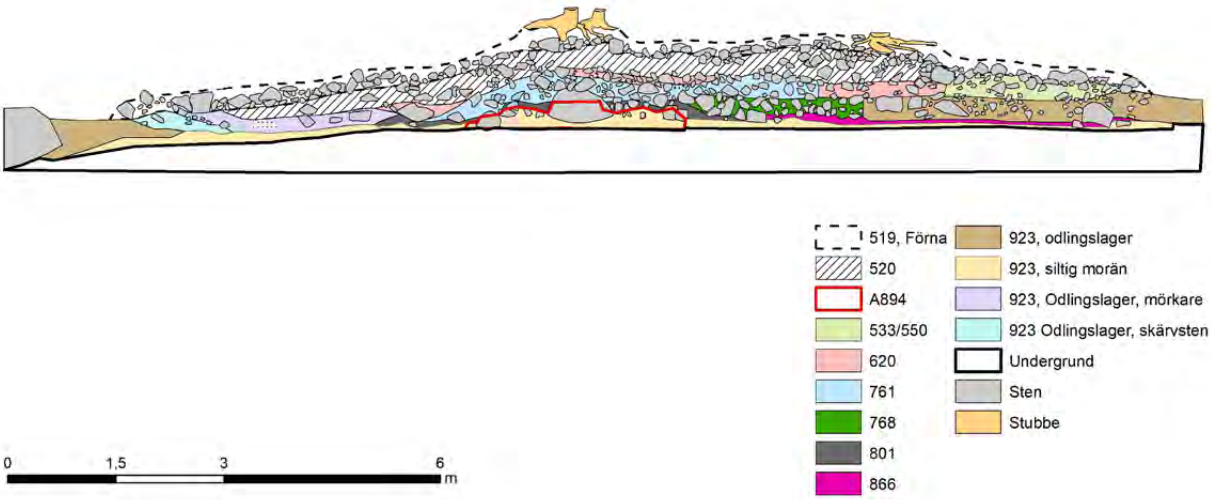
Fas 10. Skärvstenspackningen A520=766 täcktes av ett skikt med spritt liggande röjningsstenar, lager A519. Mellan röjningsstenarna

Figur 105. Kokgropen A745 påträffades i en transect rakt under kantkedja KG1003. Foto från SÖ.



Figur 106. Plan över skärvstenshög A398. Fas 9–11. De sista skärvstenspackningarna, A520 och A766, och den avslutande stenpackningen, A519, har förts på. En sentida störning, A399, har också inträffat i västra kanten.

Figur 107. Skärvstenshög 398 under undersökning. Kantkedjan till den första stensättningen på platsen är framrensad. Foto från VSV.



Figur 108. Sektion genom skärvstenshög 398, från V.

Figur 109. Förhållandet mellan skärvstenshögen A398 och boplatsen L2019:3890. (se också fig. 20). Mellan högen och boplatsen gick ett stråk kokgropar och härdar i NNV-SSO:lig riktning, precis i kanten på det avbanade området. Foto från OSO.

framskymtade det underliggande skärvstenslagret. Naturstenarna var 0,1–0,25 m stora och låg spridda över hela anläggning A398. Centralt tronade ett 0,8 m stort stenblock.

Fas 11. En större störning ca. 9 x 4,5 m stor i den V delen orsakad av grävmaskin. Återstoden av A550=533 fanns kvar i botten och även kantkedja 3 intakt. Sentida.

Skärvstenshögen och kokgropsområdet

Under skärvstenshögens kantkedja hittades två kokgropar, A745 och A769. Men de två anläggningarna har inte producerat all skärvsten som varit kännetecknet för anläggningen sedan dess tidiga fas under 3000-talet f.Kr. Det är dock troligt att skärvig och skörbränd sten som producerats på boplatsen L2019:3890 nordväst om högen har deponerats på den. Att det finns ett tematiskt samband mellan den och de många kok- och härdgropar på boplatsområdet är uppenbart. Fenomenet att kokgroparna A123, A127, A135, m.fl. och härdarna A132, A153, A157, A164, m.fl. ligger i ett långt NNV-SSO:ligt stråk väst om skärvstenshögen, med ett ca. 14 m tomt område emellan, gör att man kan spekulera i om det har funnits en väg eller någon form av avgränsat område mellan den och kokgropsståket (fig. 109). Se också stycket om L2019:3890 för mer detaljer om dem.

^{14}C-dateringar från skärvstenshög A398

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A924	P120	Årderspår	1194–1173 f.Kr. (3,3%) 1159–1144 f.Kr. (2,6%) 1127–970 f.Kr. (84,9%) 957–931 f.Kr. (4,5%) Ua-69465	Bronsålder (sen period III–IV)	Björk
A866	P85	Avbränt lager	1435–1274 f.Kr. (95,3%) Ua-69468	Bronsålder (period II–III)	Björk
A768	F442	Lager	1392–1334 f.Kr. (20,4%) 1322–1155 f.Kr. (70,4%) 1145–1126 f.Kr. (4,5%) Ua-69482	Bronsålder (sen period II–III)	Bränt ben
A929	PM112	Härd	3638–3524 f.Kr. (95,4%) Ua-69466	Tidigneolitikum	Hassel
A533	P41	Lager	995–1050 e.Kr. (49,4%) 1080–1153 e.Kr. (45,9%) Ua-69467	Vikingatid–tidig medeltid	Björk
A745	PM 51	Kokgrop	751–681 f.Kr. (25,2%) 667–630 f.Kr. (11,5%) 623–609 f.Kr. (2,5%) 592–410 f.Kr. (56,1%) Ua-69440	Bronsålder (sen period V)–för-romersk järnålder	Frö

Tabell 15. Tabell över ^{14}C-prover tagna i skärvstenshögen A398.

Stensättning A1008, L2020:7548

Rundad, 10,3 x 9,4 m i plan, 0,4 m hög, stensättning.

I den västra kanten av den fossila åkern L1953:6798 låg den ca. 10 m i diameter stora stensättningen A1008 / L2020:7548. Den var placerad på ett parti med lågt uppstickande berghäll där den flacka stensättningen framträdde tydligt genom sitt platåliknande läge på hällen. Öster om stensättningen och hällen sluttade marken lätt österut. Inför undersökningen var både stensättningen och berget till största del täckt av mossa.

Stensättningen hade delundersökts vid den tidigare förundersökningen med syfte att klargöra vilken typ av anläggning det rörde sig om. Då berördes en ca. 7 x 5 meter stor yta i den västra kanten av stensättningen, som visade att stensättningen både fanns på och utanför hällen och närmast klädde in berget. Det påträffades då också ett mindre fyndmaterial av keramik och slagen bergart och flinta, men inga brända ben. Bedömningen vid förundersökningen var att det inte rörde sig om ett traditionellt röjningsröse men att det inte med säkerhet gick att säga att det var en grav (Emilsson m.fl 2020).

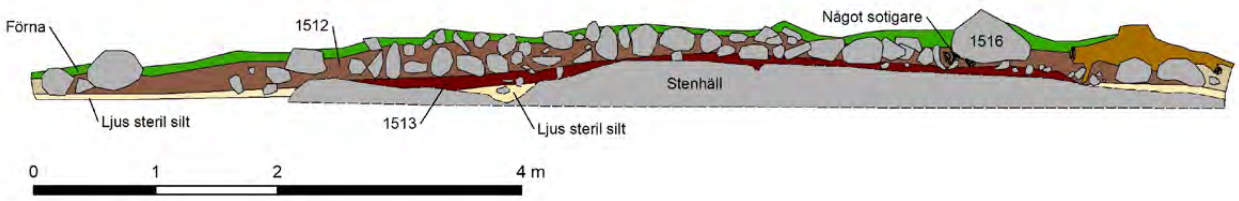
Stensättningen anlades i slutet av yngre bronsålder omkring 900–700 f.Kr och innehöll spridda brända ben, keramik och slaget bergartsmaterial. Under stensättningen fanns en härd som dateras till ca. 1386–1127 f.Kr. som visar att läget vid hällen även använts ett par hundra år tidigare. På berghällens mest framskjutna östra parti som täckts av stensättningen hittades ett ca. 2,3 x 2,3 m stort område där hällen var tydligt brandskadad, A1515.

Konstruktionen

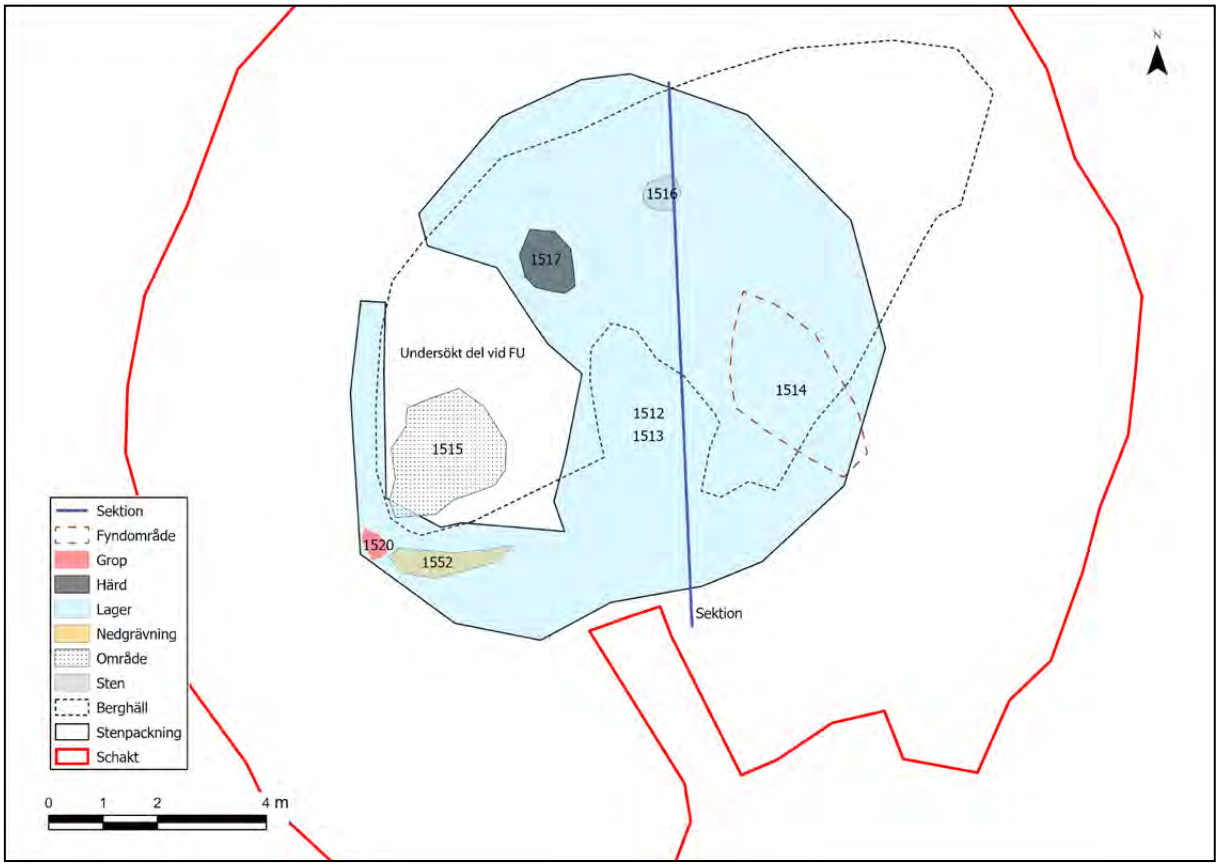
Den närmast runda stensättningen var 10,3 x 9,4 m i plan och låg i huvudsak upp på stenhällen och varierade i tjocklek mellan ca. 0,3 och 0,6 m. I den västra och södra delen fortsätter stensättningen utanför hällen och det var även där den var som tjockast (fig. 110 och 111). Framför hällen hade även en jord- och stenblandad vall bildats. Stensättningen saknade kantkedja.

Stensättningen var uppbyggd av stenpackningen A1512 som utgjordes av sten som låg i ett till två lager i brun siltig bitvis humös silt. Stenmaterialet varierade mellan 0,1 och 0,45 m i storlek där huvuddelen var obränt, men det fanns också ett mindre inslag av skärvig sten. I den norra delen fanns dock något fler större block och lite mer skärvsten. En av stenarna utmärkte sig genom att vara något mer rund, omkring 0,6 m i diameter och mättes in som A1516. Vid stenen var också något mer sotigt. I stenpackningen påträffades tre bergartsavslag (F616, 617 och 620), ett bränt ben från människa (F391), samt två större poster med keramik (F160 och F162), där F160 omfattade 195 g delar av buk, mynning och botten från ett och samma rabbade kärl. F162 bestod av 86 g keramik av ett kärl som det också fanns skärvor av ca. 2 meter därifrån i lager A1513. På en skärva från detta kärl genomfördes en ICP-analys som visade att det var lokalt tillverkat. Även en lipidanalys genomfördes som dock inte visade några detekterbara spår. På ett av de brända benen, F391, i lagret A1512 genomfördes en ^{14}C-datering vilken placerade det i 823–569 f.Kr (95,4 %, Ua-69483).

Under stenpackningen A1512 fanns ett gråbrunt, bitvis sotigt siltlager, A1513. Lagret var upp till ett par cm tjockt. Det låg direkt in mot stenhällen eller mot steril silt. Det var även i detta bottenlager som huvuddelen av fynden låg, inklusive fyndområdet 1514. Sammantaget påträffades 4,7 g brända ben där de som gick att identifiera var från människa (F392-F397), tre bergartsavalag (F621-F623), samt fyra poster keramik (F151, F167, F168 och F181). De två skärvorna F167 och F168 kom sannolikt från en kopp och inte en kruka. Fyndområdet A1514 innehöll i sin tur ett bergartsavlag (F619), 59,7 g brända ben varav de som gick att identifiera kom från djur och människa (F398–404). Keramiken omfattade 264 g och fördelades sig på sju fyndposter (F632, 633, 636, 641, 646, 648 & 673). Huvuddelen av keramiken var rabbad men även en skärva från en glättad



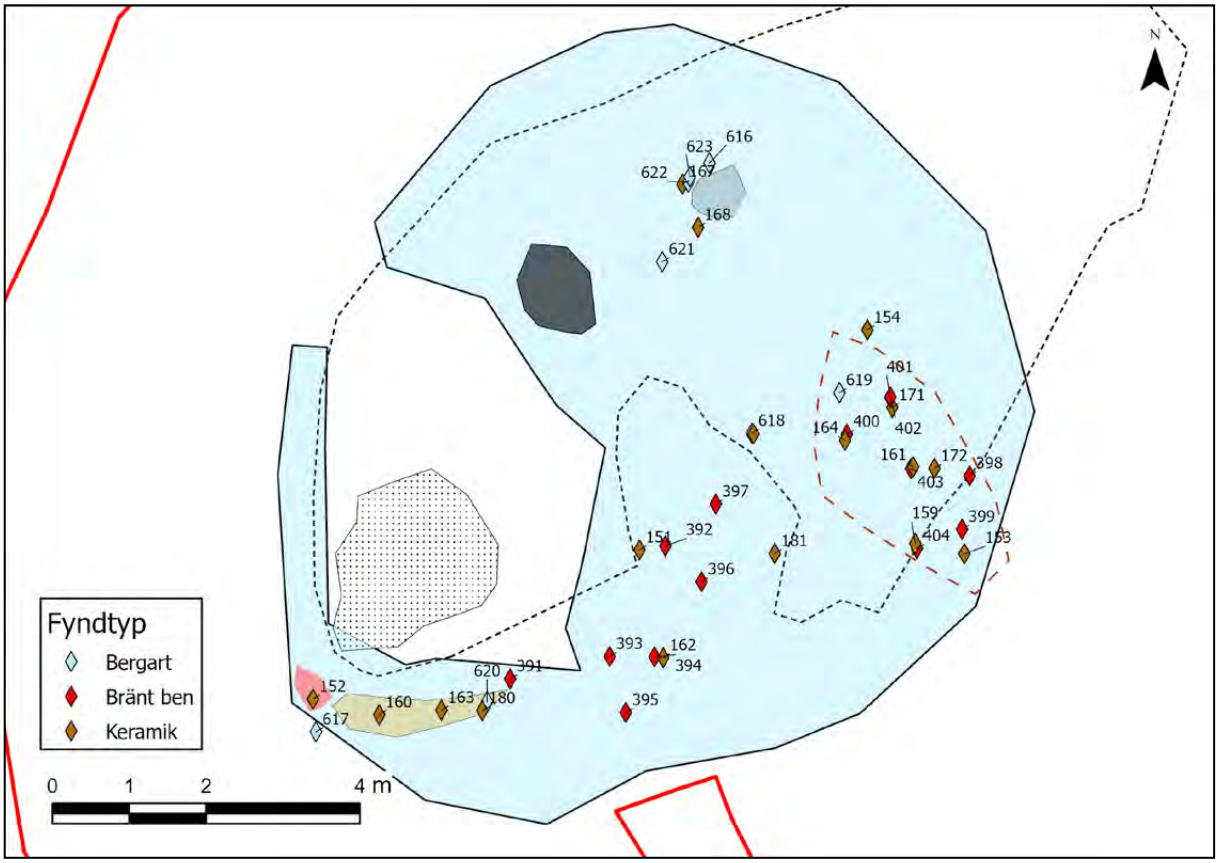
Figur 110. Plan över stensättning A1008, L2020:7548, med anläggningar och lager.



Figur 111. Sektion genom stensättning A1008, L2020:7548. Foto från O.

kopp fanns. Inom fyndområdet valdes ett av benen ut för datering, F398. ^{14}C-analysen resulterade i 976–802 f.Kr. (95,4 %, Ua-69484).

I den södra kanten utanför berghällen fanns en mindre grop, A1520, samt en avlång rännformad nedgrävning, A1552, som överlagrades av stenpackningen. Den 0,55x0,3 m och 0,17 m djupa A1520 hade en grå fet fyllning och innehöll 66 g eller fyra bottenskärvor keramik (F152). A1552 var ca. 2 m lång, 0,45 m bred och 0,3 m djup med en fyllning av gråbrun silt och sten mellan 0,2–0,5 m i storlek. I nedgrävningen fanns totalt 271 g keramik varav huvuddelen från ett och samma rabbade kärl vars skärvor även finns i lager A1512, F163 och F180. En av dessa skärvor genomgick en ICP-analys som visade att det var lokalt framställt. En lipidanalys genomfördes också på skärvan som



Figur 112. Plan med fynd inom stensättning A1008, L2020:7548.

dock saknade detekterbara spår. I nedgrävningen togs även ett jordprov för makrofossilanalys (P205) som dock enbart uppvisade träkolsfragment.

I den centrala delen under stenpackningen A1512 och lager A1513 låg som ovan nämndes härden A1517. Härden var 1,1 x 0,95 m stor och utgjordes av sotig silt fylld med skärvig sten upp till 0,08 m i storlek. Härden var ca. 0,1 m tjock och låg direkt mot hällen. Precis intill fanns en större stubbe som störde delar av den. I fyllningen till härden togs ett jordprov för makrofossilanalys (P186) som dock enbart innehöll träkol. Ett av träkolsfragmenten skickades på vedartsanalys som bestämde det till ek och det ^{14}C-daterades till 1386–1127 f.Kr. (95,4%, Ua-69469).

På stenhällen under stensättningen fanns vidare flera spår vad som föreföll vara eldskador, varav det mest tydliga sammanhanget med sprucken och vittrad yta mättes in som A1515.

Fynd

Det fyndmaterial som påträffades i stensättningen låg utspritt men med vissa koncentrationer, som i fyndområdet A1514 och i den rännformade nedgrävningen A1552 som bildats i kanten av sten- och jordvallen kring hällens kant (fig. 112 & 113).

Keramik

Keramiken som påträffades omfattade 172 skärvor som fördelade sig på 902 g. Tre olika kärl har kunnat identifieras och formmässigt bestämmas genom flera skärvor med passning.

Merparten av keramiken var rabbad/delrabbad och kom från ett enda kärl som fanns utspritt i lager A1512 samt i nedgrävningen/rännan A1552 och troligen också i gropen A1520. Detta kärl hade en mynningsdiameter på 20 cm med en ungefärlig höjd på 25 cm. Kärlet dateras till yngre bronsålder period V eller möjligtvis period VI. Från kärlet analyserades skärvan F163 och analysen

visade att det var lokalt framställt och att det helt saknade detekterbara lipider.

I fyndområde A1514 fanns skärvor från ett annat mindre kärl (F161 & F164). Detta mellanstora kärl var rabbat och hade en rundad och inåtböjd mynning. Formen antyder en datering till övergången mellan bronsålder och förromersk järnålder. Analyser som utförts på en skärva (F161), visade att kärlet var lokalt framställt och att det helt saknade detekterbara lipider .

Skärvor i lager A1512 och A1514, F162 och F181, kom från ytterligare ett kärl som var betydligt mindre än de övriga. Kärlet eller koppen som var fint glättat bör ha varit cirka 15 cm högt och med en mynningsdiameter på 14 cm. Analyser som utförts på en skärva (F162) visade att den var lokalt framställd och att den helt saknade detekterbara lipider. Troligen har detta kärl använts som ha ett bikärl och t.ex. innehållit mat eller använts i samband med en gravritual.

Ben

Det brända benmaterial som påträffades omfattade totalt 66,7 g, där de ben som gått att identifiera kom från människa samt från ett större hjortdjur.

De brända benen från människa som har kunnat åldersbestämmas kommer från en vuxen individ. Trots att benen kommer från både lagret 1512 och 1513 med fyndområde 1514 finns det inget som talar för att det rör sig om ben från flera olika individer, utan det är troligen samma människa. Benen representerar dock inte ett komplett skelett, utan det är främst delar av rörben och kraniet som finns bevarade.

Litiska fynd

Det litiska materialet omfattade totalt 57,15 g som fördelade sig på åtta avslag, fyra i porfyr och fyra i kvartsit som låg spridda i stensättningen. Dessa är ej typologiskt daterbara utöver allmänt förhistoriska, men kan av allt att döma troligen

Figur 113. Pågående undersökning med sektion och delar av fyndområde A1514 närmast i bild. Foto från O.

Figur 114. Under den del av stensättningen som undersöktes vid förundersökningen hittades ett stort område där berghällen ser ut att ha brandskadats. Foto från O.

kopplas till samma fas som de daterade brända benen.

Faser

Fas 1. Innan stensättningen konstrueras anlägger man en eldstad, A1517, uppe på hällen omkring 1386–1127 f.Kr. (95,4%, Ua-69469) och troligen har det även eldats kraftigt på den västra sidan av hällpartiet, vilket lämnar spår i form av ett skadat hällparti, A1515.

Fas 2. Stensättningen anläggs under yngre bronsålder (976–569 f.Kr.).

Tolkning stensättning A1008, L2020:7548

Den ca. 10 m i diameter och flacka stensättningen undersöktes mer översiktligt än de resterande gravarna vid den aktuella undersökningen. Trots detta har det gått att få ut relativt mycket information och det mesta tyder på att den anläggs och används under en relativt begränsad period. Innan stensättningen konstrueras på stenhällen fanns det tydlig aktivitet på platsen genom den härd som kunnat dateras till 1386–1127 f.Kr. (95,4%, Ua-69469). Vidare fanns det flera spår i form av spruckna och sköra ytor på hällen vilka tolkas som brandskador (fig. 114). Det skulle kunna vara en del av en begravningsritual som genomfördes direkt innan stensättningen anläggs. I sammanhanget kan det samtida härdområdet L2019:3889 nämnas som var placerat vid en av de andra uppstickande berghällarna i området, vilket också visar att den aktuella eldningen på hällen inte nödvändigt vis behöver vara kopplat till en gravritual. Själva stenhällen spelar dock i sammanhanget en stor roll och stensättningen har till stora delar klätt in hällen (se t.ex Kaliff 1997). Samma fenomen går vidare att se vid gravfältet L2020:7549.

Stensättningen anlades av allt att döma under bronsålder period V–VI och möjligen var det enbart ben från en och samma individ som spreds ut i graven. Det fanns också några få djurben som låg tillsammans med mänskliga ben.

Djurbenen som kom från ett större hjortdjur hade även möjliga snittspår som tyder på att det rör sig om ett matoffer.

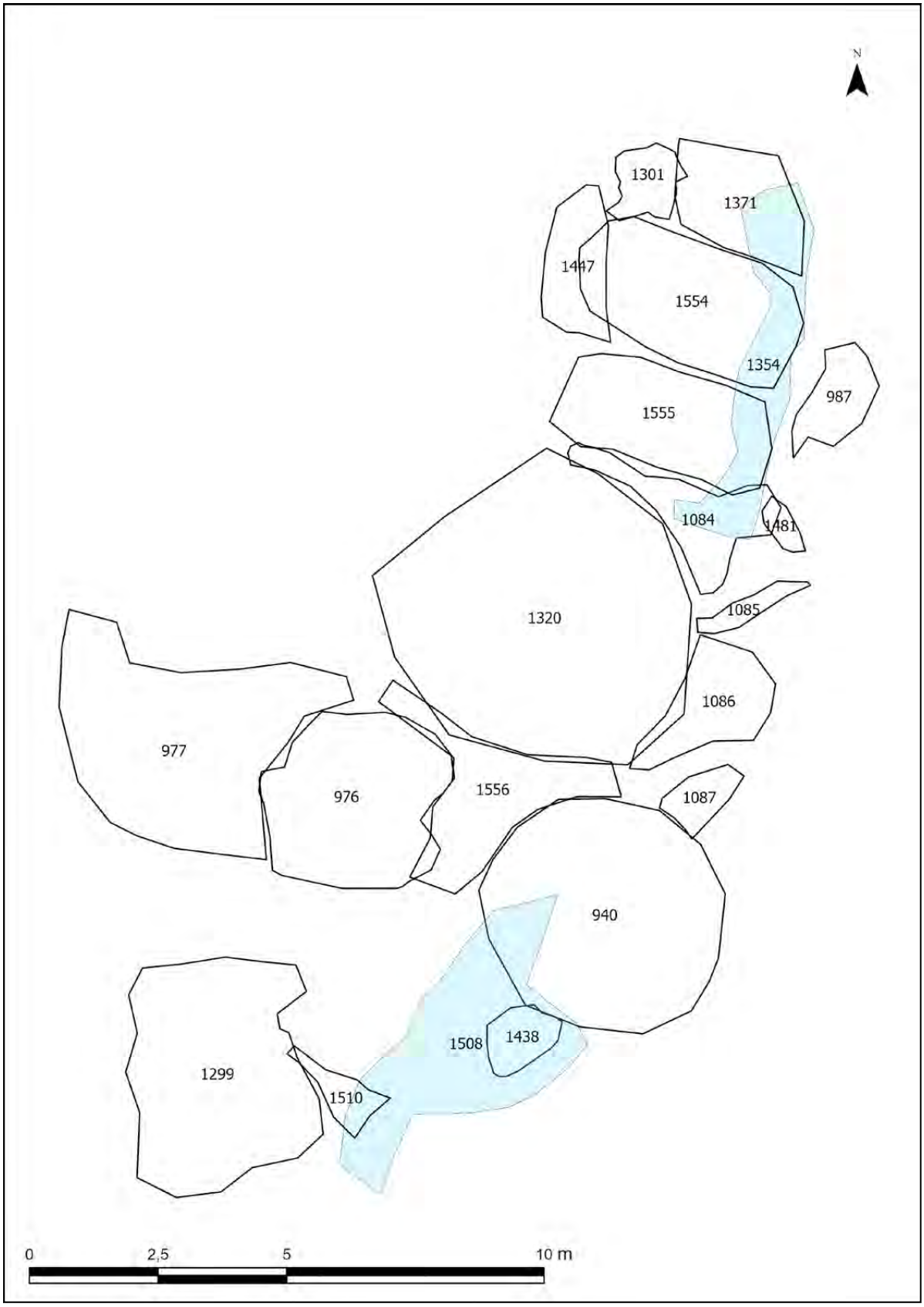
Den keramik som påträffades styrker att stensättningen anläggs under slutet på bronsåldern men det fanns också keramik som möjligen kan dateras till förromersk järnålder. Intressant är också att keramik från samma kärl fanns spridd i flera olika lager såväl som i de båda groparna/nedgrävningarna som fanns i kanten av stensättningen precis utanför hällen, vilket talar för att kärlen medvetet krossats och spridits ut snarare än att senare aktivitet rört om sammanhangen. Att det fanns keramik som eventuellt kan kopplas till förromersk/äldre järnålder indikerar dock att det kan ha funnits aktivitet vid/inom stensättningen ett par hundra år efter den anläggs. Sammantaget bedöms stensättningen representera ett kort sammanhang på maximalt ett par hundra år från yngre bronsålder och in i början av järnålder.

Gravfältet L2020:7549 och delar av dess begravningar förefaller vara relativt samtida med den aktuella stensättningen. Två av de ICP-analyserade skärvorna från gravfältet uppvisar vidare samma lokala härkomst som de analyserade skärvorna vilket ytterligare styrker kopplingen mellan sammanhangen.

^{14}C-prover tagna i A1008

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A1517	PM186	Härd	1386–1337 (17,5%) 1318–1186 (68,9%) 1181–1156 (4,8%) 1144–1127 f.Kr. (4,1%) Ua-69469	Bronsålder (sen period II–III)	Ek
A1512	F391	Sten-packning	823–749 f.Kr. (82,6%) 683–666 f.Kr. (4,1%) 635–587 f.Kr. (7,7%) 579–569 f.Kr. (1,0%) Ua-69483	Bronsålder (period V–VI)	Bränt ben
A1514	F398	Benkonc.	976–951 f.Kr. (4,2%) 934–802 f.Kr. (91,1%) Ua-69484	Bronsålder (övergången perioderna V–VI)	Bränt ben

Tabell 16. Sammanställning av de ^{14}C-analyser som gjorts på material från A1008.



Figur 115. Gravar och huvudkontexter inom gravfältet A983.

Figur 116. Innan undersökningen var gravarna på gravfältet sammanbyggda till en sammanhållen stenpackning. Här har den rensats och delvis börjat tas bort. Stensättningarna A940 och A976 (th) har undersökts. Foto från SO.

Gravfältet A983, L2020:7549

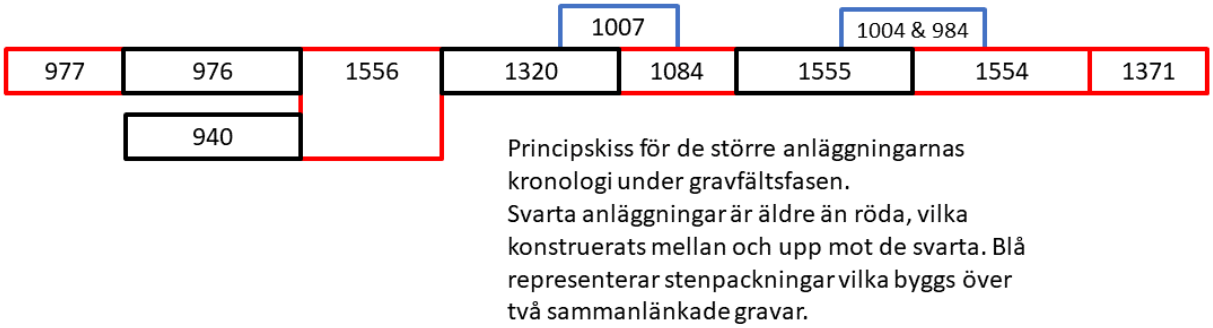
Gravfält L2020:7549 var beläget på den östra kanten av ett nordöstligt-sydvästligt löpande stråk berg i dagen, ca. 187 m.ö.h. Platsen var inte spektakulär eller ovanligt iögonfallande. Dock ligger gravfältet på den högsta punkten på en svag höjdrygg i nord-sydlig riktning vilken försvinner strax norr om platsen. De synliga berghällarna är inte heller iögonfallande som naturbildning, dock förekommer flera mer eller mindre branta och upp till halvmeterdjupa skrevor mellan dem, vilka kan ha lockat. Att dessa i samtliga fall fyllts med stenpackning eller andra anläggningar talar för det senare. I fyra av fem fall vilar stensättningarna upp mot hällarnas östra sida.

Gravfältet var ca. 20 x 14 m (N-S) och bestod av fem tydliga gravkonstruktioner, A940 en rund stensättning, A976 en rektangulär stensättning, A1320 en rund och välvd stensättning, A1554 och A1555 båda rektangulära sammanbyggda stensättningar (fig. 115). Dessa var i sin tur sammanbyggda med flera mindre stenpackningar med kantkedjor vilket resulterade i att berghällen föreföll klädd i en sammanhållen stenmatta med antydningar till kantkedjor och runda stensamlingar (fig. 116–120).

Flera av de mindre och sammanlänkande stenpackningarna, t.ex. A1556 och A1084 kan vara gravar i sin egen rätt då de flesta stenpackningar innehöll en mindre mängd spridda fragment bränt ben.

Utifrån de påträffade lämningarna, främst lager, men även kokgropar och stenpackningar, blev det tydligt att gravfältsfasen föregåtts av en nu svårfångad tidigare fas, eller fler. Platsen för gravfältet

Figur 117. Efter att stenpackningen i och mellan gravarna tagits bort syns originalkonstruktionerna tydligare. På bilden syns också berghällen som utgjorde grunden för hela gravfältet. Foto från SO.



Figur 118. Principskiss som visar den stratigrafiska strukturen. Svarta anläggningar har byggts först, följt av röda och till sist blå.

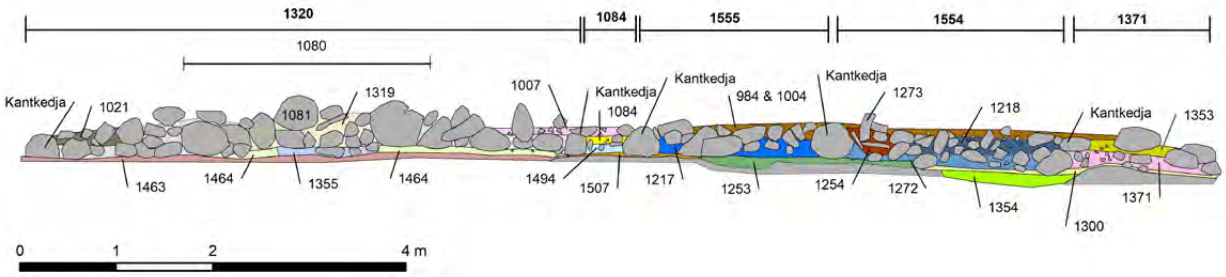
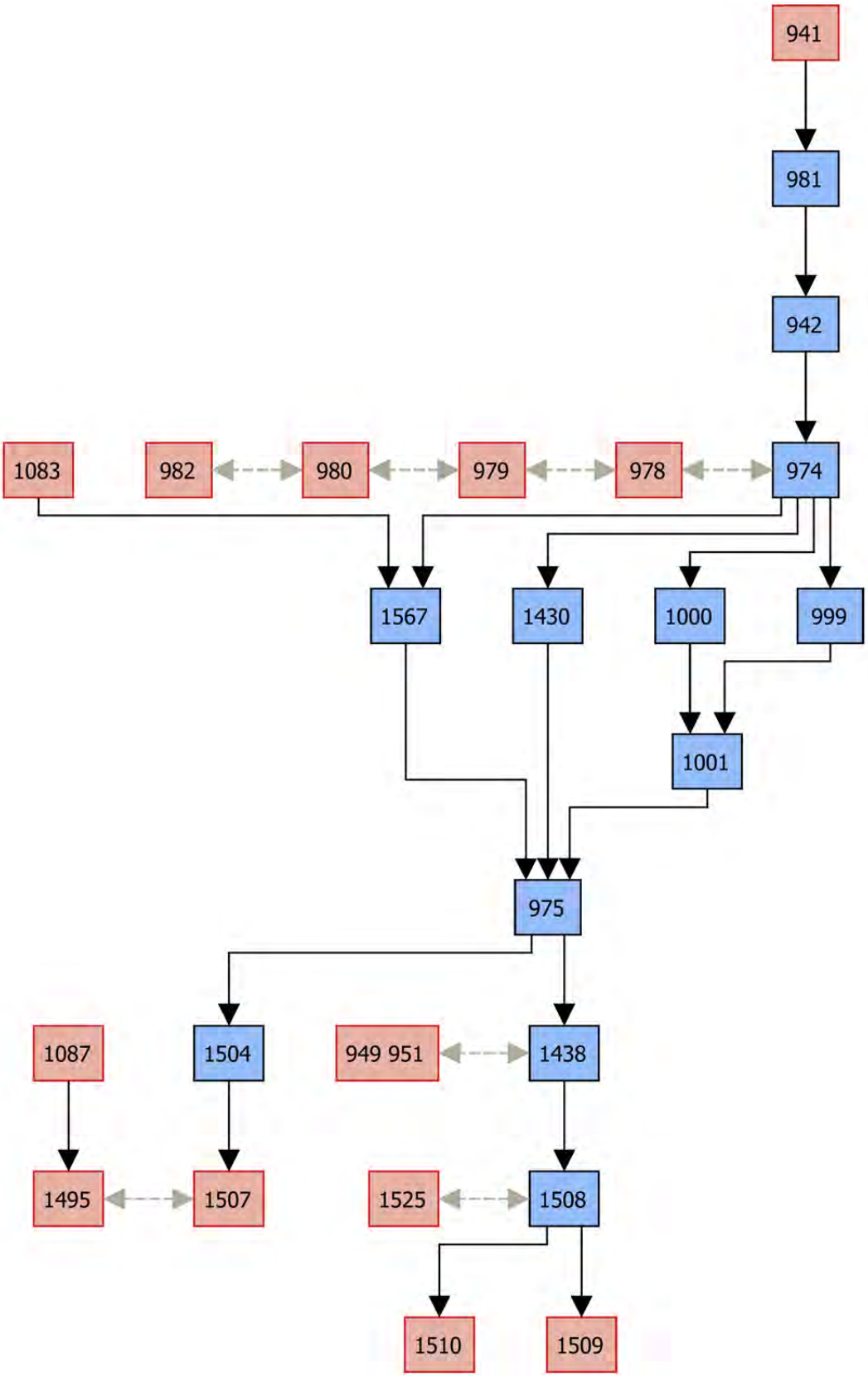
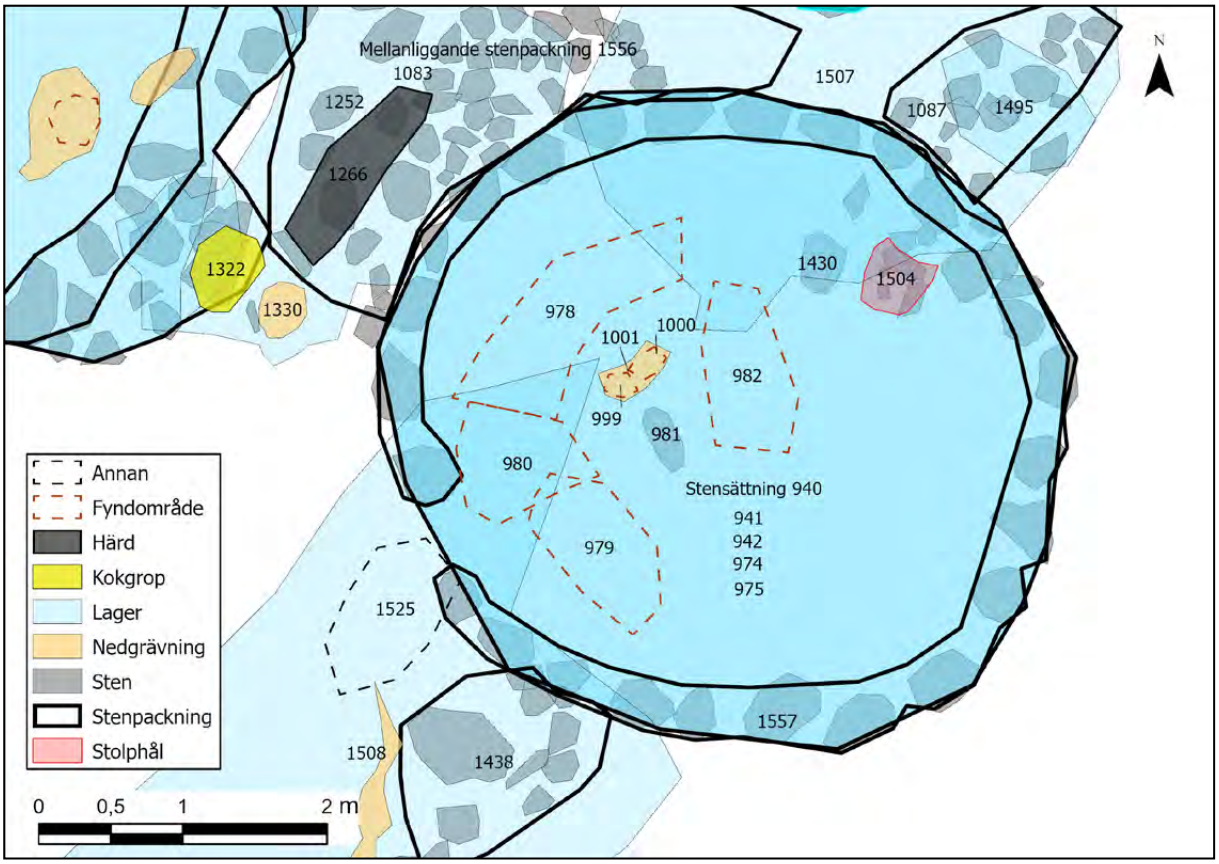


Fig. 119. Sektion i närmast SSV-NNÖ-riktning genom gravfältet A983.



Figur 120. Matris över relationerna mellan kontexter i A940 och intilliggande stenpackningar.



Figur 121. Plan över A940 med kontexter.

förefaller ha använts mellan från senast mellanneolitikum till äldre järnålder. De tydliga gravkonstruktionerna förefaller ha anlagts under perioden från omkring 968–809 f.Kr till 800–544 f.Kr. Flera av dem, t.ex. A976 och A1554, förefaller ha anlagts under perioden 800–750 f.Kr. Aktiviteter har dock förekommit även efter det, vilket kokgropen A1274:s datering till 766–422 f.Kr., och att gravarna senare byggts på med ytterligare stenpackning antyder.

Område och gravbeskrivningar

De större gravstrukturerna har fått övergripande identifikationsnummer under vilka alla kontexter som ingår i dem är samlade. Samma sak gäller för de mindre stenpackningarna och anläggningarna mellan dem där i några fall flera mindre anläggningar samlats under samma nummer. De tydliga gravkonstruktionerna presenteras först, följt av övriga anläggningar. De enskilda kontexter som ingår i gravkonstruktionerna redovisas i bilaga 14.

A940 Stensättning

Brandgrav, två gravlagda individer, urnebengrop, spridda ben.

En rund och flack 4,9 x 4,5 m stor och 0,4 m hög stensättning med tydlig kantkedja, A1567 (fig. 121). Kantkedjans sten i huvudsak omkring 0,4 x 0,5 m i storlek, lagda med långsidan mot anläggningen. Centralt i ytan av fyllningen en avlång sten, 981, som möjligen varit rest. Stenfyllningen, A942 (fig. 122), fanns i två–tre nivåer, flera av dem stack upp från botten till toppen. Den bestod till stor del av större sten, 0,4–0,5 m blandat med stenar 0,2–0,3 m. I botten fanns även flera 0,10–0,12 m stora stenar. Av de små var uppskattningsvis 10% skörbrända. Många av de mindre stenarna hade lagts mellan de större och skapade bitvis en utslätad effekt (fig. 121). Mellan stenarna fanns beigebrun silt, AL 941 och 974, var likartat fram till botten där det blev mer flammigt, AL 975. I anläggningens

Figur 122. Detaljbild av stenpackningen A942 i stensättningen A940. Att mindre stenar lagts mellan de större syns tydligt. Foto från SV.

bottenlager, tydligt under stenpackningen hittades även en underligare till en malsten, A1430/F757 intill ett stenskott rektangulärt stolphål, A1504. Underliggaren förefaller placerad i botten av graven, men det är oklart om stolphålet tillhör samma skede eller föregått graven.

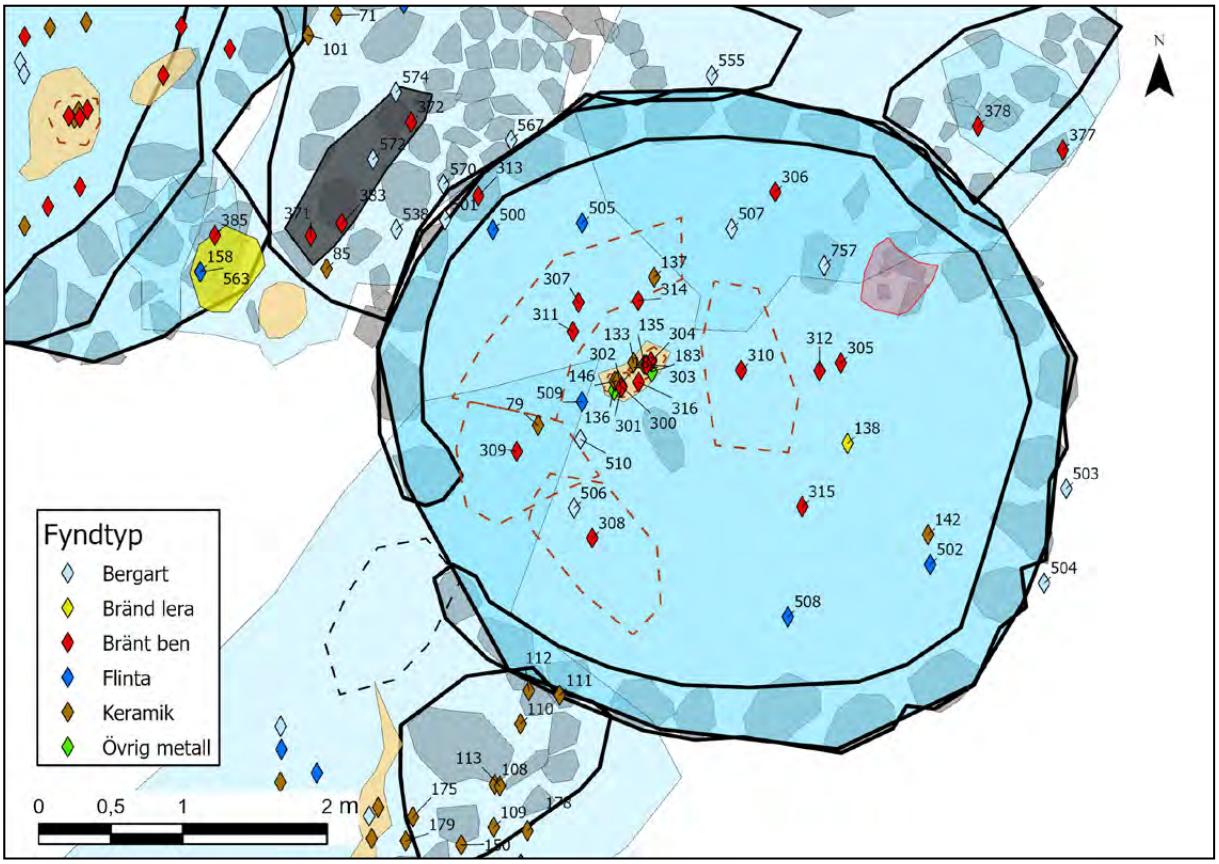
Något väster om mitten fanns i botten under stenpackningen en avlång 0,6 x 0,4 m lång och 0,2 m djup nedgrävning, A1001, i vilken rester av två krukor, A999 och A1000, som innehöll brända ben hittades. Stenpackningen var också placerad nere i nedgrävningen och krukorna stod mellan stenar. I botten av var kruka hittades en bronsring. I renslagren, A941 och A974, såväl som stenpackningen, A 974, hittades stenfynd. På botten fanns även närmast en cirkel av brända benfragment, A978, 979, 980, 982, spridda omkring nedgrävningen med krukorna. Ena krukan innehöll ben från en person äldre än 50 år och den andra krukan från en kvinna? 44 år eller yngre.

Graven överlagra även rester av ett äldre lager, A1507 och A 1508, med inslag av skärvsten och äldre keramik. I nordöst finns utanför kantkedjan en avlång stenpackning, A1087 (fig. 152), vilken tycks fortsätta under kantkedjan och i sydväst finns en liknande stenpackning, A1438 (fig. 153), vilken har stenar som både ligger ovanpå och under kantkedjan till stensättningen.

Fynd

2 porfyravslag, F501, F503 hittades vid västra kantkedjan med F500 ett slipat avslag i sydskandinavisk flinta troligen en kantbit av yxa/mejsel med neolitisk karaktär. F142, två bitar keramik av yngre bronsålder/FRJÅ-karaktär intill östra kantkedjan, och direkt utanför kantkedjan i öst, F504, ett porfyravslag med obearbetad plattform hittades vid rensningen (fig. 123).

I mellan stenarna i packningens nedre delar hittades bränt ben, F305-F315, samt i spridda i



Figur 123. Plan med fynden som påträffats i A940.

Figur 124. Ett av många porfyravslag som hittades på gravfältet, F506.

Figur 125. Underliggaren A1430/F757, här uppvänd, hittades i botten av stensättning A940 intill stolphålet A1504 vars rektangulära stenskoning syns i bakgrunden. Foto från V.

benkoncentrationerna i en båge kring krukorna ca. 58,3 g bränt ben från människa och eventuell människa och medelstort däggdjur. I botten av stenpackningen hittades även en bit glättad keramik av förromersk järnålders-karaktär, F137 och bränd lera, F138. Av sydskandinavisk flinta fanns ett avslag med retusch, F502, en avslagsskrapa, F505, och två bitar avfall, F508 och 509. I porfyr fyra avslag, F506 (fig. 124), F507 och F510. På botten hittades även underligare A1430 (fig. 127).

I nedgrävning 1001 hittades resterna av de två krukorna A999 och A1000 (fig. 126 och 127) placerade på berghällen som kom i botten av nedgrävningen. Omkring och över dem hittades 43,4 g bränt ben, F316. De ben som kunde artbedömas bedöms som människa, senilis >50.

I kruka 999 hittades 424,7 g brända ben, vilka inkluderar F300, F301 och F302. Alla ben som kan artbestämmas kommer från en vuxen människa, senilis >50. Keramiken i urnan, F136, F146, är av förromersk järnålders-karaktär. I botten av urnan hittades en bronsring, F182 (fig. 128). Kruka 999 var ca. 0,25 m hög, tunnformad med mycket fin ytbehandling och fint glättat. Bränt ben i kruka 999 har ^{14}C-daterats till 803–567 f.Kr. (95,4%, prov 67505).

I den andra urnan, A1000, hittades 411,4 g brända ben, F303 och F304. Alla fragment som kunde artbestämmas härrör från en människa 18–44 år, eller något yngre och eventuellt kvinna. Keramiken i urnan, F135, bedöms vara av yngre bronsålders-karaktär och i botten av den hittades en bronsring, F183. Kruka 1000 var glättad, men saknade mynningspartiet och bör varit ca. 0,25–0,3 m högt och hade horisontella vulster placerade mellan buk och hals. De två kärlen är enligt Torbjörn Brorsson tidstypiska för perioden bronsålder V–VI till äldre förromersk järnålder, men ^{14}C-dateringen av ben från den ena krukan har dock visat på en datering till 803–567 f.Kr., vilket är tidigt för den här typen av kärl.

Figur 126. I stensättningen A940 hittades rester av två krukor, A999 och A1000, som placerats på berghällen i en grund grop. I och omkring krukorna fanns brända ben. Foto från SO.

Figur 127. Krukorna i A999 och A1000 i stensättning A940 under framgrävning.

Figur 128. De båda urnorna A999 och A1000 hade i botten en bronsring, F182 och F183.

I det gråflammiga bottenlagret, F975, hittades spridda brända ben från eventuell människa, F311, och F312, F314 och F315, samt bränt ben från däggdjur, F313, med en bit snördekorerad keramik av stridsyxekaraktär, F79. Benen kan komma både från graven och från detta äldre lager. Keramiken är uppenbart från det äldre skedet.

Sammanlagt hittades 894,4 g bränt ben och 322 keramikbitar från sannolikt två kärl i stensättningen.

Faser

Fas 1. Graven föregås av ett gråflammigt lager med inslag av skärvsten, möjligen även brända ben och keramik. Bland keramiken finns en bit stridsyxekeramik. Möjligen föregås även graven av stenpackningarna A1087 och 1438, samt stolphålet A1504.

Fas 2. Graven anläggs omkring 803–567 f.Kr.

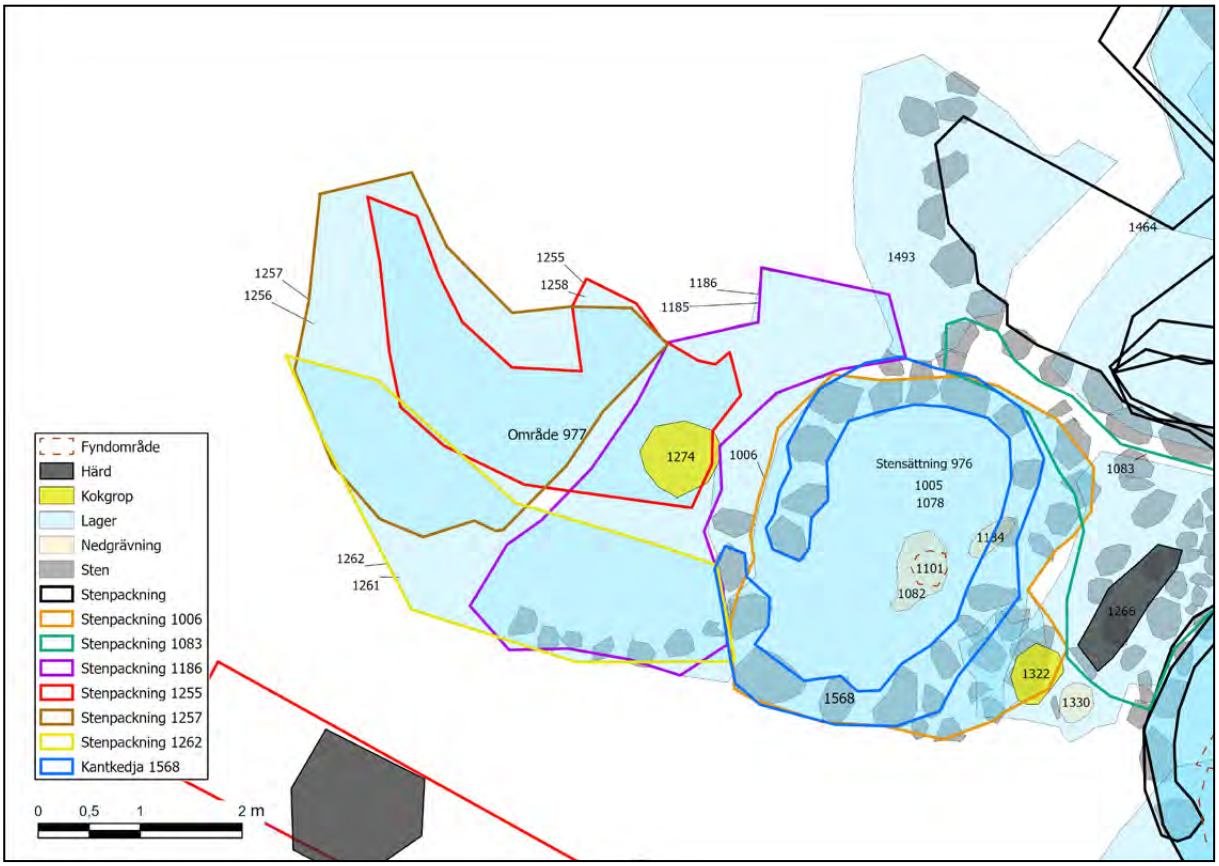
Fas 3. Stenpackningarna i A1556 nordväst om graven konstrueras upp mot gravens kantkedja.

A976 Stensättning

Brandgrav, urnebrandgrop, spridda ben. En, möjligen två, gravlagda individer.

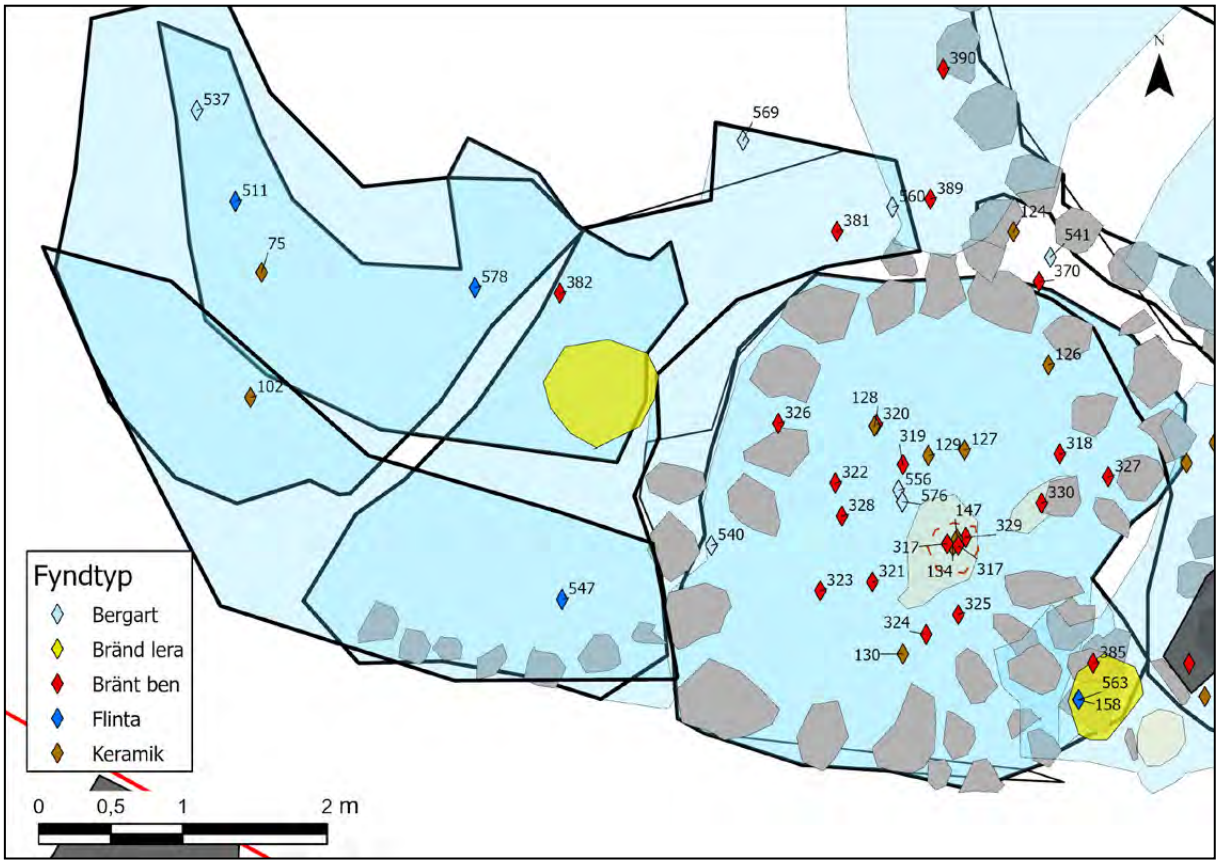
Rektangulär stensättning med kantkedja, ca. 4 x 2,8 m stor, A1568, med inre stenpackning, A1006 (fig. 129 och 130). Stenfyllningen bestod av sten mellan 0,05–0,45 m i storlek, enstaka lätt skärviga. De mindre stenarna var få till antalet och låg ovanpå och mellan de större stenarna. I huvudsak fanns ett till två lager där flera större stenarna gick ner till bottenlagret. Huvuddelen var mellan 0,25–0,35 m i storlek.

Strax sydost om mitten och under en stenpackningen fanns en gravgömma, A1101, med rester av ett keramikkärl. Kärlet låg i en ca. 1 x 0,6 m stor och 0,16 m djup nedgrävning, A1082, fylld av ett gråsvart sotigt siltlager med brända ben och sot, 1082. Runt resterna av kärlet fanns spridda brända ben och keramik. Keramikkärlet förefaller gått sönder tidigt, möjligen redan under konstruktionen av stenpackningen. Gravskicket definieras som urnebrandgrop pga. inslaget av sot i nedgrävningen. Men det var inte fråga om något tydligt brandlager i gropen.



Figur 129. Plan över stensättning A976 och område A977, samt andra intilliggande kontexter.

Figur 130. Stensättning A976 före undersökning. Foto från SSO.



Figur 131. Plan över stensättning A976 och område A977, m.fl. anläggningar, med fynd utsatta.

Delvis under en av kantkedjestenarna på den östra sidan hittades en mindre nedgrävning eller svacka, A1134. Den var ca. 0,5 x 0,25 m stor och ca. 0,22 m djup med en sotig mörkt gråbrun siltfyllning. Den var nedgrävd till berghällen och hade spår av en senare rot varför det var oklart om anläggningen var en medvetet gjord grop eller endast en svacka i botten som fyllts med lagret. I fyllningen hittades brända ben.

I övrigt fanns ett något ljusare siltlager delvis på, runt och under stenarna. Kantkedjan, A1568, var delvis svår att urskilja på den östra sidan där den delvis smälte ihop med den senare stenpackningen A1083. Detta är troligen ett resultat av att kantkedjan byggts på av den senare stenpackningen. Under hela A976 sträckte sig det flammiga och bitvis sotiga bottenlagret A1078 vilket också sträckte sig under kantkedjan, med undantag åt väster. I lagret fanns brända ben spridda.

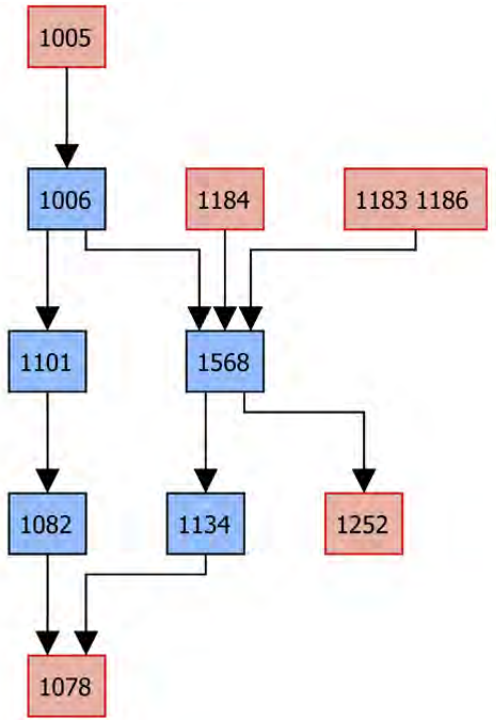
Fynd

I silten, A1005, mellan stenarna i övergången mot bottenlagret i den undre delen av stenpackningen, A1006, hittades fynd (fig. 131). Spritt i lagret, innanför kantkedjan hittades brända ben från vuxen människa, F318, F320 och F322, samt F319 och F321, vilka bedömdes som eventuell människa. Där fanns även glättad keramik, F126–130, av äldre järnålders-karaktär och tre porfyravslag, F540, F556 och F576.

Brända ben hittades också i nedgrävning A1082, F329. I området för kärlet, A1101, hittades brända ben, F317, i den andra nedgrävningen under kantkedjan hittades brända ben, F330, och brända ben fanns också spridda i bottenlagret, F323, F324, F327. F326, F325 och F328. 76,3 g brända ben hittades och bland dem kunde fragment från människa och eventuell människa identifieras. Fragment kunde också bedömas tillhört

en möjlig man i vuxen ålder, ca. 35–64 år. Bland benen som hittades runt krukan, F329, bedömdes också fragment tillhöra en människa i åldern 18–44 eller yngre. Fragmenten från det området bedöms också vara av varierande bränningsgrad vilket gör att Lennberg spekulerar i om det kan röra sig om en annan individ. Bränt ben från F329 ^{14}C-daterats till 897–548 f.Kr. (95,4%, Ua-67506) och med en möjlig insnävning av dateringen till 844–746 f.Kr. (70,3%).

Keramiken från anläggningen omfattade 167 bitar, F134 och F147, som samtliga var glättade och härrör troligen från samma kärl. Keramiken är magrad med sand och uppvisar likheter med keramiken i A1320, och båda avviker därmed från den övriga keramiken på Öjabymotet. Keramiken är av yngre bronsålders-förromersk järnålders-karaktär, har vertikala vulster, är delrabbad och har en beläggning på insidan.



Figur 132. Matris över relationerna mellan kontexter i A976 och till intilliggande stenpackningar.

Faser

Fas 1. Ovanpå och i skrevor i berghällen direkt öster om A967 anlades en kokgrop, A1322, och en härd, A1266, på vilka ett lager med skärvsten och sten placerats, A1252 (fig. 132). Härden dateras till 2454–2203 f.Kr (95,3 %, Ua-69462) och kokgropen kan troligen kopplas till samma period. *Se vidare A1556.*

Fas 2. Konstruktionen av stensättningen A976 lades delvis upp mot samma berghäll och delar av stenpackningen, A1006, och främst kantkedjan A1568, kom att byggas ovanpå de lager och stenpackningar som täckte anläggningarna nämnda ovan. Stensättningen konstruerades under perioden 897–548 f.Kr. och troligen under intervallet 844–746 f.Kr.

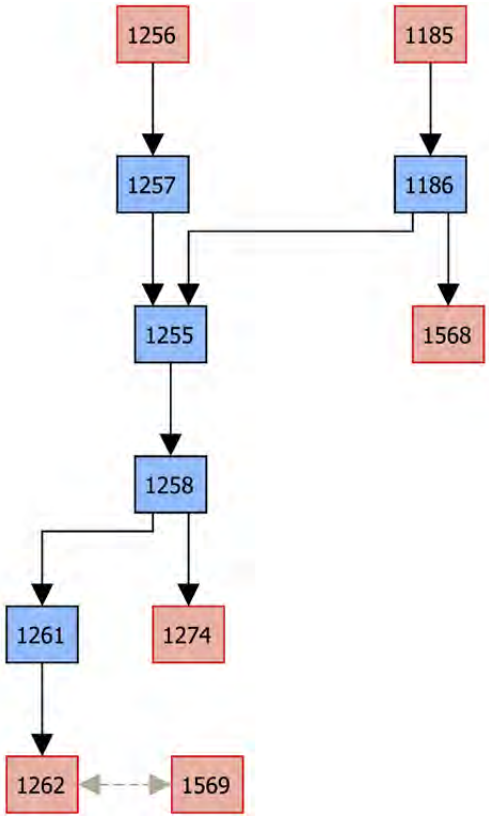
Fas 3. I ett senare skede anlades en kokgrop ca. 0,5 m väst om A976. Kokgropen ^{14}C-dateras till ca. 766–422 f.Kr. Intill kokgropen och A976 anlades också ett komplex av stenpackningar vilka bl.a. innehöll en avlång stenpackning, A1262 med kantkedja, A1569, vilken löpte vidare från A976:s västra kant i en halvmåne runt berghällens kant. Ovanpå denna konstruerades senare även en stenpackning, A1186, utmed stensättning A976:s västra sida. Den fick karaktären av ett bräm till A976. *Se vidare A977.* I samma stratigrafiska skede konstruerades norr och öster om A976 en tät Y-formad stenpackning, A1083, i utrymmet mellan denna och ytterligare två stensättningar på gravfältet, A1320 och A940. Den nya stenpackningen A1083 länkade samman alla konstruktionerna till en kontinuerlig stenpackning. I samband med det överlagrades A976:s kantkedja och ytterligare stenar av kantkedjestorlek, dvs något större än packningens stenar i övrigt, placerades utmed A976:s kant. *Se vidare A1556.*

Figur 133. Stenpackningsområdet A977 under undersökning. Foto från V.

A977 Område med stenpackningar

Stenpackningar i området: A1183, A1193, A1255 och A1259.

A977 är samlingsnamnet för en samling stenpackningar, A1183, A1193, A1255 och A1259 vilka först föreföll vara en homogen stenpackning konstruerad upp mot kanten av berghällen (fig. 129, 131 och 133), men som senare visade sig vara flera stenapackningar och en kokgrop som konstruerats intill och ovanpå varandra. Både konstruerades upp mot en skarp kant i berghällen och som brätte kring stensättningen A976. De var inga tydliga gravkonstruktioner, men flera av dem innehöll något fragment bränt människoben. De ger snarare intrycket av att vara lämningar efter minnes- och monumentbyggarpraktiker centrerade kring hanterandet av sten och ben med ett vagare gravskick, där brända ben i stort saknas Man kan ana ett förmodat ursprung i hanterandet av ben och sten under neolitikum och bronsålder (se vidare Therus 2019: 218ff). Appelgren och Renck har skrivit om gravskicket (bl.a. 2007:43) och lyfter fram hur enstaka synliga monument i landskapet snarare varit markeringar för vaga



Figur 134. Matris över relationerna mellan kontexter i A977 och till intilliggande stenpackningar.

mindre stenkonstruktioner knutna till berg och större block. Munkenberg har vidare visat att stenpackningar från den här typen av miljöer under brons- och tidig järnålder ofta tycks vara anpassade till den lokala terrängen och konstruerade för att släta ut den (2012: 15). Det är ett mönster vi ser även här på gravfältet vid flera tillfällen, bl.a. I A1193, A1255, A1556 och även A1510.

Fas 1. I den första fasen har stensättningen A976 konstruerats öster om området, ca. 897–548 f.Kr. och troligen mellan 844–746 f.Kr., dvs under yngre bronsålder (fig. 134). Möjligen har även stenpackningen A1259 konstruerats i detta skede. En kokgrop, A1274, har anlagts söder om en kant i berghällen, ca. 766–442 f.Kr., vilket placerar den i sen bronsålder/tidig förromersk järnålder.

Fas 2. Ut från stensättningen A976:s västra kantkedja konstruerades en halvmåneformad flat stenpackning, A1259, med kantkedja, A1569, vilken sträcker sig delvis runt och upp mot berghällen. Direkt norr om denna anlades samtidigt, eller något senare, en halvmåneformad sluttande stenpackning, A1255, upp mot kanten i berghällen. Stenpackningen överlagrade kokgropen A1274. Resultatet blev en stenpackning upp mot berghällen som fyller ut flera skrevor och kanter. Stenpackningen fick också en fot, eller ett bräm av flatare stenpackning, med en partiell kantkedja.

Fas 3. I denna stratigrafiska fas konstruerades också en halvmåneformad stenpackning, A1183, i nära nord-sydlig riktning upp mot kanten av stensättningen A976. Stenpackningen överlagrade de tidigare och gav A976 ett bräm av stenpackning. Väster om detta konstrueras ytterligare en stenpackning, A1193, vars halvcirkelform var konstruerad upp mot samma berghällskant som tidigare och nu även överlagrar de tidigare stenpackningarna A1255 och A1259.

A1259 Stenpackning

5,2 x 1,3 m lång, ca. 0,3 m tjock, halvmåneform.

Bestod av en stenpackning, A1262 och ett siltlager, A1261, vilka konstruerats i en halvmåne ut från A976:s västra kant och söder om en tydlig kant i berghällen och hade ett ca. 2 m långt parti kantkedja, A1569, vilken löpte ut från A976:s kantkedja. Stenpackningen bestod av i huvudsak 0,3 m stora stenar, men mindre och större förekom. Blandat med stenarna fanns ett grått till gråbrunt kompakt siltlager. Norr om A1259 fanns den troligen yngre, men möjligen samtida A1255. Både 1255 och 1259 överlagras i sin tur av A1183 och A1193.

I lagret hittades en bit glättad keramik av äldre järnålders-karaktär, F102, och ett slipat avslag i sydskandinavisk flinta, F547 (fig. 135).

Figur 135. I stenpackningen A1259 hittades ett slipat avslag i sydskandinavisk flinta, F547, och i A1322 hittades avslaget F563.

A1255 Stenpackning

En 4,8 x 1,7 m, oregelbundet halvmåneformad och sluttande stenpackning konstruerad upp mot en skarp och oregelbunden kant i berghällen norr om stenpackningen. Stenstorlek varierar mellan 0,1–0,4 m varav huvuddelen är 0,1–0,2 m stora. Funktionen kan ha varit att jämna ut marknivån kring berghällen som har en skarp kan just här. Är troligen yngre, men kan även vara samtida med A1259. Mellan stenarna i packningen fanns ett mörkbrunt siltlager, A1258. Sprickor och skrevor kring berghällen har fyllts ut med stenpackninen och jorden under innehåller en hel del skärvig sten som såg ut att komma från själva hällen.

I lagret hittades ett fragment bränt ben, F382, vilket bedöms komma från en vuxen människa. I lagret hittades också tre bitar fint glättad keramik av förromersk-romersk järnålders-karaktär, F75, en möjligen bränd tvärpil i flinta, F511 (fig. 136), ett avslag i porfyr, F537, och ett avfallsfragment i sydskandinavisk flinta, F578.

Mellan detta och berget verkade gult sterilt lager funnits. Under 1258 kom en kokgrop, A1274. I kokgropen ^{14}C-daterades en bit hassel, maxålder 60 år, till 766–422 f.Kr. (95,4%, Ua-69463).

Figur 136. I stenpackningen A1255, upp mot hällen hittades en tvärpil i flinta, F511.

A1183 Stenpackning

En 5 x 0,7–2,5 m bred och 0,1 m djup, något gles, halvmåneformad stenpackning, i nordsydlig riktning, bestående av stenpackning A1186 och siltfyllningen A1186. Stenpackningen var konstruerad som ett flatare brätte till den äldre stensättningen A976 och knöt ihop den med berghällen norr om den och möjligen även med stenpackningen från A1320. Stenpackningen överlagrade även de äldre stenpackningarna A1255 och A1259.

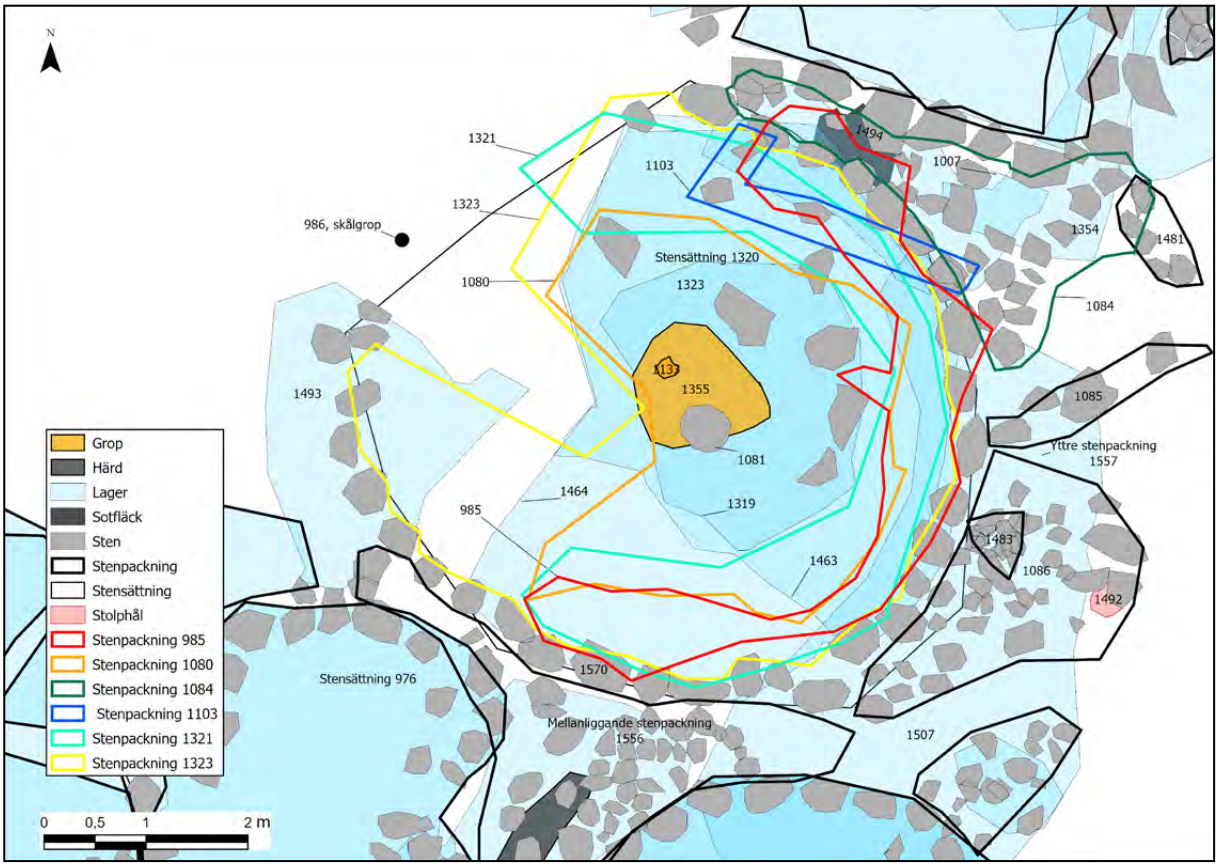
I den norra delen av lagret hittades ett fragment bränt ben, F381, från en vuxen människa, F381, och ett porfyravslag, F569.

A1193 Stenpackning

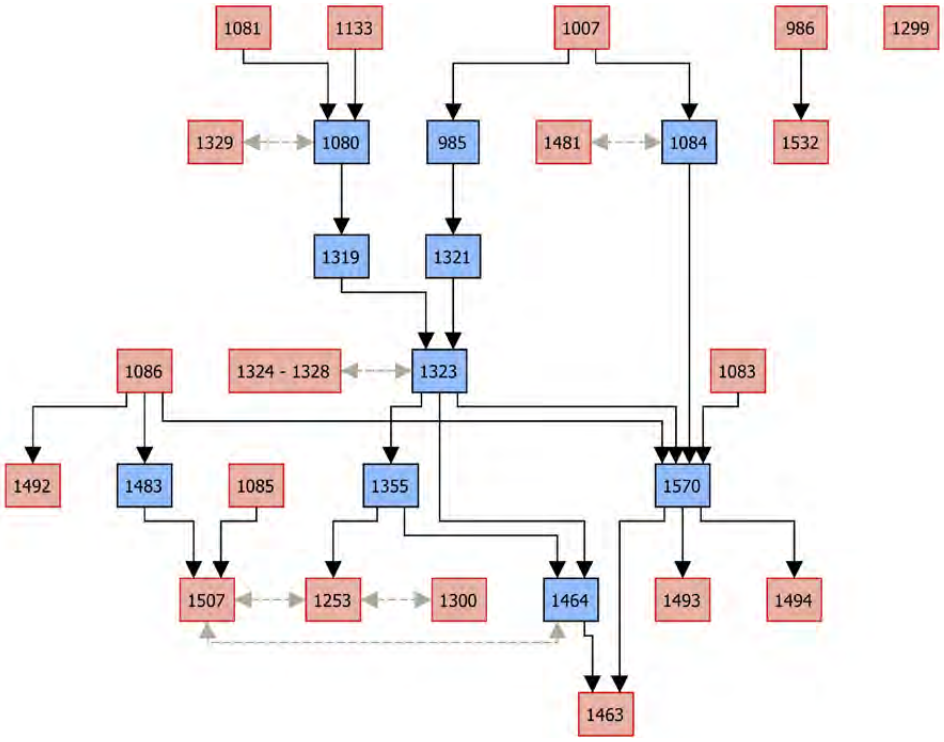
En 5 x 2,4 m stor, 0,2 m djup och halvcirkelformad stenpackning. Samlingsnamn för stenpackningen A1256 och siltfyllningen A1257. Stenpackningen hade ett blandat stenmaterial, mellan 0,1–0,4 m stora, med brunbeige silt mellan stenarna. Den tolkades som liggandes på samma nivå som brämet A1183 men med ett tydligt mellanrum. Konstruerad ovanpå de äldre stenpackningarna A1255 och A1259.

A1320 Stensättning

En 5,8 x 6,3 m stor, och ca. 0,4 m hög rund stensättning med spridda ben. A1320 är den största stensättningen på gravfältet, placerad på den uppstickande berghällens planaste och högsta yta (fig. 137 och 138). Den var också placerad precis intill område A1556 där berghällarna var tydligt kantiga med skrevor. Stensättningen föreföll konstruerad i ett skede, möjligen två, med en stor flack packning, A1323, av 0,15–0,3 m stora stenar med beige silt mellan stenarna som bas, kringgärdad av en kantkedja, A1570. Kantkedjans stenar var 0,4–0,6 m stora och i många fall avlånga, placerade med långsidan in mot stensättningen. Centralt fanns även ett ca. 3,4 m stort lager 0,2–0,5 m stora stenar som något glesare placerats ovanpå A1323 (fig. 139).



Figur 137. Plan över stensättningen A1320 och området med yttre stenpackningar A1557 med kontexter.



Figur 138. Matris över relationerna mellan kontexter i A1320 och med intilliggande stenpackningar.

Figur 139. Stensättning A1320 med stenpackningen A1323 framrensad. Den större packningen i mitten, A1080 är också delvis synlig. Foto från N.

Mellan stenarna i lagret, och delvis under dem på A1323, fanns brun lätt humös sandig silt, A1319. Där fanns även relativt stora stenar som stod på botten av stensättningen spridda över mitten, vilket antyder att partiet med större stenar i mitten av anläggningen konstruerats från början. I ytan av lagret med större stenar, och mitt i stensättningen, fanns en oval närmast äggformad, 0,48 x 0,38 x 0,4 m stor sten, A1081, av vitrosa granit placerad. Den distinkta stenen tolkas som ett gravklot eller mittmarkering.

Det ca. 0,5–0,7 m breda plana område som bildades mellan kantkedjan och det centrala partiet med större stenar hade sedan byggts på, möjligen i ett senare skede, med ett ca. 0,2 m djupt band i två skikt, A985 och A1321, av ca. 0,05–0,15 m stora stenar, blandade med skärvig och skörbränd sten och silt (fig. 140). Det bandformade lagret innanför kantkedjan tycks ha varit konstruerat för att plana ut ytan som bildats av den underliggande stenpackningens större stenar.

I de olika stenpackningarna fanns ett mindre antal brända ben spridda tillsammans med avslag i sten och spridda keramikbitar. Huvuddelen av fynden hittades inom ett ca. 3 x 3 m stort område, vilket ungefär är samma utsträckning som den centrala packningen med större stenar, men även mot kantkedjorna. Ungefär i mitten av stensättningen, ca. 0,4 m nordväst om gravklotet, A1081, fanns en mängd keramikbitar deponerade i en grop, F140, i toppen av stenpackning A1080.

Under stenpackningen fanns i mitten av stensättningen en ca. 1,05 x 0,95 m stor och 0,1 m djup försänkning, A1355, i bottenlagret A1464. Den låga gropens fyllning bestod av grusig-sandig mörkt gråbrun silt med inslag av sot, småsten och lite skärvig och skörbränd sten. Över gropen och nedtryckt i dess fyllning stod stenar från stenpackningen A1323. Under och mellan stenarna i gropen, speciellt i dess södra del, fanns spridda keramikbitar, AF139, och ett fåtal brända ben, F337 och avslag. Då det fanns mer brända ben utanför

Figur 140. Överst i A1320 fanns i mitten en äggformad sten i rosa granit, A1081, vilken vilade på en central packning av större stenar, A1080. Närmast i bild syns A1321, ett bandformat parti mindre stenar som lagts mellan kantkedjan och den centrala stenpackningen. Foto från SSO.

gropen än i den tolkas inte gravskicket som en bengrop, trots att det förekom ben i gropen.

Under huvuddelen av stensättningen fanns ett gråaktigt något sotigt lager, A1464, med inslag av skärvsten. Lagret är sannolikt samma som A1253, 1300 och 1507, som förekom under andra stensättningar. Under det kom till sist ett ljusare siltlager, A1463, vilket låg ovanpå berghällen. Troligen den ursprungliga markytan.

I stensättningens västra del fanns även ett parti där berghällen föll undan i en trekantig och brant hylla. Här hade tomrummet fyllts upp av ett lager, A1493, silt, spridda stenar och lite skärvsten innan stensättningen konstruerats ovanpå.

Brända ben, F335, spridda på bottenlagret A1464 är ^{14}C-daterade till 794–518 f.Kr. (95,4%, Ua-69473).

I den nordöstra kanten av A1320, i partiet som saknade kantkedja, påträffades en skålgrop, A986. Den förefaller slagen i en naturlig spricka (fig. 141). Det är oklart om A1320 haft en kantkedja i någon fas. Den saknades när utredning och undersökning vidtog. Om det funnits en kantkedja i det tomma partiet har den troligen legat ovanpå eller precis intill skålgropen.

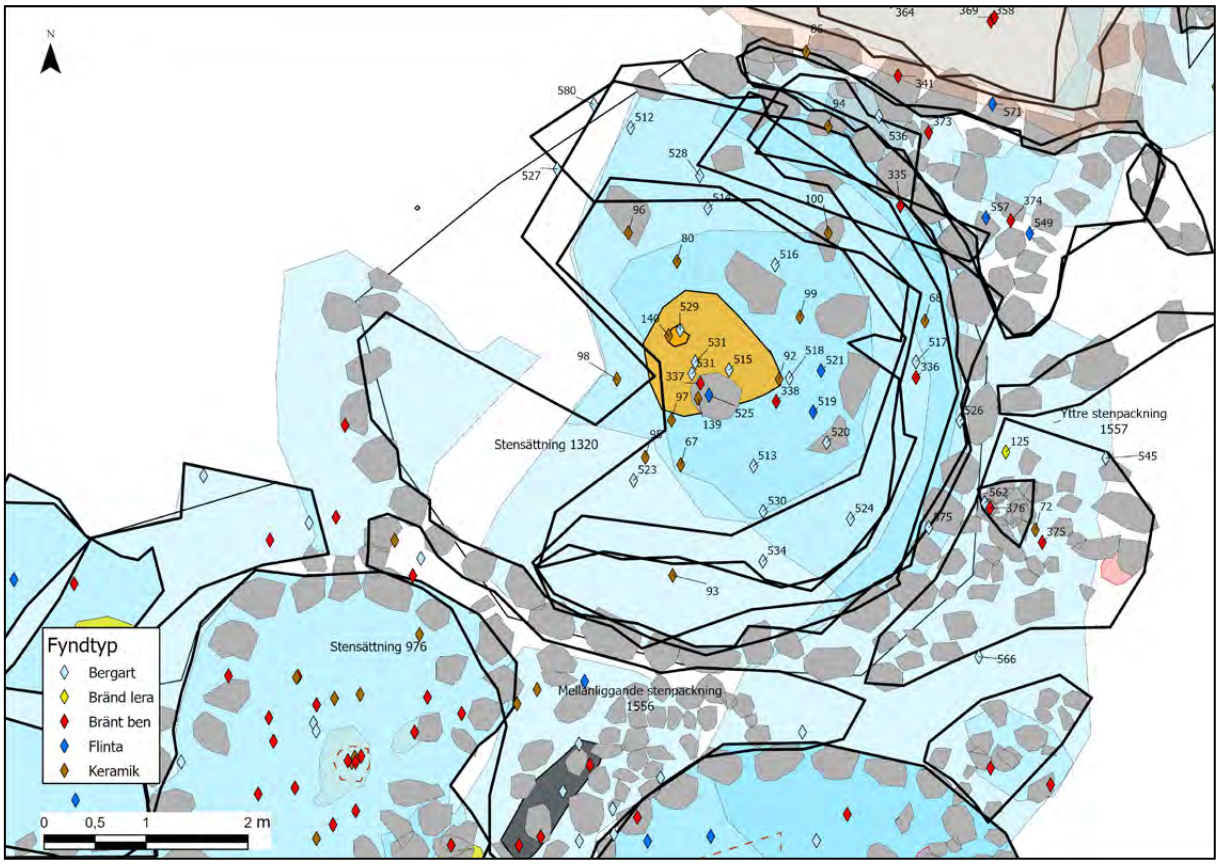
Fynd

I stensättningen hittades ett 30-tal fragment brända ben (fig. 142) med en vikt av 0,5 g. Majoriteten hittades spridda på bottenlagret, A1464, i den nordöstra delen mot kantkedjan, F335, och i de centrala delarna, F338. Fragment bland benen kunde artbestämmas till människa? Sju små fragment, F336, av vilka något kunde bedömas komma från eventuell människa hittades spridda i den östra delen av stenpackningen A1323. I nedgrävningen A1355 hittades ett fåtal

mycket små benfragment, F337, bland vilka det förekom mänskliga ben (bilaga 8). Det fanns dock mer fragment, men de var för små och upplösta för att kunna tas omhand. Ben, F389, vilket kunde bedömas som eventuell människa hittades även i materialet som använts för att fylla ut hålrummet i berghällen i stensättningens västra sida. Men det är oklart om det tillhört stensättningsfasen eller föregått den. Allt som allt kunde 0,5 g brända ben tas tillvara från A1320.

Stensättningen innehöll 82 skärvor keramik vilka avvek markant från merparten av den övriga keramiken som har påträffades vid Öjabymotet. 81 av skärvorna har sannolikt tillhört samma kärl och detta var troligtvis tillverkat av en lera som magrades med sand och godset var hårt bränt. Endast i stensättningen A976 fanns likartad keramik, F140. Brorsson bedömer att kärlformen är typisk för tidig förromersk järnålder. 31 av bitarna, F140, hittades nedkilade under och mellan stenarna i

Figur 141. A1320 saknade kantkedja i sin nordvästra kvadrant. I den öppningen, precis där kantkedjan skulle legat, hittades en skålgrop slagen i en naturlig sprickbildning. SO är uppåt i bild.



Figur 142. Plan över stensättning A1320 och andra anläggningar, med fynd utmärkta.

gropen A1133, sedan hittades bitar i de övre stenpackningarna, F68, F92, F96-F100, i den centrala nedgrävningen A1355, hittades 35 bitar, F139. Även i bottenlagren A1465 och A1463 hittades ett fåtal bitar keramik, F67, F94 och F95. I den södra delen av A1463 hittades den enda bit keramik som härstammade från ett annat kärl, F93 (bilaga 5,6).

Det fanns också mycket litiska fynd spritt i stensättningen. 33 porfyravslag (F516, F517, F518, F520, F523, F526, F530, F534) fanns jämt spridda i stenpackningen, A1323, med undantag av en 1,5 m stort område i den norra delen där sju avslag fanns samlade, F514, och keramikdepån A1133 vilken också innehöll fem bitar porfyravslag, F529. Även i de smala banden av mindre stenpackning innanför kantkedjan A985 och A1321 fanns porfyravslag, F512, F527 och F575. I den centrala nedgrävningen A1355 fanns två porfyravslag, F515 och F531, och i bottenlagret A1464 ett, F528. En porfyrkärna, F513, fanns också i stenpackningen A1319.

Andra stenfynd fanns i mindre mängd och var samlade centralt eller mot kantkedjorna. I stenpackningen A1323 fanns ett avslag vardera i kvartsit, F524, och sydskandinavisk flinta, F521. Den centrala gropen A1355 innehöll också ett avslag i kvartsit, F531, och ett splitter i sydskandinavisk flinta, F525. Medan bottenlagret A1464 också innehöll en avslagsskrapa i sydskandinavisk flinta.

Faser

Fas 1. Innan stensättningen konstruerats sker aktiviteter på berghällen som lämnat spår i form av ett gråflammigt siltlager med inslag av skärvsten. En hylla i berghällen fylldes ut med sten och silt. Från denna period stammar troligen det skalkorn som påträffades i ett jordprov från den arkeologiska utredningen (Emilsson et al. 2020: 46f) tillsammans växtdelar från svinmålla och åkerpilört och daterades till 1210–1000 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma, Ua-63456). En härd, A1494, anlades på hällen.

Fas 2. Under fas 2 konstruerades stensättningen, troligen som en av de första på berghällen. Stensättningens kantkedja kom att överlagra härden A1494. Om den anlagts långt innan, eller precis innan kantkedjestenarna placerats är oklart. Andra stensättningar konstruerades därefter både norr och söder på samma hällsträckning.

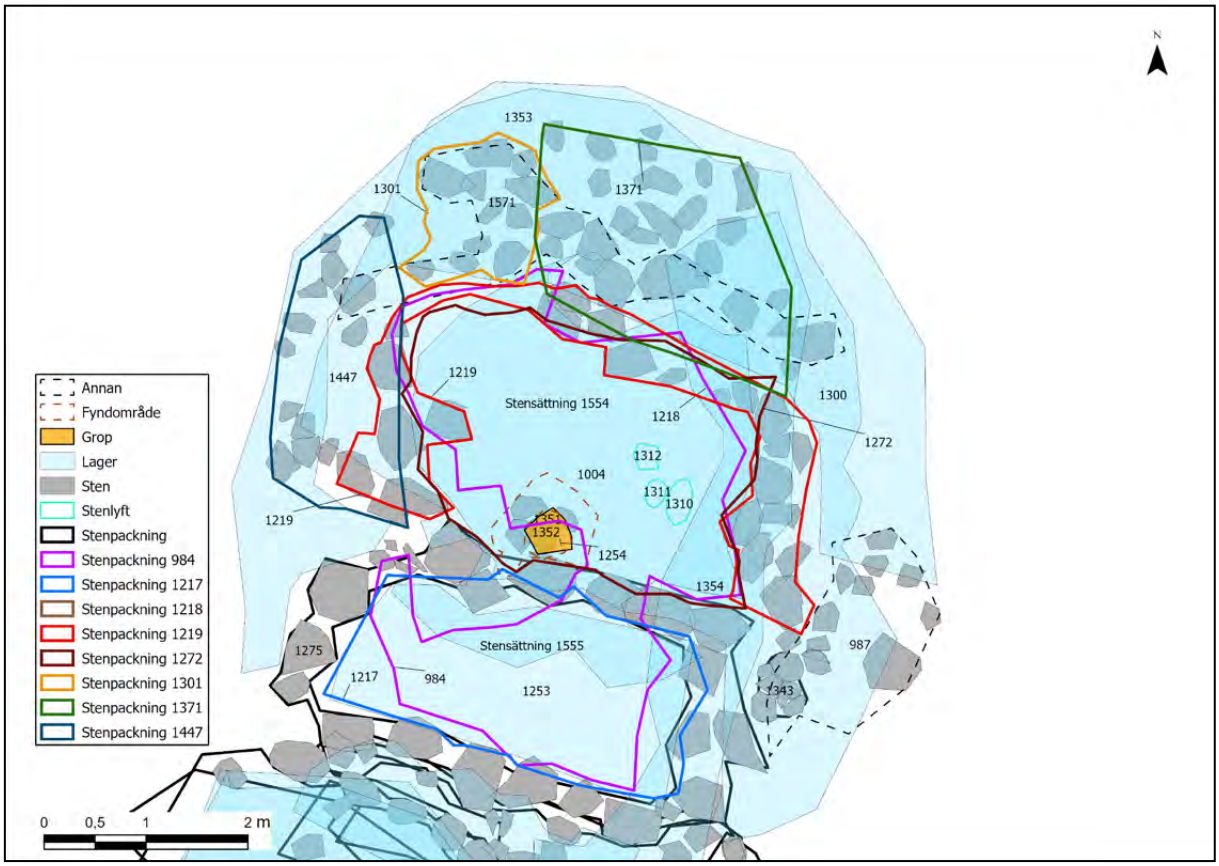
Fas 3. Som nästa stratigrafiska fas konstruerades en stenpackning, A1084, mellan stensättningen A1320 och stensättningen norr om denna, A1555. Samma sak skedde mellan A1320 och stensättningarna, A940 och A976, söder om A1320. Där byggdes stenpackningen A1083. Ytterligare stenpackningar byggdes upp mot kantkedjan på stensättningen, A1085 och A1086. Stensättningarna utgjorde nu en sammansatt stenmatta.

Fas 4. Som en sista fas konstruerades stenpackningen A1007 över den norra kanten av stensättning A1320 och den södra kanten av stensättningen A1555, vilket ytterligare gjorde att stensättningarna A1320 och A1555 fick karaktären av en stenmatta.

A1554 Stensättning

En brandgrav, med urnebengrop och spridda ben, som var 4,4 x 2,5 m stor och ca. 0,4 m hög rektangulär stensättning med kantkedja.

Kantkedjan A1219 till graven, utnyttjade kantkedjan, A1275, till graven A1555, vilken var belägen direkt söder om A1554, som sin södra långsida (fig. 143). Den del av kantkedjan, A1219, som byggts vidare i en rektangel ut från A1275 bestod av ca. 0,5 x 0,3 x 0,3 m stora stenar där de avlånga placerats längs med gravens kant. Delar av kantkedjans södra del hade byggts på med ytterligare stenar, t.ex. A1221. Det gjordes troligen för att kantkedjan skulle fortsätta vara synlig trots att den byggts på med stenpackningar från båda sidor och senare även ovanpå. Kantkedjan tycks ha delvis fallit utåt på hällen norr och nordväst om graven och delvis blandats med stenar från stenpackningen A1371.



Figur 143. Plan över de norra anläggningarna, A1555, A1554 m.fl., med kontexter utsatta.

Den rektangulära graven hade en fyllning av siltblandad stenpackning, A1218 och A1272 (fig. 144). Stenpackningen bestod av 0,1–0,4 m stora stenar och mindre stenar spridda i ytan av dem. Mot norr var stenpackningen delvis skadad, men kanten syntes tydligt, trots att kantkedjan ställvis saknades. I mitten av graven, mot den södra kantkedjan på den långsida den delar med A1555 fanns en nedgrävning, A1254, i stenpackningen. Nedgrävningen var omgiven av en stencirkel, A1315–1318, med lockhäll, A1314, och markerad med en rest flat stenskiva, A1273. I den 0,4 x 0,4 m stora och ca. 0,25 m djupa nedgrävningen fanns rester av ett keramikkärl och brända ben. Den undre delen av stenpackningen, A1272, bestod av större och tätare lagda stenar. Ovanpå gravens stenpackningar och nedgrävningen med keramik och ben hade senare två stenpackningar, A984 och A1004, med mindre sten och skärvig- och skörbränd sten byggts.

Graven var placerad på ett ca. 0,05 m djupt gråbrunt lager, A1300, lerig silt med inslag av småsten, främst diam. på 0,05–0,1 m. Däribland skärvig och skörbränd sten. Lagret löper under kantkedjorna och är samma som lagret 1253 under grav A1555. Under lagret A1300 i gravens östra halva hittades tre stenlyft, eller annan form av grundare nedgrävning, A1310, A1311 och A1313. De var alla nedsänkta i ytan av lagret A1354. Lagret A1354 var ca. 7 m långt och 1 m brett och löpte i nord-sydlig riktning utmed östra kanten av berghällen och under kantkedjorna på gravarna A1554 och A1555. Det var ca. 0,2 m djupt och bestod av fet grå silt blandad med skärvsten och andra mindre stenar. Lagret fyllde ut en svacka i berghällen och kan varit en fyllning i syfte att plana ut underlaget för gravarna eller ett äldre kulturlager. På sina ställen hade kantkedjestenarna sjunkit ned i lagret.

Figur 144. Stensättningen A1554 när det översta stenlagret avlägsnats, men innan fyllningen avlägsnats. Foto från NO.

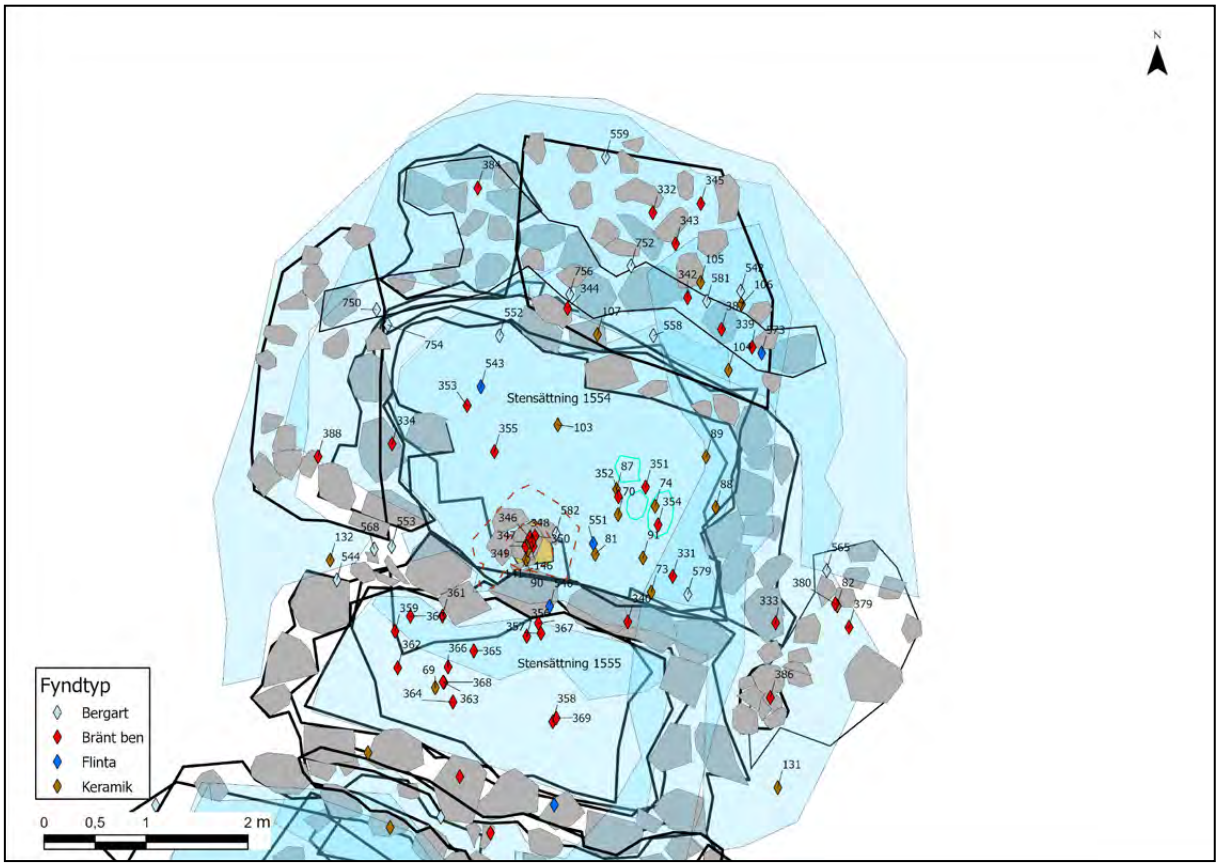
Fynd

Spridda i gravens stenpackning, A1218, hittades 20,7 g brända ben (fig. 145), F351–353, där de som kunde artbestämmas alla tillhörde människa som varit äldre än 50 år (senilis). Spritt i stenpackningen fanns även ca. 25 keramikbitar, F70, F87, F88 och F89. Där huvuddelen var av yngre bronsålder-äldre järnålderskaraktär och även inslag av glättade bitar av äldre järnålderskaraktär fanns. Även två bitar av porfyravslag hittades, F582.

Ben från F353 ^{14}C-daterades till 800–544 f.Kr. (95,4%, Ua-69474).

Huvuddelen brända ben låg spridda ovanpå det tätare undre stenlagret A1272, men vissa ben fanns även under detta, speciellt kring keramikkoncentrationen i gropen A1254 och fyndområdet 1351 omkring den. I det undre stenlagret påträffades 20,1 g brända ben, F354 och F355, där de identifierbara benen härrörde från en vuxen människa. I lagret hittades vidare femton keramikbitar där F74 var av yngre bronsålder-äldre järnålder-karaktär, möjligen rabbad, F73 av äldre järnålders-karaktär och F103 glättad av äldre järnålderskaraktär. Där hittades även ett avslag i sydskandinavisk flinta vilket kan vara ett fragment av en eldslagningssten, F551.

I gropen med keramik och brända ben, A1254, som täcktes med lockhällen A1314, hittades 328,6 g brända ben, F346–349, varav vissa låg ovanpå lockhällen. De som kunde artbestämmas kom från människa, äldre än 50 år (senilis). Ca. 200 bitar keramik tillhörde kärlet, F90, vilket är glättat och av äldre järnålderskaraktär och F146 som hade rabbade bitar och var av yngre bronsålder-förromersk järnålders-karaktär. Allt som allt framkom 291 keramikskärvor i A1554 som har tillhört minst ett kärl. Samtliga skärvor var relativt lika till sin karaktär samt till både



Figur 145. Plan över de norra anläggningarna, A1555, A1554 m.fl., med fynd utsatta.

ytbehandling och skärvtjocklek så det är troligt att de kommer från samma kärl.

Ben från fyndområde 1352, omkring A1254, ^{14}C-daterades till 810–773 f.Kr. (95,4 %, Ua-67507).

I lagret under A1554, dvs. A1300, hittades spridda fragment bränt ben, där de artbedömbara kom från människa, F331, 18–44 år (adultus), samt eventuell människa, F334. Även en bit keramik, F91, hittades i den östra delen av graven och F333 bränt ben, som bedöms som eventuell människa, hittades under en sten öster om graven.

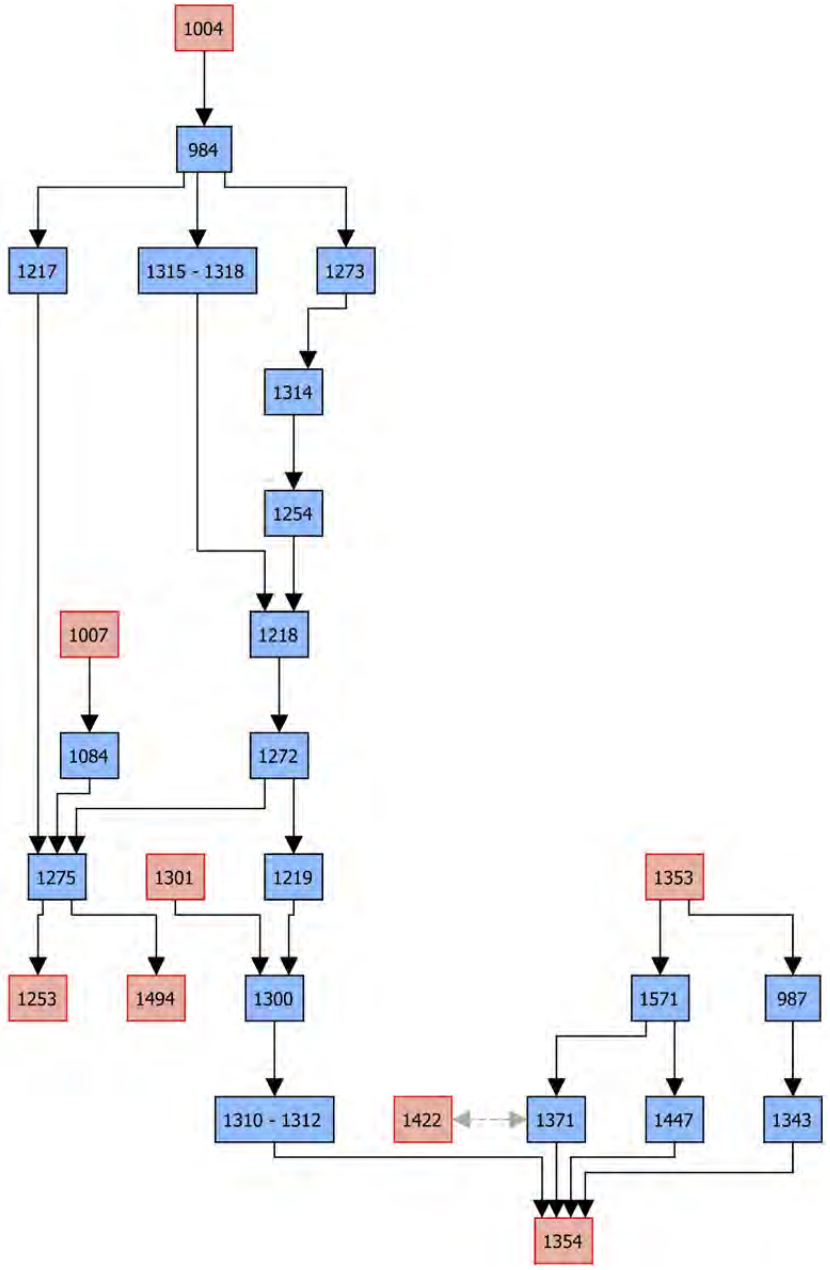
Lennberg bedömer att benen som hittats i A1554:s undre lager A1272 förefaller mer homogent och hårdare bränt än de i lagret ovanför, A1218, och i bendepån A1254 (bilaga 8). Dock fanns det inget annat som talar för att det finns ben från mer än en individ i graven. Allt som allt hittades 386,4 g brända ben i anläggningen.

Faser

Fas 1. Graven A1554 har föregåtts av aktiviteter som lämnat spår i form av två gråaktiga feta lager med inslag av skärvig- och skörbränd sten, samt andra småstenar, A1300 och A1354 (fig. 146). Lagret A1354 förefaller också fylla ut en långsträckt svacka i hällen och gör gravarnas yta planare. I lagret fanns ett mindre inslag av brända ben, stenfynd och keramik. Keramikbitar vilka inkluderar stridsyxekeramik med rullstämpel, F105, fanns norr om A1554 i lagret. I något skede förefaller man även planat ut ytan och tre stenlyft skapades inom A1554.

Fas 2. Stensättning A1555 byggdes söder om platsen för stensättning A1554.

Fas 3. Kantkedjan till A1555 utnyttjades när stensättningen A1554 anlades och byggdes samman med den redan existerande A1555. I stenpackningen deponerades brända ben och keramik, A1254, och markerades med en rest flat sten.



Figur 146. Matris över relationerna inom A1554 och A1555, dem emellan och med omkringliggande stenpackningar och lager.

Fas 4. Ovanpå keramik- och bendepån anlades två lager med mindre sten och skörbränd- och skärvig sten vilka sträckte sig ut över kantkedjan i söder och även över A1555. Stenpackningarna gjorde att de båda strukturernas yta fick ett homogenare och sammanväxt utseende. Det är oklart om stenpackningarna tillkommit i samband med att benen och keramiken deponerats i A1554 eller om det skett senare. Ytterligare stenpackningar byggdes norr om A1554, bl.a. A1371.

Fas 5. Kantkedjan i norr och väst hade i ett senare skede fallit utåt på hällen, A1571, och blandats med stenpackningarna där.

Figur 147. Stensättningen A1555 efter att den översta tunnare stenpackningen avlägsnats. Foto från ONO.

A1555 Stensättning

En rektangulär, 4,2 x 2,5 m stor, stensättning, som var en brandgrav med spridda ben. Troligen fanns två individer, en äldre än 50 och en mellan 35–64 år i stensättningen.

Innan undersökningen kunde endast stensättning A1555 anas genom att delar av kantkedjestenarna syntes genom den stenpackningen som täckte graven och gravarna runtomkring. A1555 var sammanbyggd på den norra sidan med stensättningen A1554 och i söder med stenpackningen A1084 (fig. 146 & 147). Två mindre stenpackningar, A984 och A1004, som huvudsakligen bestod av småsten, 0,05–0,15 m stora och skärvig- eller skörbränd sten, täckte både A1555 och A1554 (fig. 143).

Stensättningen A1555 var byggd med en rektangulär 4,2 x 2,5 m stor och 0,5 m hög kantkedja, A1275. Stenarna i kedjan låg tätt och bestod huvudsakligen av rundade klumpstenar 0,35–0,6 m stora, de flesta 0,5–0,6 m. Några enstaka stenar hade en mer långsmal form. I båda de två västra hörnen saknades den yttersta kantkedjestenen och i det nordvästra tomrummet låg några 0,15–0,25 m stora stenar. Kantkedjan vilade på bottenlagret A1253, ett ca. 0,08 m tjockt lager gråbrun lerig silt med inslag av humöst material, grus och småsten. Troligen var det en ursprunglig markyta och samma yta som A1300 i graven A1554 intill. Kantkedjan vilade även i sydkanten delvis på en sotfläck, A1494.

Utrymmet innanför kantkedjan var fyllt av en stenpackning, av 0,1–0,4 m stora stenar, A1217, placerade i två lager där mindre stenar lagts överst för att fylla ut ojämnheterna bildade av de större stenarna.

Fynd

I bottenlagret A1253 hittades 2,05 g brända ben (fig. 145, bilaga 8). I den östra halvan hittades två fragment bränt ben, F369, varav ett bedöms vara mänskligt (maturus, 35–64 år), och i den

östra halvan tre fragment, F367, där två bitar är mänskliga kraniefragment och ena bedöms vara en person i vuxen ålder och ett från en person i 35–64 års-åldern (maturus), F368. I lagret, under kanten på en kantkedjesten hittades också F341, ett bränt fragment mänskligt rörben. Under en annan kantkedjesten hittades F546, ett eggfragment/slipat avslag i sydskandinavisk flinta. Ben från F341 ^{14}C-daterades till 828–753 f.Kr. (90,9%, Ua-69477) bronsålderns period V, och från F369 till 968–809 f.Kr. (95,4%, Ua-69476), övergången från bronsålderns period IV till V.

Gravens stenpackning, A1217, uppvisade en intressant fyndspridning där majoriteten av fynd hittades spridda i den västra halvan av packningen, medan den östra var närmast tom. I stenpackningen hittades 7,35 g brända ben. Med undantag av F358, ett bränt kraniefragment från en vuxen människa, vilket hittades i mitten av lagrets östra halva, påträffades alla fynd i den västra halvan. Där hittades flera fragment bränt ben spridda. De som kunde artbestämmas var alla från människa, F356 och F357 äldre än 50 år (senilis), F358–361, F363 och F364–366 (maturus, 35–64 år). F362 bedömdes som eventuell människa. Ben i F361 ^{14}C-daterades till 817–749 f.Kr. (80,2%, Ua-69475), ungefär mitten av bronsålderns period V.

I stenpackningen fanns också tre bitar keramik, F69, av yngre bronsålder–äldre järnålders-karaktär.

I de övre lagren med skärv- och småsten, A984 och A1004, fanns flera spridda fynd. Här presenteras de oavsett om de ligger ovanför A1554 eller A1555. Mot den västra kortsidan av lagret hittades, F750, en malsten i bergart (fig. 148), F754 en knacksten i kvartsit, samt tre avslag, F552 och F568, i kvartsit, F553 i porfyr och en bränd bit flintavfall, A543. Nära södra kanten, vid A1555:s kantkedja, fanns ett avslag i sydskandinavisk flinta, F571. Centralt i lagret, nära kantkedjan mellan de två gravarna hittades F81, en keramikbit av äldre järnålderskaraktär.

Figur 148. I de övre lagren med skärv- och småsten, A984 och A1004 fanns flera fynd, bl.a. F750, en malsten.

Direkt utanför kantkedjans kortsida i det norra hörnet där kantkedjestenen tycks saknas hittades hela 17 bitar keramik, F132, bottenbitar av yngre bronsålder/äldre järnålderskaraktär. Intill keramiken hittades även ett porfyravslag, F544. Utanför kantkedjan vid den östra kortsidan hittades F131 en bit keramik av äldre järnålderskaraktär.

Lennblads osteologiska analys visar inga tydliga tecken på att det kan vara flera individer i graven, annat än åldersbedömningen av benen är spretig (bilaga 8). Det finns dock en överlapp på ca. 15 år mellan faserna maturus och senilis, vilket gör att det kan vara en person som var ca. 50–64 år gammal som begravts. Dock visar dateringen av ben från F341, F361 och F369 att det troligen finns ben från två individer i graven, samt att benen i bottenlagret är blandade med äldre. Det är troligt att den äldre dateringen från bottenlagret kan representera ett skede som föregått gravarna på berghällen. Samma skede som vi kunde iaktta genom det brungrå siltlager, A1300, A1253 m.fl., vilket sträckte sig under gravarna längs med hällen och innehöll keramik av mycket varierande ålder. Men det är inget som egentligen utesluter att ben från två personer deponerats i graven. Allt som allt påträffades 8,8 g brända ben i anläggningen.

Faser

Fas 1. Graven har föregåtts av aktiviteter på och i kanten av berghällen, vilka satt spår i form av lagret A1253 och sotfläcken A1494. Brända ben från lagret har ^{14}C-daterats till 968–809 f.Kr., övergången från bronsålderns period IV till V, vilket kan placera några av aktiviteterna till den perioden. Benen kan dock också vara en av de första deponeringarna i graven. Ett ben under en kantkedjesten har daterats till 828–753 f.Kr.

Fas 2. Under fas 2 konstruerades graven A1555. Ben i gravens stenpackning är daterade till 817–749 f.Kr., ungefär mitten av bronsålderns period V. Att benet vilket hittades under en kantkedjesten (i förra fasen) också dateras till samma period antyder att ben spritts på platsen innan kantkedjan byggts och blandats i stenpackningen under konstruktionen av graven.

Fas 3. Den tredje stratigrafiska fasen karaktäriserades av att en stenpackning A1084 placerats utanför den södra långsidans kantkedja, A1275, och att graven A1554 konstruerats norr om A1555. Gravkonstruktionen A1554 utnyttjade grav A1555:s kantkedja, A1275 som den södra långsidan för sin kantkedjas, A1219:s, södra långsida. Båda gravarna A1554 och A1555 var däregenom sammanbyggda redan från konstruktionen av A1554.

Fas 4. I den sista synliga konstruktionsfasen byggdes två stenpackningar, A1004 och A984, med småsten och skärvsten ovanpå de båda gravarna A1554 och A1555. Möjligen försvann den västra sidans hörnstenar från kantkedjan, A1275, i denna fas, eller så sker det senare. Att det deponerats keramik i det nordvästra hörnet, där kantkedjestenen saknades antyder att stenen plockats bort medvetet.

Mindre stenpackningar och rader utanför gravarna

A987 Stenkrets

En 1,5 x 1,2 m stor oval stenkrets, glest lagd med sten i huvudsak 0,20–0,35 m stora, samt en större sten, 0,55 x 0,6 x 0,35. m stor, i sydöstra kanten. Placerad ca. 0,4 m öster om kantkedjan till stensättning A1554. Den tätare mindre stensamlingen A1343 är inbyggd i A987:s sydvästra kant (fig. 143).

I den norra delen av stenpackningen, där stenarna låg som tätast, hittades brända ben från en vuxen människa, F379, samt eventuell människa, F380. Där fanns även två bitar avslag i porfyr, F565, och en bit keramik, F82 (fig. 145).

A1084 Stenpackning

4,2 x 2 m stor T-formad stenpackning mellan gravarna A1320 och A1555 (fig. 136). Den hade en relativt smal packning mellan stensättningarna A1320 och A1555, men breddades ordentligt mot

öst där den också hade antydan till kantkedja av något större stenar. Packningen föreföll placerad för att fylla ut utrymmet mellan gravarna, samt att göra så att A1320:s rundade kant ersatts med en rak kant fram till hörnet på A1555. Stenarna är mellan 0,3 och 0,5 m. Det fanns något mindre sten i ett område i mitten, ca. 0,1–0,2 m och dessa tillhör troligen det underliggande stenlagret med bland annat skärvsten och skörbrända sten. Fyllningen mellan de båda stenlagren var svartbrun och innehöll kolfragment. Fyllningen fortsatte bland de mindre stenarna med vissa inslag av ljusare fyllning, mörkt sandfärgad och det mörkare lagret var på några ställen upp till 0,15 m tjockt. Det fanns en något starkare mörkfärgning i botten av lagret, där sotfläcken A1494 påträffades. Sotfläcken ligger delvis under kantkedjorna till stensättningarna A1320 och A1555. Under det svarta lagret kom ett ljusare lager med silt som var det samma som tidigare lyst genom, mörkt sandfärgad. Enstaka fynd av bränt ben fanns där.

I packningen hittades 0,25 g brända ben, F373 och F374, från vuxen människa (fig. 142). Där fanns även två slipade fragment sydskandinavisk flinta, F549 och F557, där den senare var bränd. Intill kantkedjan mot A1555 hittades en bit keramik av äldre järnålderskaraktär, F86. Ben, F374, från stenpackningen ^{14}C-daterades till 900–800 f.Kr. (95,4%, Ua-69472).

A1086 Stenlager

Närmast halvcirkelformat, 2,8 x 2 m stort, glest lager stenar konstruerat upp mot kantkedjan på stensättning A1320 (fig. 136 och 149). I den norra delen och tätare delen av packningen, intill A1483, hittades ett fragment bränt ben, F375, bedömt vara från människa? Tillsammans med ett porfyravslag, F545, ett fragment bränd lera, F125, och en bit keramik av äldre järnålderskaraktär, F72. I den södra kanten av packningen hittades ett porfyravslag, F566 (fig. 142).

Överlagrade den tätare stenpackningen 1483 och stolphålet A1492.

Figur 149. Stenpackningen A1086 var konstruerad upp mot kantkedjan hos stensättningen A1320. Foto från SSO.

1301 Stensamling

Stensamling strax nordväst om nordligaste stensättningen A1554. 1,4 x 1 m stor och ca. 0,3 m hög. En rund samling flata stenar med en rund sten placerad uppe på. Konstruktionen såg ut att vara skadad i SV hörnet. Första lagret under stenarna var brunt och humöst. Under detta fanns en betydligt hårdare packad silt, flammig i ljust grå och ljusbrunt. I det gråare fanns inslag av kolfragment. Det fanns också enstaka skörbränd sten. I lagret hittades ett fragment bränt ben, F384 (fig. 143 och 145).

A1343 Stenpackning

I ytan tätt lagd 0,6 x 0,5 m stor stenpackning. Den låg direkt på ett gråaktiga kulturlager. I stenpackningen hittades ett fragment bränt ben, F386, bedömt som eventuell människa. Den var anlagd i sydvästra hörnet av stenkretsen A987 (fig. 143 och 145).

A1371 Gles stenpackning

En ca. 2,8 x 1,8 m bred halvcirkelformad glesare stensamling norr om kanten på A1554. Stenarna var i huvudsak 0,2–0,4 m stora. Delar av kantkedjan till den intilliggande A1554 hade kanat ut, nedför berghällen, och hamnat i denna packning (fig. 143, 145 och 150).

I det glesa stenlagret fanns sju fragment bränt ben spritt mellan stenarna, där de som kunde artbedömas tillhörde människa, F343 och F344, eventuell människa, F342, och däggdjur, F345. I lagret fanns också en bit glättad keramik, F107, en slip/malsten, F756, en möjlig knacksten i bergart, F752 (fig. 151), två avslag i kvartsit, F542 och F558, och ett avfallsfragment i porfyr, F581. Även F332 hittades under stenpackning A1371, men i lager 1300, och kan föras hit. I stenpackningen ingick även en stor sten av kvartsit, A1422, av bra kvalité vilken hade fyra tydliga märken av bortslagna avslag i kanten.

Figur 150. Den glesa stenpackningen A1371 norr om stensättningen A1555. Foto från NV.

1447 Gles stenpackning

Glesare stenpackning väster om norra stensättningen A1554. 2,8 x 1,2 m stor och ca. 0,2 m hög. Den var rektangulär med ett högt liggande innehåll av sten samt ett lägre, med mer symmetriskt lagda stenar. Stenarna var i huvudsak ca. 0,2–0,3 m stora. Den vilade nästan på hällen med ett tunn siltlager emellan. Fyllningen var mörkare i anläggningen än fyllningen på insidan av intilliggande kantkedjan, A1272 och mörkt brunsvart med några inslag av ljusare grå fläckar. Den hade skärvstenar i fyllningen. I mitten av anläggningen var fyllningen något ljusare, ljust gråbrun med enstaka kolfragment (fig. 143 och 145).

I anläggningen hittades två fragment bränt ben, F388, ett som kunde artbestämmas till eventuell människa och ett till eventuellt däggdjur.

1481 Stenrad

1,2 m lång stenrad, vilken sträckte sig i sydöstlig vinkel från stensättning A1555:s sydöstliga kantkedjehörnet. Stenarna var ca. 0,3–0,4 m stora. Den låg i nära rät vinkel mot stenraden A1085 (fig. 136).

Figur 151. I stenpackningen norr om grav A1554 hittades en möjlig knacksten, F752.

A1483 Stenpackning

En trekantig mindre, ca. 0,6 x 0,5 m stor stenpackning under 1086 med naturstenar 0,12–0,20 m stora. Mellan dessa fanns gråbrun sandig silt och under kom gul morän och berghällen. I stenpackningen hittades ett fragment bränt ben, F376, bedömt vara mänskligt, och två bitar porfyravslag, F562 (fig. 136 och 142).

A1492 Stolphål

Ett stenskott 0,4 x 0,3 m stort och 0,2 m djupt stolphål nedgrävt mot berghällen. I väst stenskott med eldpåverkad sten, 0,9–0,12 m. Anläggningen var oval i plan och skålad i profil, med något flack botten mot berghällen. Fyllningen bestod av grå silt, med enstaka kol. Ingår i och troligen överlagrat av stenlager A1086.

Stolp- och gropstruktur

Öster om gravfältet påträffades två stolphål, A1056 och A1521, vilka tillsammans med groparna A1054 och A1055 tyckts ha ingått i en struktur vilken kan hänga ihop med stolphålen A1492 i stenpackning A1086 och stolphålet A1504 under stensättningen A940.

Figur 152. Både i nordost och sydväst hade stensättningen A940 mindre stenpackningar som låg an mot kantkedjan. Här avbildas stenpackningen i nordost, A1087. Foto från S.

Mindre anläggningar

A1087, 1438, 1510

Omkring och även under stensättning A940 observerades ett äldre, ofta gråflammigt lager med inslag av skärvsten, A1507 och A1508. Lagret har avsatts upp mot en fast berghäll vilken löper i nordöstlig-sydvästlig riktning och har uppenbart föregått stensättningen. Lagret hittades även under de flesta andra stensättningar på gravfältet och har där fått andra namn, bl.a. A1464, 1300 och 1253.

Just vid intill stensättningen A940 fanns även två avlånga stenpackningar, A1087 och A1438, vilka tycks vara äldre än stensättningen. I fallet med A1438 ingick i stenpackningen stenar som både låg under kantkedjan, A1567, och ovanpå den, vilket indikerar att den både föregått och byggts på efter att stensättningen konstruerats. Strax söder om A940 och A1438 fanns en klippskreva i berghällen. Den hade fyllts igen med en stenpackning, A1510.

A1087

Avlång stenpackning, ca. 1,6 x 1 m bred, ca. 0,2 m hög (fig. 152). Stenpackningen innehöll inga fynd. Under stenpackningen hittades lagret A1495 vilket innehöll en stensamling och två fragment bränt ben, F377 och F378. Det förra bedömt som möjligen mänskligt. Det är oklart om A1495 representerar ett eget lager placerat under stenpackningen eller en del av det äldre lagret A1507 som anläggningen och stensättningen A940 intill ligger ovanpå. Den möjliga utsträckningen hos A1087 innanför kantkedjan slutade strax framför stolphålet A1504 och underliggaren A1430.

Faser

Fas 1. Först tillkom det gråbrunflammiga kulturlagret A1507.

Fas 2. Stensättningen A940 konstruerades. Det är oklart om stenpackningen A1087 tillkom i fas 1 eller fas 2. Närvaron av likartad glest placerade stenar innanför kantkedjan, A1567, antyder det förra, men stenarna hade ingen kontakt och låg på samma nivå varför det bara kan ses som troligt.

A1438

En 1 x 1,5 m stor och ca. 0,2 m hög oval stenpackning som har några centrala stenar vilka ligger djupare än kantkedjan A1567 samtidigt som den innehöll stenar vilka låg ovanpå samma kantkedja (fig. 153). Stensättningen har troligen konstruerats intill den äldre A1438 varefter man byggt samman dem.

Konstruerad kring ett centralt större spetsigt block, ca. 0,8 x 0,5 m omgivet av mindre sten, ca. 0,15–0,3 m stora. Området kring, och mellan, stenarna var befängt med keramikbitar i ett ca. 0,15 m tjockt lager. Flera av de senare tillkomna stenarna låg på det keramikförande lagret. Anläggningen har konstruerats ca. 0,6 m från en berghäll som kommer upp ur marken. Huvuddelen av stenarna föreföll även ligga på kulturlagret 1508. Mellan stenpackningen och hällen fanns mörkare och fetare fläckar. Under stenarna i anläggningen fanns mycket sten av mindre kaliber, upp till 0,1 m. Direkt söder om anläggningen fanns spår av en oregelbunden nedgrävning, troligen en djurgång.

Möjligen samtida med anläggningen då den ligger på en delvis djupare nivå, täcktes av kulturlagret och saknade humöst inslag, samt innehöll keramikbitar och avslag.

Fynd

Stenpackningen innehöll förhållandevis mycket keramikfragment av varierande karaktär och ålder. F108, glättad keramik av bronsålderskaraktär, F109 och F113 i N-teknik, glättad och av äldre bronsålderskaraktär, F110-F112, F150 glättade och av äldre bronsålderskaraktär, F175 och F176 glättad och av yngre bronsålder–äldre järnålders-karaktär, samt F179, tre bitar av tidigneolitisk–mellanneolitisk karaktär (fig. 122).

Figur 153. Både i nordöst och sydväst hade stensättningen A940 mindre stenpackningar som låg an mot kantkedjan. Här avbildas den i sydväst, A1438. Stenarna i packningen låg både över och djupare än kantkedjan i A940. Foto från SV.

Faser

Fas 1. Ett långvarigt skede. Kulturlagret A1508 tillkommer och hamnar upp mot berghällen. I lagret fanns keramik från tidig-mellanneolitikum och av troligen äldre bronsålderskaraktär. Under tiden mellan neolitikum och bronsålder konstrueras troligen stenpackningen A1438.

Fas 2. Stensättning A940 anlades i kanten av stenpackning A1438 och de byggdes ihop när ett nytt stenlager placerats på både stenpackningen och stensättningens kantkedja. I stenpackningen fanns även keramik av yngre bronsålders-äldre järnålderskaraktär. De bitarna har troligen placerats där i fas 2.

A1510 Stenpackning

Ca. 2 x 0,2–1 m stor och ca. 0,45 m djup stenpackning vilken fyllde ut en trekantig skreva i berghällen (fig. 154). Stenstorlek var ca. 0,1–0,5 m. Fyllningen var fet och mörkt brunsvart silt. Stenpackningen tunnades ut mot lager A1508. I stenpackningen hittades ett flintavslag, F641.

Faser

Fas 1. Stenpackningen antas genom associationen till lager A1508 tillkommit under perioden neolitikum–bronsålder.

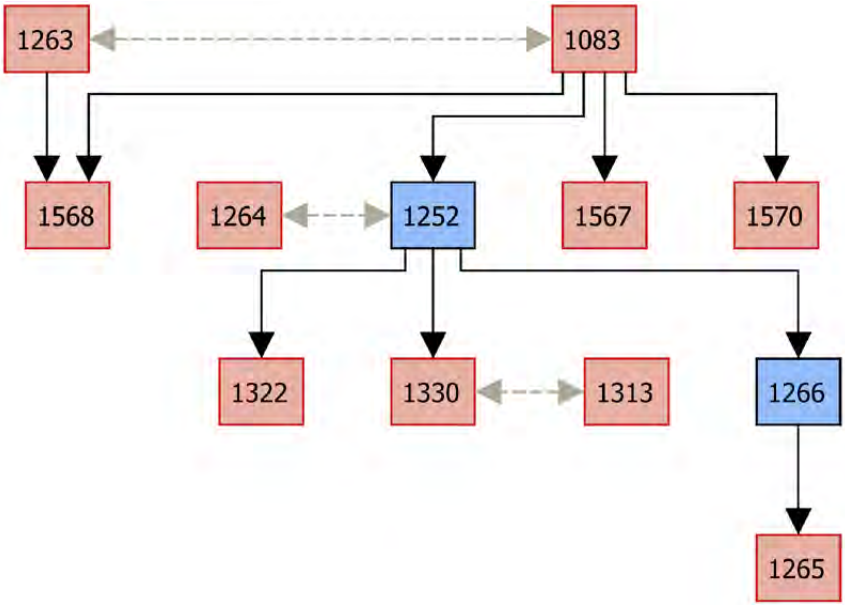
A1556 Område med stenpackningar

Området A1556 var före undersökningen, men efter avtorvning, synlig som en närmast Y-formad stenpackning vilken länkade samman stensättningarna A940, A976 och A1320 till en homogen stenmatta med antydningar av kantkedjor och stenkoncentrationer (fig. 136 och 155). Överst i A1556 fanns stenpackningen A1083, vilken fyllde ut utrymmet mellan stensättningarna ovan. Den överlagrade dock ett lager med skärvsten, A1252, vilket i sin tur överlagrade flera strukturer, nedgrävningen A1330, kokgropen A1322 och härden A1266 (fig. 156).

Ingenstans på gravfältet eller i området omkring fanns en sådan koncentration av kokgropar och/eller härdar. Det förefaller som att det var hällarnas utformning med branta kanter och skrevor som dragit till sig uppmärksamheten.

Figur 154. Stenpackningen A1510 fyllde en ca. 0,5 m djup skreva i berghällen. Foto från SO.

Figur 155. Område 1556, mellan de tre stensättningarna A940, A976 och A1320 var fyllt med stenpackning ovanpå berghäll. På bilden syns skrevorna i berghällen där kokgropen A1322, härden A1266 och nedgrävningen A1330 var placerade. På bilden är de vattenfyllda pga. regn. Foto från SV.



Figur 156. Matris över relationerna mellan kontexter inom stenpackingsområdet A1556 och intilliggande kontexter.

Faser

Fas 1. Den inledande fasen karaktäriserades av ett utrymme mellan uppstickande berghällar där tydliga skrevor och kanter förekom. Bland dessa skrevor anlades en härd, A1266, en kokgrop, A1322, och nedgrävningen A1330. Härden är daterad till 2454–2203 f.Kr., övergången från mellanneolitikum till senneolitikum. Då det var ek som daterades i härden kan dateringen möjligen, pga. hög egenålder, skjutas mot senneolitikum.

Fas 2. Anläggningarna från fas 1 överlagrades av ett kompakt lager, A1252, med inslag av kol och skärvsten.

Fas 3. Stensättningarna A940, A976 och A1320 konstruerades på hällarna runt omkring området A1556 och ovanpå lagret A1252.

Fas 4. Utrymmet mellan stensättningarna fylldes ut av stenpackning, A1083, vilken knöt samman stensättningarna till en sammanhållen stenmatta.

A1083 Stenpackning

En 4,9 (NV-Ö) x 2,5 (N-S) m stor och ca. 0,2 m tjock Y-formad stenpackning. Stenpackningen var konstruerad mellan och ovanpå kantkedjorna till A940, A976 och A1320 (fig 136). Fynd påträffades i den bruna sandiga silt som fyllde upp mellan stenarna. Under stenpackningen fanns det kompakta lagret A1252 med inslag av kol och skärvsten.

I den nordvästra kanten av stenpackningen, där den har en liten kantkedja, hittades brända ben, F370, tre fragment från vuxen människa och två obestämbara, tillsammans med en glättad keramikbit, F124, av äldre järnålderkaraktär. Spritt i stenpackningen hittades också fem porfyravslag, F541, F555, F570, F574, varav F567 hade retusch. Där fanns även ett kvartsitavslag, F572, och ett eggfragment/slipat avslag i sydskandinavisk flinta, F535.

A1252 Lager

Oregelbundet rektangulärt lager, 2,9 x 2 m stort och 0,2 m djupt, med mörkbrun hårt packat sandig och lerig silt med enstaka kol och ca. 30% sten, varav majoriteten var skärvsten (0,04–0,2 m, flest 0,1 m). Lagret fyllde ut en skreva i berghällen, mellan de runda stensättningarna i söder, A940 och A976 och gick in under kantkedjan A1568 till stensättning A976. Den fortsatte inte in under kantkedjan på stensättning A940, men det berodde troligen pga. att stensättningen låg på hällen i det området. In under lagret fanns härd A1266, kokgrop A1322 och gropen A1330, ovanför fanns stenpackning 1083.

I lagret hittades brända ben, F371 och F372. De som kunde artbestämmas kommer från en vuxen människa. Där hittades också två bitar keramik, F71, och den glättade F85, båda av äldre järnålders-karaktär, samt ett avslag i porfyr, F538.

1266 Härd

En 1,4 x 0,45 stor och 0,2 m djup avlång härd, eller kokgrop, i en klippskreva. Berget på sidorna hade eldpåverkats, särskilt västra sidan, och större bitar sten hade skivats av. Härden hade en fyllning av mörkt grå till svart sotig sandig silt med kol. Skärvig och skörbränd sten, ca. 0,08–0,2 m, majoriteten 0,1 m stora. utgjorde ca. 40% av fyllningen, Ett fåtal naturstenar i samma storlekar förekom också. Djupast var det centralt i anläggningen, ca. 0,2m. I söder avgränsades härden och klippskrevan av en flat stenskiva som ställts ned på högkant, A1265.

I härden påträffades två fragment bränt ben, F383. I härden ^{14}C-daterades kol från ek till 2454–2203 f.Kr. (95,4%, Ua-69462).

A1322 Kokgrop

Oval kokgrop, 0,5 x 0,45 m stor, 0,25 m djup, placerad i en klippskreva med en fyllning av gråbrun silt med skärvig och skörbränd sten, ca. 0,04–0,2 m stora (majoriteten 0,1m). Täckt av ett

Anl.	Provid.	Typ	Datering 2σ	Tidsperiod	Daterat material
A1320, A1463	-	Lager	1210–1000 f.Kr. (95,4%) (FU-rapport)	Bronsålder period III–IV	Skalkorn
A1554, A1254	Fnr 353	Urna med ben	810–773 f.Kr. (95,1%) Ua-67507	Bronsålder period V	Bränt ben
A1266	PM174	Härd	2454–2417 f.Kr. (10,0%) 2407–2203 f.Kr. (85,3%) Ua-69462	Övergången mellanneolitikum–senneolitikum	Ek
A1274	PM172	Kokgrop	766–471 f.Kr. (93,6%) 433–422 f.Kr. (1,6%) Ua-69463	Bronsålder period V–förromersk järnålder	Hassel
A940, A999	-	Urna med ben	803–748 f.Kr. (64,2%) 685–665 f.Kr. (9,6%) 640–567 f.Kr. (21,6%) Ua-67505	Bronsålder period V–VI	Bränt ben
A976, A1082	F438	Ben-konc. vid kruka	897–859 f.Kr. (5,2%) 844–746 f.Kr. (70,3%) 688–664 f.Kr. (5,2%) 643–548 f.Kr. (14,5%) Ua-67506	Bronsålder period V–VI	Bränt ben
A1320, A1464	Fnr 335	Lager	794–538 f.Kr. (94,5%) 527–518 f.Kr. (0,9%) Ua-69473	Bronsålder period V–VI	Bränt ben
A1555, A1217	Fnr 361	Sten-packning	817–749 f.Kr. (80,2%) 683–666 f.Kr. (4,7%) 636–585 f.Kr. (9,1%) 580–569 f.Kr. (1,3%) Ua-69475	Bronsålder period V–VI	Bränt ben
A1555, A1253	Fnr 369	Lager	968–955 f.Kr. (2,2%) 930–809 f.Kr. (93,2%) Ua-69476	Bronsålder period IV–V	Bränt ben
A1555, A1253	Fnr 341	Lager	828–753 f.Kr. (90,9%) 680–668 f.Kr. (1,9%) 629–624 f.Kr. (0,4%) 608–592 f.Kr. (2,1%) Ua-69477	Bronsålder period V–VI	Bränt ben
A1554, A1218	Fnr 353	Lager	800–730 f.Kr. (35,7%) 704–702 f.Kr. (0,3%) 696–662 f.Kr. (15,2%) 650–544 f.Kr. (43,5%) Ua-69474	Bronsålder period V–VI	Bränt ben
A1084	Fnr 374	Sten-packning	900–800 f.Kr. (95,2%) Ua-69472	Bronsålder tidig period V	Bränt ben

Tabell 17. ^{14}C-prover tagna på gravfält A983, L2020:7549 (bilaga 11)

kompakt grått siltigt lager med skärvsten, A1252. Då fyllningen var likartad som A1330, bedömdes de stratigrafiskt lika.

I anläggningen hittades ett bränt kraniefragment, F385, troligen mänskligt, en bit bränd lera, F158, och ett avslag i sydskandinavisk flinta, F563 (fig. 135).

A1330 Nedgrävning

En 0,4 x 0,3 m stor och 0,15 m djup oval, skålformad nedgrävning i direkt anslutning till kokgrop i väster. Den hade samma typ av gråaktiga siltfyllning, men mindre andel skärvsten. I kanten av gropen har en flat stenskiva ställts ned.

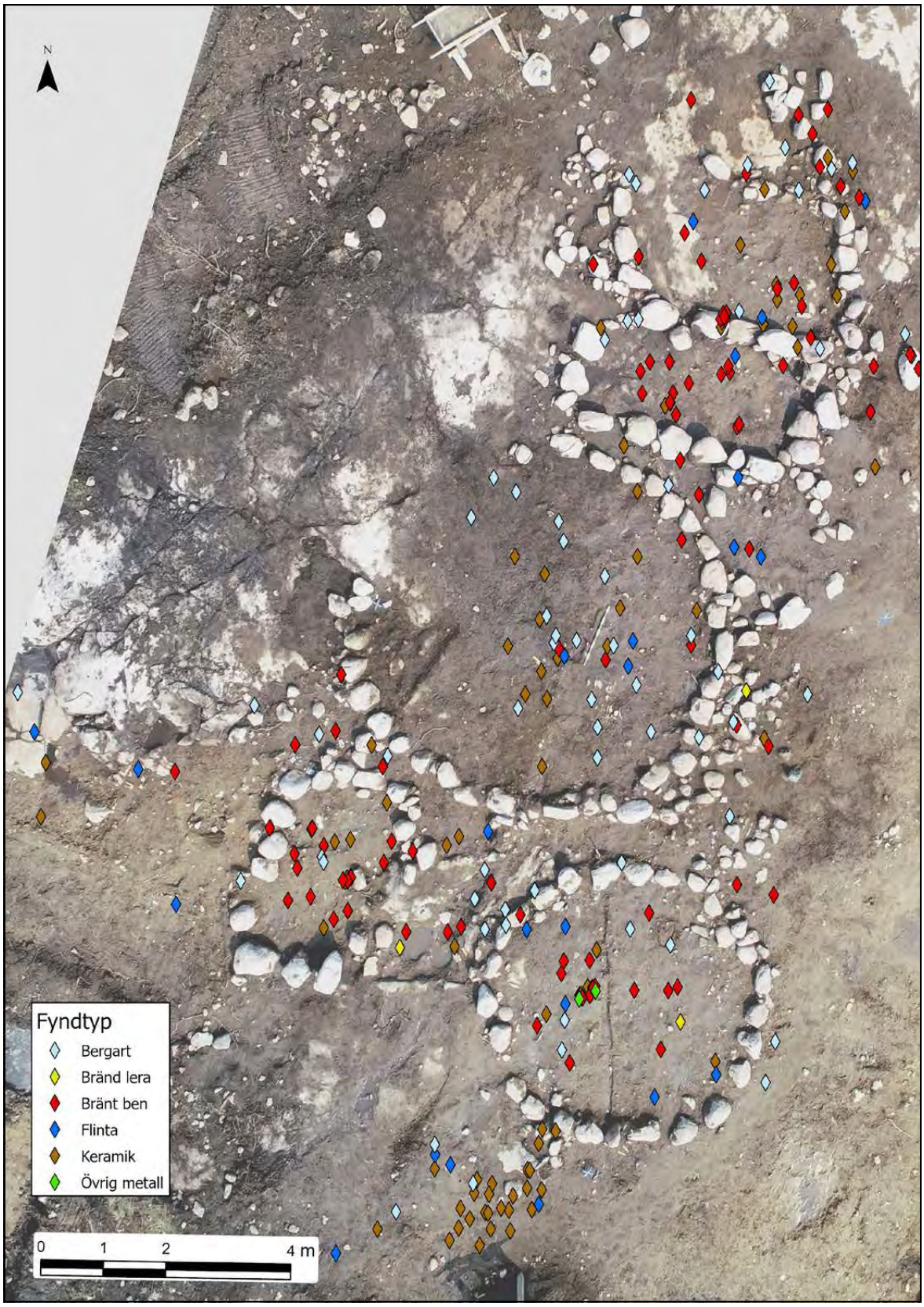
Fynd på gravfältet

För gravfältet finns 266 fyndposter registrerade. De är fördelade på 64 poster bergart, huvudsakligen porfyr men även kvarts och kvartsit förekommer, 23 poster flinta, huvudsakligen sydskandinavisk, tre poster bränd lera, 82 poster keramik sammanlagt 8721 g, 90 poster bränt ben sammanlagt 1381,65 g och två poster brons (fig. 157).

Fyndspridningen har några intressanta aspekter. Bergartsavslag är den vanligaste fyndtypen och de förekom över hela gravfältet. Det är dock ovanligt att de förekom spridda i gravanläggningarnas centrala delar. I stensättning A976 hittades två i mitten av anläggningen och i A940 framkom ett fåtal spridda i botten. Undantaget är den stora stensättningen A1320 där de förekom rikligt spridda i nästan hela anläggningen, med fokus på mitten och den sydöstra kvadranten. Stensättningarna A1554 och A1555 innehöll nästan inga bergartsavslag. Däremot påträffades de i kantkedjorna till flera stensättningar och i flera stenpackningar mellan stensättningarna. Flinta däremot, som fanns i ett mycket mindre antal återfanns deponerat i nästan varje stensättning och stenpackning, A976 och A1086 undantaget. Keramik har ett närmast motsatt spridningsmönster. Keramikbitar förekom också i nästan alla konstruktioner eller stenpackningar, men de var inte allmänt spridda inom dem i någon större utsträckning. Keramiken återfanns huvudsakligen i små nedgrävningar inom anläggningarna tillsammans med brända ben. Däremot tycks inga hela kärl ha deponerats, då inga har kunnat rekonstruerats i sin helhet. Mindre antal keramikbitar har hittats spridda i och i botten av de olika konstruktionerna. Det stora undantaget är stensättningen A1320 där keramik återfanns spritt i den centrala packningen, deponerat i en ytlig grop centralt och i en grund grop i botten. Alla bitar, med ett undantag, tillhör troligen samma kärl som fördelats inom stensättningen. Kring den mindre stenkonstruktionen A1438 söder om stensättningen A940 fanns många keramikbitar spridda i stenlagret och i silten framför stenarna. Keramiken inkluderade här neolitisk keramik och har troligen föregått gravkonstruktionerna. Samma sak gäller stenpackningen i norra ändan av gravfältet, A1371 i vilken också neolitisk keramik förekom. Brända ben återfanns spridda i så gott som samtliga stenpackningar och gravar, både spritt i urnegropar som i fallen med A940, A976 och A1555, och spridda i packningen. Den stora stensättningen A1320 är igen ett undantag då få ben hittades spridda i den. Av de få som hittades var huvuddelen antingen spridda i den centrala nedgrävningen eller i bottenlagret. Det kan dock vara ett resultat av att benen i anläggningen var så fragmenterade att de var svåra att ta till vara. Dokumentationen nämner fall med små och sönderfallande kalkfläckar i fyllningen. Det är dock anmärkningsvärt att så gott som alla stenpackningar även utanför de tydliga gravkonstruktionerna har mänskliga ben deponerade i sig.

Stenfynd

På gravfältet hittades två knackstenar, F752 i den nordligaste glesare stenpackningen A1371, och F754 i den övre stenpackningen A984 i grav A1554. Där även en malsten, F750 påträffades. En slip/malsten, F756, hittades också i stenpackningen i norra delen av gravfältet A1371. En stor underliggare hittades också nedåtvänd i botten av



Figur 157. Översiktsbild med alla fynd från gravfältet A983. De olika spridningsmönstren för ben, sten och keramik framträder tydligt.

stensättning A940 intill ett stolphål, A1504. Av de 1136,9 g porfyravslag, hela 68 st, var endast ett mindre antal ytterligare bearbetade. F504 hade en obearbetad plattform, F561 och F567 retusch. Det hittades 8 kvartsitavslag, tillsammans 185,93 g, på gravfältet och endast ett, F559, i kvarts. Flinta förekom i 24 bitar, 72,66 g. Fördelat på splitter, F525, fyra avfallsbitar, F500, F502, F505, varav en var bränd, F508. Det fanns fem avslag, F509, F535, F543, F549 och F571 möjligen fragment från en eldslagningssten, samt F557 ett avslag med retusch. Det fanns åtta slipade avslag inklusive en troligen neolitisk kantbit av en slipad yxa/mejsel, F563, två eggfragment, F519 och F521, ett bränt fragment, F525, en bredsida, F550 och tre ytterligare bitar, F539, F548 och F573. Bland flintmaterialet fanns vidare en bipolär kärna, F546, ett eggfragment av en skrapa, F551, två avslagsskrapor, F547 och F578, samt en tvärpil, F511.

Keramikfynd

Keramiken från gravfältet har analyserats av Torbjörn Brorsson, Kontoret för keramiska studier och informationen nedan är hämtad från hans rapport (se bilaga 5 & 6). Ca. 60% av all keramik från Öjabymotet hittades inom gravfältet. Det är också där som den äldsta keramiken påträffades i form av trattbägarkeramik. Även stridsyxekeramik påträffades vilket gör att Brorsson resonerar att även trattbägarekeramiken kan tillhöra en sen fas, MNB. Trattbägarekeramiken var oornerad, F177, medan stridsyxekeramiken var ornerad med kamstämpel, F149, rullstämpel, F105, och snöre, F79. En ICP-analys på keramiken med kamstämpel, F149, visade att den sannolikt tillverkats av råmaterial tillgängligt i mellersta Halland.

Karaktären på keramiken från huvuddelen av materialet placerar Brorsson i yngre bronsålder-förromersk järnålder. Förekomsten av delrabbade kärl med vulster och formen på vissa kärl bedömer han att de deponerats mellan bronsålderns period V och tidig förromersk järnålder, mellan ca. 850–200 f.Kr. Den tidfästningen stämmer förhållandevis bra med vad som utifrån ^{14}C-dateringar bedöms vara perioden då flera av gravfältets gravkonstruktioner byggs, nämligen mellan ca. 800–750 f.Kr., även om både tidigare och senare dateringar av gravar och aktivitet förekommer. Brorsson bedömer t.ex. ett antal oornerade och glättade bukskärvor som hemmahörande i äldre bronsålder.

Den stora stensättningen A1320 avviker även i fråga om keramiken. Keramiken i stensättningen kommer troligen från ett kärl och har spritts i stenpackningen och på botten. Kärlet har troligen magrats med sand och varit hårt bränt och har en karaktär typisk för tidig förromersk järnålder. Brända ben från stensättningens bottenlager har ^{14}C-daterats till 794–518 f.Kr. Dvs. yngre bronsålder period V–VI, vilket gör keramiken till en tidig representant för typen. Även stensättning A976 har denna typ av keramik. Även stensättningen A940:s två gravkärl tycks vara tidiga för sin typ. I den kunde ett tunnformigt oornerat kärl, F999, F133, F136, F145, med fin ytbehandling och glättning rekonstrueras tillsammans med ett glättat kärl vilket hade horisontella vulster mellan buk och hals, F1000, F135, F142. Brorsson placerar deras karaktär från bronsålderns period V–VI till äldre förromersk järnålder. Även här ger ^{14}C-dateringarna en tidig datering till 803–567 f.Kr, med dragning åt 800–750 f.Kr. Dateringarna gör att Brorsson drar slutsatsen att kärltypen med horisontella vulster uppträder samtidigt vid Öjabymotet som de dyker upp vid t.ex. Fosie utanför Malmö (Björhem & Säfvestad 1993:55). Vidare har lipidanalyser visat att kärlen från gravarna inte tycks ha använts som hushållskeramik eller som kokkärl innan de deponerats i gravarna.

Bronsfynd

På gravfältet fanns endast två metallfynd (fig. 158). De utgjordes av två bronsringar, F182 och F183, vilka påträffades i botten av var sin urna i stensättningen A940. Ring F182 i kärl A999 och ring F183 i kärl A1000. Ringarna är fragmenterade, F182 i två delar och F183 i fyra. Den något smalare F182 har troligen varit en öppen ring med

Figur 158. Graven A1554 och grop A1254 med delar av ett keramikkärl (F90) tillsammans med några av de brända människoben (vuxen >50) som fanns intill (F347).

avsmalnade ändar. Den något tjockare F183 har inte några bevarade ändbitar så det är oklart om den varit öppen eller sluten. Ringarna uppskattas ha varit ca. 2,5 cm i diameter. Deras fragmentering gör att måtten endast kan uppskattas.

Benfynd

Benen från gravfältet har analyserats av Astrid Lennblad, Bohusläns museum (bilaga 8). Inga benartefakter har hittats på gravfältet. Totalt hittades 1382,55 g brända ben på gravfältet, spritt i stenpackningar, i nedgrävningar med urnor och i andra anläggningar. Av de ben som kunde artbestämmas var majoriteten från människa. Ett litet antal ben från däggdjur kunde också identifieras. Huvuddelen kunde inte könsbestämmas, men både man och eventuell kvinna förekommer. Minst en, möjligen två av gravarna har två individer representerade i benmaterialet. Ingen av gravarna innehåller ben från en komplett individ och inga barn förekommer. Alla identifierbara individer har varit vuxna eller äldre än 50 år. Någon kan ha varit i övre tonåren. Förbränningsgraden är överlag hög, mellan 800–1000 ˚C, med undantag av ett fragment från däggdjur, F388, vilket var bränt i mycket lägre temperatur, ca. 300–400 ˚C.

Tolkning och åtgärdsförslag

Platserna, landskapet och omvärlden

Boplatser

L2020:7550

Inom boplatsen saknades tydliga huskonstruktioner bland de totalt 60 boplatsanläggningarna, samtidigt som andelen härdar var relativt stor i relation till de andra typen av anläggningar. Det tyder på att den aktuella boplatsen har använts som en plats för mer tillfälligt uppehälle kanske i samband med odling/boskapskötsel snarade än permanent boplats. Det går dock inte helt utesluta att det funnits t.ex. hus inom ytan men att dessa inte kunnat påvisas.

De tre genomförda ^{14}C-dateringarna överlappar delvis varandra och visar en aktivitet under romersk järnålder – folkvandringstid. Då det finns en risk för hög egenålder hos det yngsta daterade provet som var av ek, kan proverna möjligen vara än mer samstämmiga. Den keramik som påträffades har bestämts till äldre järnålder vilket faller inom ramen för de genomförda dateringarna. Sammantaget ger detta en bild av en plats som använts som sporadisk boplats under maximalt ett par hundra år under äldre järnålder. Möjligen då i samband med odling och de röjningsrösen som togs bort inom boplatsen uppvisade inga underliggande arkeologiska kontexter. Detta tyder på att i alla fall delar av den fossila åkern är äldre eller samtida med delar av boplatsen. Den ICP-analyserade keramikskärvan som kom från ett kärl som innehållit mejeriprodukter visar vidare en samstämmighet i sitt råmaterial med kärl som hittades i gravar i Snapperisskogen, vilket indikerar att det funnits någon form av relation mellan dessa boplatser. Möjligen ska detta tolkas som att människorna i Snapperisskogen under denna period odlat eller haft boskapsskötsel i detta område och använt den här aktuella boplatsen för tillfälliga läger. Dateringarna till romersk järnålder sammanfaller även med en av huvudfaserna inom Snapperisskogen som då uppvisar flera långhus till perioden.

Vid en förundersökning 2018 i Norrby påträffades ett annat mindre men ändå tydligt boplatsområde L1951:203 som legat i kanten på den fossila åkermarken L1953:7653 (Åstrand 2018). Området ligger endast någon km från den aktuella platsen. Inom boplatsen påträffades spår från flera perioder (Emilsson m.fl. 2020c). Det äldsta spåret utgjordes av en härd som daterades till ca. 7000–7500 f.Kr. vilket också är det äldsta daterade spåret av människor i Växjöområdet. Under slutet av bronsålder och början av äldre järnålder (ca. 700–200 f.Kr.) blir spåren tydligare och med ett flertal härdar och kokgropar men utan tydliga huskonstruktioner. Därefter verkar platsen ha varit obrukad fram till perioden 200–600 e.Kr. Från detta skede hittades eldstäder men också stolphål som ingått i små, stolpburna byggnader. Dessa hus har förmodligen inte varit boningshus utan snarare förrådsbodar eller små lador. Denna period sammanfaller även med den aktuella boplatsen, möjligen rör det sig om ett liknande sammanhang som ingått i samma sfär.

L2019:3890

Boplatsen uppvisar ett flertal olika faser, och spår genom dateringar och fynd har framkommit från tidigneolitikum, senneolitikum, bronsålder, äldre järnålder och fram till slutet av romersk järnålder/

början av folkvandringstid. Intressant är att nästan alla dessa perioder även finns representerade i det intilliggande röset L1953:7652 och visar att detta hela tiden har haft en viktig roll kopplat till boplatsen, och att det byggts på med sten/skärvsten från boplatsen. Skärvstenstraditionen har länge ansetts varit av ringa art i denna centrala del av Småland men undersökningar de senaste åren visar att dessa ofta ligger dolda bland röjningsrösen (t.ex. Emilsson 2020b; Carlie m.fl. 2017). De spridda dateringarna inom boplatsen går igen i det härd- och kokgropsområde som ligger närmast skärvstenshögen. Initialt tolkades dessa härdar och kokgropar vara relativt samtida då de låg så tydligt samlade och skapade i kant ner mot röset, men dateringarna till tidigneoltikum, bronsålder och äldre järnålder visar att så inte är fallet. Under i alla fall delar av dessa perioder går det dock anta att det ändå är skärvstenshögen som styrt att härdarna och kokgroparna samlats just här och de många faserna i skärvstenshögen visar också att det kontinuerligt använts/byggts på. Vidare är det intressant att det finns en ca. 15 m bred remsa som var helt tom på boplatsanläggningar framför skärvstenshögen. Inga naturliga/topografiska hinder fanns som var uppenbara idag. Det kan givetvis också bara slumpat sig så men det förefaller som att det även varit andra faktorer som styrt att det var viktigt att inte komma för nära. Ett annat alternativ kan också vara att det kan legat ett kommunikationsstråk såsom en väg eller liknande som passerat just här. Ett par anläggningar fanns dock under skärvstenshögen, och i alla fall ett par av dessa förefaller direkt relaterade till röset.

De äldsta spåren på boplatsen utgörs av en datering av ett bränt ben från eventuellt människa till 3980–3711 f.Kr. Om det är ben från människa kan det jämföras med den grav med brända ben som har undersökts vid Norra Bergundasjön och som daterades till 4330–4050 f.Kr. (Emilsson m.fl. 2020b: 23). Det är den äldsta daterade graven med brända ben i Småland och den äldsta daterade graven i Kronobergs län. Vidare finns de daterade spåren efter tidigneolitikum i en härd under den centrala delen av röset L1953:7652 samt i en grop under ett röjningsröse. Spår från mellanneolitikum saknas sedan helt innan aktiviteter inom boplatsen återupptas under senneolitikum med spår genom keramik och dateringar.

I och med huset vet vi att människor nu bott mer permanent inom boplatsen under äldre bronsålder. Huset fick tre mycket samstämmiga dateringar till bronsålderns period II/III, vilket är en period med få tidigare kända hus i länet. Den härd och härdgrop som låg inne i huset gör att det tolkas som en bostad. Detta indikerar vidare att det förhållandevis stora mängd sädeskorn som kom i anläggningarna möjligen ska ses som medvetet deponerade eller att man hanterat stora mängder vid huset (se Carlie 2004: 97f). Resultatet visar också tydligt att det odlats emmervete, naket korn samt skalkorn i närområdet under äldre bronsålder, vilket det underligt nog endast finns svaga spår efter vid pollenanalysen. Detta leder också in på diskussionen om det även skett en stenröjning under denna period. Det som går att se är att det under två av röjningsrösena fanns boplatsanläggningar, varav två daterades till tidig- respektive senneolitikum. I två av dessa tolkade röjningsrösen genomfördes en rutgrävning för att mer noggrant undersöka fyndförekomst och fyllning än vad som gick se då de schaktades bort i intervaller. Inga fynd hittades dock vid detta tillfälle. Röjningsrösena inom boplatsen innehöll en varierande mängd skärvsten, generellt omkring 10 % men i vissa fall upp till ca. 25 %. Den bedömda skärvstenen låg blandad med röjningssten, med en tendens att den skärviga stenen låg mer i ytan av rösena. Möjligen kan det tolkas som att delar av stenröjningen skett efter att boplatsen övergivits och att skärvstenen kommer från stenröjning av odlingsmark inom boplatsytan utifrån en ren funktionell aspekt. Det går dock inte utesluta att det finns rituella aspekter och att de är samtida med boplatsen och periodvis fungerat som enklare skärvstenshögar. En jämförelse kan göras med röset L1953:7652 som i sin övre del hade ett täcke med obränd röjningssten som överlagrade de rena skärvstenslagren.

Aktiviteten verkar sedan avta något under slutet på bronsålder/förromersk järnålder i dateringarna, men en stor del av den keramik som hittades kan kopplas dit, vilket ändå påvisar en tydlig närvaro. En av keramikskärvorna från äldre järnålder (ev. senneolitikum) visade sig genom ICP-analys vara tillverkad relativt lokalt och sannolikt norr om Öjaby. Liknande härkomst på keramiken finns även på några skärvor som analyserats från gravfältet L2020:7549, vilket således tyder på någon form av relation, direkt eller indirekt.

Den yngsta dateringen inom boplatsen kommer från förundersökningen och en härd som fanns i den norra kanten av boplatsen, vilken daterades till romersk järnålder/folkvandringstid. Det är samma fas som återfinns inom den närliggande boplatsen L2020:7550.

Boplatsen ska inte ses som en enhetlig plats utan de långa tidsperspektiven indikerar att betydelsen av den skiftat över tid. Periodvis har den sannolikt fungerat som en mer tillfällig plats för boplatsaktiviteter men att det under i alla fall äldre bronsålder stått ett mer permanent hus på platsen.

Hus och bebyggelsestruktur – utblick och jämförelse

Det hus som påträffades inom boplatsen kan tydligt härledas till äldre bronsålder och var ett treskeppigt hus som var minst 14 m lång och minst 4,5 m bredd (ev. 10 m). I Kronobergs län har tidigare få hus från äldre/mellersta bronsålder undersökts, men ett exempel är ett hus som undersöktes 2007 i Tävelsås socken (Nylén 2007). Detta hus påminner om det aktuella och bestod av 6 par takbärande stolphål där bockbredden varierade från 2,5 till 3 m och spannlängden var mellan 2,5 och 4 m. Längden uppskattades till ca. 17 m och centralt fanns en härd. Tre kolprover daterades från stolphål som placerade huset till bronsålder period III–IV. Ett annat exempel på huskonstruktion med en äldre bronsåldersdatering i länet undersöktes 2003 vid Domfällevägen/Hovshaga 2003. Huskonstruktionen bestod av ett 15-tal stolphål med en inre konstruktion i storleken 24 x 2,5 m. Själva huset daterades inte men de omkringliggande dateringarna från kok- och härdgropar låg väl samlade i äldre bronsålder (Persson & Brynielsson 2003). I samma område vid kv. Boplatsen/Hovshaga har även en boplats undersökts med ett flertal hus från yngre bronsålder/äldre järnålder. Ett av dem kan dock möjligen vara från slutet av äldre bronsålder. Detta hus saknade sin västra del men uppskattades till omkring 18 x 7,5 m stort och omfattade minst sex bockpar (Högrell & Skoglund 1996: 23ff).

Vid en utblick utanför länet finns paralleller till hus av liknande utformning och storlek som det aktuella, bland annat i Järrestad Skåne (Söderberg 2002). Hus 15 i Järrestad hade sex par takbärande stolphål. Den totala längden uppskattades till omkring 16–17 m där huset låg i Ö-V riktning. Spannavståndet på de takbärande stolparna varierade mellan 2 och 3 m och bredden varierade mellan knappt 3,5–4,5 m. Detta hus daterades utifrån funnen keramik till period IV–VI (a.a: 42f).

Utformningen på huskonstruktioner under äldre bronsålder är relativt likartat från Danmark till Uppland (Karlenby 1994; Artursson 2009: 84; Victor 2009: 54). Under den äldre delen av bronsålder (period II) förändras byggnadstraditionen och treskeppiga hus ersätter de tidiga tvåskeppiga långhusen (Artursson 2009:72). Välbevarade hus har ofta visat sig ha en tydlig rumsindelning, ofta med en avdelande vägg i ena änden av huset och möjligen har de flesta längre hus varit uppdelade i tre delar (Karlenby 1994:25f). Storleken på husen har varierat stort och långhus från period III och framåt är mellan cirka 10–35 m långa. Bredden ligger ofta mellan 7–8 m där de längsta husen kan vara upp till ca. 10 m breda. Hur den yttre formen med väggar sett ut på det aktuella huset är oklart men generellt har långhus under äldre bronsålder i de allra flesta fallen haft raka långsidor och mer eller mindre tydligt rundade gavlar (Artursson 2009: 91). Under äldre bronsålder ligger ofta kokgropar/härdar inne i huset, till skillnad från yngre bronsålder där de oftast placeras i grupper en bit bort från byggnaderna. Under äldre bronsålder

verkar även avfall i högre utsträckning deponeras en bit bort från gården medan fynd oftast hittas närmare gården under yngre bronsålder (a.a: 167). Detta stämmer relativt väl in på det aktuella hus 1. De många tidsperioderna inom den aktuella boplatsen försvårar dock bilden, men det som framgår är att det finns få fynd inne i huset medan det norr och öster om huset finns en rik fyndbild.

Då enbart ett hus påträffades vid den genomförda undersökningen, och få hus såväl som boplatser från speciellt äldre bronsålder undersökts i länet, är det svårt att diskutera en detaljerad bebyggelsestruktur. Generellt är äldre bronsålder en period som det hittas relativt få boplatser och hus ifrån, i Sverige men utanför våra gränser såsom i Danmark (Artursson 2009) och Storbritannien (Runesson 2014: 19f) finns ett gott jämförelsematerial. I en del studier som gjorts går det att se att den enskilda gården oftast utgjorts av ett långhus som relativt ofta ackompanjeras av en mindre ekonomibyggnad, såsom ett fyrstolpshus (Artursson 2009: 166). Detta verkar dock inte vara hela bilden utan det finns en stor variation i olika geografiska områden. I studier från Östergötland, Skåne och Uppland har det gått att urskilja olika typer av sammanhang; dels centrala, större bebyggelsekomplex, dels mindre boplatser (t.ex. Carlsson m.fl. 1996:74ff; Artursson 2009). I dessa sammanhang går det även att se ensamliggande gårdar med samverkan eller mer byliknande konglomerat med flera intilliggande gårdar (Artursson 2009; Dutra Leivas m.fl. 2016: 20).

L2019:3889 Härdområde

Den tydliga koncentrationen av härdar samtidigt som andra anläggningar såsom gropar och stolphål saknas gör att området förefaller varit kopplat till en specifik aktivitet. Detta gör också att platsen tolkats som ett härdområde snarade än boplats. De daterade härdarna visar att de uppkommit under en begränsad period på slutet av bronsålder/början av järnålder. Det är dock svårt att klargöra hur samtida de är på grund av den breda kalibreringskurvan. Dateringarna sammanfaller med flera av gravarna inom gravfältet L2020:7549 och spår inom boplatsen L2019:3885 som ligger strax under 300 m norr ut inom den fossila åkern. Platserna är med stor sannolikhet sammanlänkade och troligen handlar det om samma gemenskap/grupp av människor.

Det finns få liknande sammanhang som undersökts i Kronobergs län. Ett av dessa få andra härdområden i länet undersöktes 2000 i Hovshaga ca. 4 km öster om det aktuella undersökningsområdet (Nylén & Brynielsson 2003). Där påträffades på en samlad yta 17 härdar och kokgropar intill ett boplatsområde. Härdarna daterades samlat till 800–40 f.Kr. och härdområdet tolkades som en plats för aktiviteter kopplade till den närbelägna boplatsen. Vid en undersökning i kv. Seglaren i den södra delen av Växjö påträffades flera tolkade härdområden i en sammansatt boplats med spår från sammantaget närmare 4000 år. Där fanns flera tolkade separata härdområden, bland annat ett i anslutning till en berghäll. Huvuddelen av härdområdena daterades till sen förromersk järnålder till tidig romersk järnålder (Åstrand 2004: 22).

Även om få härdområden har påträffats i länet är härdområden från bronsålder och järnålder en relativt vanlig fornlämningskategori i hela södra Skandinavien. Generellt brukar två olika tolkningsmodeller framhållas när det gäller härdområden (se t.ex. Björk 1998; Nylén & Brynielsson 2003; Haglund 2019). Den ena är en mer funktionell tolkningsmodell som innebär att härdarna antas ha använts för matlagning/hushållsaktiviteter eller för någon specialiserad typ av aktivitet, t.ex. hantverk. Den andra tolkningsmodellen är att de har en symbolisk/rituell innebörd t.ex. vid rituell matlagning, initiationsriter, samlingsplatser, men också om själva elden som i sig haft ett stort symbolvärde. Det ena behöver dock inte utesluta det andra och sannolikt kan härdområden både haft en funktionell såväl som rituell funktion (se t.ex. Kaliff 1999).

Vad det gäller att särskilja rituella härdområden från andra typer av härdområden har detta

studerats av bland annat Raymond Thörn. Bland kriterierna för rituella sammanhang menar han är ett exponerat läge, avsides förhållande till samtida lämningar såsom gravar, närhet till vatten, antal, enhetlig form och fyllning av anläggningarna. Den reglerade formen såsom härdar på rad är en annan stark indikator (Thörn 1996, 2007; Björk 1998).

Utifrån dessa ovan nämnda kriterier skulle det aktuella området med härdar tyda på en mer rituell funktion utifrån dess avsides läge, antalet och enhetliga utformning. En intressant aspekt i detta är kopplingen till berghällen, där som jämförelse det närbelägna gravfältet L2020:7549 låg uppe på en liknande häll. Möjligen var det i detta fall berghällen som var det viktiga, kanske både i en rituell som funktionell aspekt. Förmodligen skapade berghällen ett naturligt läge i landskapet, en naturlig plats för uppehälle eller som kommunikativ knutpunkt. Vidare finns också boplatsen L2019:3885 i närområdet som även den har samtida spår. Kanske ska de ses som en revirmarkör (se t.ex. Carlsson 1983; Eriksson 1998) eller kanske man hade hanterat saker som på ett eller annat sätt ansetts orena, både ur praktiskt och symboliskt hänseende. Av materialet från undersökningen att döma finns dock inget som med entydighet kan stödja vare sig ett eller annat av dessa förslag på vad man gjort på platsen, eller varför man placerat aktiviteter just där.

L2019:3885

Boplatsen har en stark rumslig koppling till gravfältet och flera anläggningar var också samtida. Inga tydliga byggnader framkom men i det sydöstra hörnet av boplatsen fanns ett kluster med stenskodda stolphål som möjligen kan ha ingått i en enklare konstruktion. Boplatsen fortsätter dock österut utanför det aktuella undersökningsområdet och det går således inte att utesluta att det kan finnas större huskonstruktioner inom boplatsen. Utifrån det vi har funnit förefaller boplatsen dock representera sporadiska aktiviteter och sannolikt under i alla fall vissa faser haft en direkt koppling till gravfältet. Detta styrktes av den deponerade nackböjda yxan som bedöms representera en tydlig offerhandling och är samtida med gravfältet. De anläggningar som fanns under stenpackningar kopplade till gravfältet som kokgropen A1274, tyder vidare på en medveten handling och kan möjligen representera en rituell måltid intill gravarna.

De dateringar och fynd som påträffats visar att det finns flera olika faser inom boplatsen. Den yngsta dateringen påträffades under ett av röjningsrösena där en anläggning daterades till romersk järnålder/folkvandringstid. Det ger således en indirekt äldsta möjlig datering av röjningsröset som indikerar att boplatsen tappat sin betydelse.

De äldsta spåren fanns invid och på den uppstickande berghällen och under delar av gravfältet och dateras till tidig-/mellanmesolitikum samt äldre bronsålder. Denna fas finns dock inte representerad i den övriga och huvudsakliga boplatsytan som uppvisar faser till äldre bronsålder samt primärt yngre bronsålder/förromersk järnålder. Om detta beror på att denna tidiga aktivitet under neolitikum endast var kopplad till ytan vid berghällen eller om spåren inte bevarats/återfunnits inom den övriga ytan är svårt att säkert säga. En ICP-analys genomfördes på en av de mellanneolitiska skärvorna från lager 1508 och visade att den med stor sannolikhet var tillverkat i mellersta Halland. Det finns relativt lite känt om kontaktvägarna under äldre och mellersta neolitikum i länet, men skärvan ger en indikation att de tidigare starka kontaktvägarna åt sydöst under mesolitikum luckrats upp (Taffinder 1982). De finns ett par mellanneolitiska sammanhang i närområdet, bland annat inom L1953:8493 som ligger direkt söder om Snapperisskogen och i Bredvik inte så lång därifrån (Emilsson m.fl. 2020b). Det går således inte utesluta att dessa sammanhang haft en kontakt.

I grop A1057 genomfördes analyser på en av keramikskärvorna (F84) från yngre bronsålder/äldre järnålder och visade att den var tillverkad med lera som kommer från väster. Hur långt kunde

inte besvaras med det nuvarande referensmaterialet som finns att tillgå, och det hade mer likhet med kärl från Halland än de mer lokala. Inom gravfältet analyserades även keramik som visade på liknande härkomst, vilket ytterligare styrker kopplingen mellan gravfältet och boplatsen, där det tyder på att det är samma grupp/samhälle som använder platsen under yngre bronsålder. Några av kärlen i gravfältet var vidare tillverkade i ett område norr om Öjaby, där samma härkomst på en keramikskärva fanns inom boplatsen L2019:3890.

När det gäller boplatser eller aktivitetsområden från yngre bronsålder och övergången mot äldre järnålder finns ett flertal undersökta i länet, som vidare uppträder i direkt koppling till gravar. Det mest liknande sammanhangen av dessa återfinns i Norrby, ca. 1,2 km sydöst om den här aktuella boplatsen. Där undersöktes boplatsen L1951:203 som bland annat uppvisade faser till yngre bronsålder och äldre järnålder. Boplatsen låg i närområdet (ca. 100–150 m) till ett bronsåldersgravfält (L1952:391) såväl som en stensättning (L1951:201) med dateringar till romersk järnålder samt folkvandringstid. Vidare fanns samtida fossil åkermark (Åstrand 2009; Emilsson m.fl. 2000c). Inga huskonstruktioner fanns som kunde kopplas till yngre bronsålder/äldre järnålder utan spåren från denna period utgörs främst av härdar precis som inom den aktuella boplatsen.

Två andra lokala exempel på större boplatser från denna period är Snapperisskogen samt kv. Seglaren. I båda dessa fall handlar det dock om enstaka gravar eller sekundärbegravningar i äldre rösen. Vid Snapperisskogen fanns många spår till den aktuella perioden där åtminstone ett av husen bör tillkommit under slutet av yngre bronsålder. Vidare fanns en mindre stensättning med skärvsten som kan kopplas till denna period. En av de mest omfattande undersökningarna av en boplats från yngre bronsålder och äldre järnålder genomfördes i kv. Seglaren (Åstrand 2004). Vid undersökningen berördes anläggningar och fynd alltifrån 4 000 f.Kr. till århundradena efter Kristi födelse. Boplatsen låg i närområdet till en senneolitisk hällkista som under äldre bronsålder byggdes in i ett stort gravröse. Röset hade sedan brukats för sekundärbegravningar långt in i järnålder (Nilsson & Skoglund 1999). Inom boplatsen påträffades vidare 13 långhus som kunde knytas till perioden yngre bronsålder till romersk järnålder. Det intressanta med boplatsen är också att det precis som den aktuella uppvisade spår från mellanneolitikum, inte minst genom en stridsyxegrav. I övrigt hade den neolitiska perioden lämnat ett förhållandevis stort fyndmaterial efter sig men däremot få anläggningar, vilket även är fallet här. Det går också notera att ingen av keramiken vid den aktuella undersökningen som genomgått ICP-analys har samma härkomst som den i kv. Seglaren, vilket indikerar att dessa områden haft en mycket liten kontakt.

Vid en utblick utanför länet på hur vanligt där är med boplatser i samband med bronsåldersgravar går det att se att detta skiljer sig en del. Det finns ofta gravar och gravfält i närheten men sällan direkt inom eller intill en boplats (Artursson 2009; Runesson 2014: 35). Möjligen styrker detta att den aktuella platsen handlar om ett aktivitetsområde snarare än regelrätt boplats.

Gravar, stenmonument och minnespraktiker

Gravarkeologi i Växjöområdet

I jämförelse med det stora jordbruksbygderna och storstadsregionerna är de förhistoriska grav- och dödspraktikerna relativt outforskade i Småland. Hyenstrand slår fast att Kronoberg och Jönköpings län tillhör de minst uppmärksammande arkeologiska zonerna i Sverige, samtidigt som det finns ett rikt fornlämningsbestånd med lokal prägel (1984: 152f). Värends kärnbygd karaktäriseras av sina många rösen och i en diskussion om gravar och gravmonument i området har de senneolitiska hällkistorna en framträdande roll. De är, efter rösen, ett av de vanligaste gravmonumenten. De är ofta tydligt exponerade i landskapet och har använts för upprepade deponeringar av ben över lång tid vilket ger dem en kollektiv karaktär.

Samtida boplatser nära monumenten är dock svagt belagda (Lindroth 2000: 45). Knut Kjellmark undersökte flera i början av 1900-talet, men få har dock undersökts i modern tid.

Kunskapsläget rörande gravar i Värend bygger till stor del på undersökningar av stensättningar och ett antal sådana har undersökts i nära anslutning till det nu aktuella undersökningsområdet. Vid Flathällamon berördes ett gravfält med bl.a. låga stensättningar. Av dessa kom tre att undersökas vilka samtliga var brandgravar från äldre och yngre bronsålder (Åstrand 2009). Vid Norrby strax intill har en stensättning och en brandgrop undersökts och daterats till folkvandringstid (Åstrand 2018). Vid Växjö flygplats undersöktes tidigare en gravmiljö med stensättningar och ett röse med hällkista. Stensättningarna daterades till äldre järnålder medan hällkistan, med en rad sekundärgravar, brukats från senneolitikum och framåt (Åhman 1978). Vid undersökningen i Snapperisskogen 2019 undersöktes två rösen som båda visade sig innehålla hällkistor. Det ena röset innehöll flera sekundärbegravningar vilket är ett fenomen som återkommer i hällkistor (Traneskog 2020: 21ff; Åstrand m.fl. manus).

Vad det gäller större ensamliggande stensättningar och gravrösen i länet i övrigt finns ett fåtal undersökta. Flera av dessa har kunnat placeras i äldre bronsålder och uppvisar ett tidigt brandgravskick. Vid Rottnevägen undersöktes ett gravröse som utifrån bl.a. en tutulus kunde dateras till period II (Selling & Sundström Petersson 2002). Ytterligare två gravrösen, daterade till period II och III, har undersökts i Lekaryd resp. Aneboda socknar (Jaanusson 1967; Åhman 1978b; Skoglund 2005:53f). Flera stensättningar har även undersökts i Hovshaga som daterats till äldre bronsålder (Åstrand 2016). Brandgravskicket anses traditionellt ha fått sitt genomslag under övergången mellan äldre- och yngre bronsålder (Artelius 1996:104), men förekommer under hela perioden och även så tidigt som senneolitikum både i Uppland och i Kronoberg (Forsman & Victor 2007:300f; Åstrand 2016; Emilsson 2019). Gravskicket har därmed tidigt introducerat i Smålands inland jämfört med exempelvis Skåne/Danmark (Skoglund 2005:54, 2006:23; Åstrand 2016; Emilsson 2019). Vid en undersökning i Bredvik undersöktes en grav uppbyggd av skärvsten, med datering till yngre bronsålder och äldre järnålder (Emilsson m.fl. 2020b).

Perioden bronsålder-äldre järnålder är framträdande i dateringen av gravmonument i området. Därför kan det vara bra att lyfta fram att periodens gravskick avviker från det senare och vad vi vanligen uppfattar som karaktäristiskt för gravar i modernt västerländskt, kristet tänkande. Bronsålderns och den äldre järnålderns gravskick och benhanteringspraktiker är mer kollektivt, platsbundet och fragmenterat än under den yngre järnåldern då individuella gravmonument och en sammanhållning av kroppen blir allt viktigare (Ljungqvist & Victor 2007; Therus 2019). Framför allt i mellersta Sverige är denna typ av gravskick framträdande och de sydskandinaviska urnegravfälten mycket sällsynta. Vid övergången mellan äldre och yngre järnålder förlorar gravmonumenten anknytningen till den fossila åkermarken och den yngre järnålderns gravar anläggs i större utsträckning som gårds- eller bygravfält med anknytning senare historisk bebyggelse (Hansson 1999; Artelius 2000; Skoglund 2005:25). Men även där förkommer undantag där t.ex. kommunikativa platser och administrativa centra utmärker sig genom ett högre antal gravmonument.

Från bronsålder-äldre järnålder finns ofta monument med få ben där kollektivets koppling till platsen stärkts genom att ben, ofta kombinerade med sten, återkommande deponeras på olika platser i landskapet. Även tanken att alla skall få en tydlig grav är något som blir vanligare med tiden, men som inte slår igenom helt förrän med kristnandet. Hur ben hanteras och gravar utformas avslöjar mycket om samtidens syn på individ och kollektiv (Ljungqvist & Victor 2007; Therus 2019). Hanteringen av både döda kroppar, deras ben och sten i landskapet är knutet till ett *longue durée* praktikkomplex. Den här typen av begravnings-,

sten- och benhanteringspraktiker återfinns under hela perioden och i stora delar av Mellansverige och troligen också på fler platser. Vid Öjabymotet har det haft ett tydligt inflytande.

Gravar och röjningsrösen

Den rumsliga kopplingen mellan gravar och röjningsrösen är särskilt framträdande i Kronobergs län och speciellt i området omkring Växjö (jmf. Jönsson 2008). I röjningsröseområden är det ofta svårt att skilja på de olika monument-kategorierna röjningsröse, gravröse, stensättning eller skärvstenskonstruktion. Exempelvis har Hansson (2008) och Svanberg (2000: 131) understrukit slutsatsen från flera studier att det inte går att via yttre kriterier som form, storlek, stenstorlek, läge i terrängen med mera, skilja gravar från odlingslämningar. Även efter undersökning kan det vara problematiskt att kategorisera en konstruktion i bara en kategori då lämningarna kan vara uppbyggda och utformade på likartade sätt. Exempelvis har Artelius diskuterat röjningsrösen med konstruktionsdetaljer som vanligen återfinns hos gravar (1995). En stor del i problematiken kommer dock av att kategoriseringen är en modern uppdelning i främst administrativt och statistiskt syfte (se. t.ex. Emilsson & Lundholm 2019). Stenmonumentens brukningstid har sträckt sig över mycket lång tid och i sin samtid var det troligen ingen tydlig uppdelning mellan de olika kategorierna. Att bygga stenmonument för både jordbruk och gravbruk ingick i samma sten- och benhanteringskomplex. *Se vidare Stenmonument och benhantering vid Öjabymotet.*

Den rumsliga kopplingen mellan gravar och röjningsrösen, samt att olika monument kan fylla olika roller under sin brukningstid gör att behovet av permanenta och distinkta gravmonument i landskapet kan variera och att gravar i många fall kan ha byggts över av röjningssten och vice versa (t.ex. Åstrand 2016; Snapperisskogen). Att gravar dolts under röjningssten kan vara en medveten symbolisk handling, men kan också vara ett resultat av ett praktiskt inriktat val av depositionsplats för röjningssten.

Att okulärt bedöma en stenkonstruktions yttre, och yngsta, form och låta den bedömningen avgöra hur anläggningen undersöks medför självklart flera problem då bedömningsmallen i många fall inte kan appliceras på innehållet. Men det är samtidigt ett resultat av den förvaltiningsarkeologiska administrationens framväxt och det system som råder för tillfället. Det går dock inte att undvika att val av tolkningsmodell och undersökningsmetod har stor inverkan på resultatet. Problematiken där bedömningen av en stenkonstruktions yttre former, speciellt hos gravar och röjningsrösen men även skärvstenshögar, inte överensstämmer med innehållet har behandlats vid en rad undersökningar både nationellt och i närområdet (se t.ex. Svanberg 2000; Martén 2003; Hansson 2008; Emilsson & Vestbö Franzen 2018). Ett tydligt lokalt exempel på detta finns från en undersökning i Fylleryd, Gårdsby socken. Där undersöktes en ca 8 m i diameter stor anläggning vid ett röjningsröseområde som tills sin huvuddel var uppbyggd av skärvsten och hade enstaka fynd i form av ett avslag i porfyr och några få brända djurben. Dateringsbilden blev spridd till både bronsålder och äldre/yngre järnålder (Martén 2003). I slutändan kunde inte den lämningen kategoriseras efter någon av de klassiska mallarna och den spridda dateringsbilden indikerar att funktionen och syftet förändrats över tid. Även rösen vilka bedömts vara röjningsrösen uppvisar en stor variation i sin utformning som är mer än bara kronologisk och kan uppvisa gravliknande konstruktionsdetaljer som t.ex. kantkedjor (Emilsson & Vestbö Franzén 2018).

Komplexa stenkonstruktioner

Den som senast behandlat problemet med svårkategoriserade stenkonstruktioner är Maria Petersson i samband med undersökningen av ett röjningsröseområde med stor inblandning av svårkategoriserade lämningar vid Farstorp (Petersson 2020). Petersson använder begreppet komplexa stenrösen för att hantera konstruktionerna vilka hamnar mitt emellan kategorierna grav och röjningsröse. Främst baserat på iakttagelsen att konstruktionselement, t.ex. kantkedjor,

utvalt stenmaterial och dekorativa stenar vilka förekommer i gravkonstruktioner även återfinns hos dem (Petersson 2020: 115ff). Den ledande tanken bakom tolkningen är att människor skapat dessa element i konstruktionerna i ett syfte som går utöver den rent praktiska deponeringen av sten röjd från jordbruksmark vilket resulterar i ett röjningsröse.

Samma komplexitet kan anas för stensättningar. I en sammanställning av undersökta stensättningar i länet genomförd 2019 framgick att konstruktion, innehåll och placering inte följer en självklar mall. Kantkedjor förekommer t.ex. enbart hos 42 % av stensättningarna och mängden brända ben varierar stort (Emilsson m.fl. 2019). Hur man valde att hantera ben och utforma olika stenmonument förefaller vara något som bestämdes lokalt och förändrades över tid i regionala traditioner. Vid denna undersökning har samma typ av resonemang förts som det av Petersson (2020) rörande intentionen bakom stenkonstruktioner. Vi väljer dock att använda termen *komplexa stenkonstruktioner* för att bl.a. understryka även sambandet mellan röjningsrösen, gravrösen och andra typer av stenkonstruktioner, bl.a. stensättningar. Utöver agent-perspektivet (se t.ex. Bourdieu 1977, 1990; Giddens 1984), vilket lyfter fram människornas medvetna handlande, både som individer och som samhällskollektiv (se t.ex. Latour 2007) när de konstruerar olika stenmonument arbetar vi också från tanken att alla typer av stenkonstruktioner oavsett kategoriseringen som stensättning, röse, röjningsröse, stenpackning och komplexa stenkonstruktioner m.fl. ingår i samma komplex av ben- och sten-hanteringspraktiker (Therus 2019: 208–269). Ett komplex som både praktiskt formar människans landskap och hennes mentala uppfattning av landskapet och plats i det.

Vid den nu aktuella undersökningen berördes totalt sex olika komplexa stenkonstruktioner som alla uppvisade karaktärsdrag som gjorde att de avvek något från de omgivande röjningsrösena. Som nämnts tidigare spelar dock den initiala bedömningen av en anläggning och den därav resulterade undersökningsmetodiken en stor roll när det gäller lämningar av detta slag. Det går inte utesluta att med en annan metodik vid undersökningen av de generellt tolkade röjningsrösena hade ännu fler stenkonstruktioner hamnat i denna kategori (jmf. Hansson 2008). De svårbedömda lämningar kan exempelvis jämföras med de rösen vilka tolkats som röjningsrösen inom boplatserna och som i vissa fall innehöll en varierande mängd skärvsten. I de fallen gjorde kategoriseringen som röjningsrösen att skärvstenen bedömdes hamnat i dem sekundärt. Men skärvstenen kan lika väl varit medvetet deponerad som en del av rösets konstruktion och vid en kontextuell undersökning för hand kunde tolkningen av dem blivit annorlunda. Närvaron av skärvsten i flera av de olika lämningstyperna inom undersökningsområdet gör att även skärvstenshögar behöver behandlas. Skärvstenshögar utgör också en kategori stenmonument vilka ingår i ben- och stenhanteringskomplexet.

Skärvstenshögar

I diskussionen kring ben- och stenhanteringskomplexet ingår utöver bl.a. rösen och stensättningar även skärvstenshögar. Genom sin natur kan den brända stenen kopplas både till den livsbejakande boplats- och jordbruksmiljön och till brandgravskicket som producerar brända stenar och brända ben. Skärvstenshöger betraktas som en indikator-fornlämning för boplats- och gravmiljöer från bronsålder och tidig järnålder och är mycket vanliga i sådana miljöer i östra Mellansverige samt längs östkusten (Victor 2007). Det finns i dag i Fornsök få registrerade skärvstenshögar i de sydliga och västliga angränsande länen Skåne, Blekinge och Halland medan de succesivt ökar från Kalmartrakten och uppåt längs ostkusten för att nå sitt epicentrum i Mälardalen (Victor 2007).

Även skärvstenshögar kan betraktas som en lämning vilken är kategori-överskridande då den både förknippas med boplatsaktiviteter, som t.ex. kokgropar, och kremationsprocesser

och gravmonument då skärvstenshögar i många fall också innehåller brända människoben. Människoben har deponerats i skärvstenshögar från senneolitikum till äldre järnålder, men framför allt under yngre bronsålder (Victor 2007; Noge 2009). Att skärvstensmonumenten kombinerar fyndkategorier och sitt eget brända stenmaterial med aktiviteter i boplats-, offer- och begravningssammanhang understryker hur centralt konceptet med bränd sten och brända ben är under bronsålder-äldre järnålder (jmf. t.ex. Goldhahn 2007; Kaliff 1997; Therus 2019: 225, 394). Under äldre järnålder tycks stenpackningar vilka ofta katalogiseras som skärvstensvallar eller skärvstensflak långsamt ersätta skärvstenshögar i anslutning till boplatser och kultplatser i östra Sverige och den typen av skärvstensanläggningar förekommer in i yngre järnålder (jfr. Zachrisson 2014).

I Kronobergs län finns det sammantaget omkring ett 30-tal registrerade skärvstenshögar, men mörkertalet får dock anses vara stort vilket inte minst visat sig vid undersökningar de senaste åren (t.ex. Emilsson m.fl. 2020b). Vid en geografisk sammanställning framträder en tydlig bild. Inom länet ligger alla de registrerade skärvstenshögarna i den centralt nordöstra delen, de saknas således helt i t.ex. Ljungbyområdet. För länets vidbekommande uppträder de få registrerade skärvstenshögarna i bronsåldersbyggden i den centralt östra delen av länet, som också utmärker sig genom sitt stora antal gravrösen (jmf. Skoglund 2005: 44). Även hällristningstraditionen speglar en liknande bild där den östra delen av länet har ett eget uttryck som förefaller influerad från flera håll medan den västra delen av länet uppvisar en tradition som kan kopplas söderut och åt nordväst (Skoglund 2006: 24). En likartad lokal traditionsfördelning uppmärksammades av Hyenstrand och kopplades till de olika vattenvägarnas inflytande (1984:156ff). I detta sammanhang kan också den keramikskärva från äldre järnålder som ICP-analyserades i krönröset A317, L1953:8051, lyftas fram. Leran i den härrör från Mellansverige och Östergötland och visar att det funnits någon form av kontakt eller handelsutbyte åt detta håll.

Kunskapsläget idag visar den variation som finns i fråga om skärvstenshögar. Den yttre formen är ofta likartad medan innehållet kan variera. Fyndmaterialet i skärvstenshögar utgörs ofta av rester av metallhantering, bränd lera, knackstenar, keramik, brända djurben samt föremål som har med jordbruksaktiviteter att göra, som t.ex. malstenar. Dvs. samma fyndinnehåll som i gravkontexter från bronsålder och äldre järnålder vilket ger vid handen att liknande föreställningar förknippats med såväl skärvstenshögar som rena gravmonument av olika slag. Även i skärvstenshögar i boplatskontexter förekommer människoben, ofta tillsammans med knack- och malstenar, keramik och djurben, vilket understryker att de olika depositionstyperna ingår i samma ben- och stenhanteringskomplex (Victor 2007; Therus 2019).

I länet har relativt få skärvstenshögar undersökts. Vid stadsdelen Hovshaga strax intill Helgasjön efterundersöktes 2007 skärvstenshögen L1953:9408 (Persson 2007). Skärvstenshögen var ca. 7,5 m i diameter, 1 m tjock och bestod av 95 % skärvsten. Inga fynd påträffades men två nedgrävningar/kokgropar i skärvstenshögen upptäcktes och daterades. Dateringar från dessa visade att skärvstenshögen var från tiden strax före 1300 f.Kr. Ytterligare en skärvstenshög (L1953:6732) i närheten undersöktes på 80-talet och daterades även den till 1300 f.Kr. (Åhman 1994). 2020 undersöktes ytterligare en skärvstenshög i samma område, belägen i ett röjningsröse- och boplatsområde vid Hovshagas kyrkogård (Therus 2021). Skärvstenshögen kunde ^{14}C-dateras till 1232–1047 f.Kr. vilket placerar den i bronsålderns period III-övergången till period IV. Högen var av liknande konstruktion som de två tidigare undersökta, men något yngre. Under 2021 ledde en schaktövervakning intill röset L1953:8259 i södra delen av Öjaby, ca 900 m från den nu aktuella undersökningen att ett stort flackt stensättningsliknande röse kom att delundersökas (Therus *manus*). Röset innehöll minst två deponeringar av mänskliga brända ben. Den övre sekundärgraven ^{14}C-daterad till ca 826–776 f.Kr. och de brända ben som fanns blandade i stenpackningen och på botten av röset kunde ^{14}C-dateras till perioden

910–809 f.Kr. *Röset är av den breda typ som vanligen förknippas med brons- och äldre järnålder, men hade också draperats med ett skärvstensblandat småstenslager. Det senare utgör ett lokalt drag som också iakttagits på undersökningen vid Öjabymotet* och vid andra undersökningar i området.

År 2018 undersöktes en skärvstenshög/skärvstensgrav (L1955:9931) vid Bredvik i Växjö (Emilsson m.fl. 2020b). Denna låg i kanten av ett större röjningsröseområde och var från början registrerad som en stensättning. Vid undersökningen framkom det dock att det ca. 1 m höga och ca. 6,5 m i diameter stora röset till största delen var uppbyggd av skärvig/skörbränd sten. I ett centralt lager påträffades brända ben från en kvinna och ett barn. Ett av benen daterades till 410–210 f.Kr. Vid en makrofossilanalys påträffades bland annat emmervete och korn. Emmervetet daterades till 1390–1120 f.Kr. Flera fynd av bergartsavslag fanns i fyllningen och i kanten på röset fanns en nedgrävning med keramikskärvor efter en liten kopp/bägare från den äldre delen av järnåldern (0–400 e.Kr).

Vid de undersökningar som genomfördes i Snapperisskogen sommaren 2019 valdes ett par röjningsrösen med varierande inslag av skärvig sten att delundersökas. Resultatet blev att det i några sammanhang bland annat påträffades bergartsföremål och lämningarna tolkades som röjningsrösen med inslag av boplatsmaterial.

Den nu aktuella undersökningen och tidigare undersökningar i Växjötrakten har visat att skärvstenshögar är vanliga i området och att skärvsten dessutom uppträder som ett konstruktionselement i flera andra typer av stenkonstruktioner. I många fall förefaller skärvstensmaterialet uppblandat med annan sten. Få yngre boplatser med skärvstensflak har undersökts. Däremot kan undersökningarna vid Snappersisskogen (Åstrand m.fl. under arbete) och Öjabymotet visa att skärvsten aktivt används som ett element i vad som i övrigt kategoriseras som röjningsrösen samt att andra stenmonument, bl.a. rösen och hällkistor i rösen, täcks in med skärvstenspackning även under yngre järnålder. Detta kan möjligen vara en lokal variant av de samtida yngre stenflaken. Det innebär samtidigt att stenmonument av skärvstenshögskaraktär förefaller produceras in i yngre järnålder i Växjö-trakten, även om huvudfasen fortfarande tycks vara bronsålder-äldre järnålder. Stenkonstruktioner med skärvsten bör därför kunna ses en del av ben- och stenhanteringskomplexet och ett utslag av deponeringar knutna till religiösa och minnesproducerande praktiker med långt tidsdjup och kopplingar till liknande praktiker längs hela östkusten.

Rörande skärvstenshögar och andra stenkonstruktioner har kopplingen mellan livs– och jordbrukscykeln lyfts fram vid flera studier, där exempelvis brandgravsskickets symboliska likhet med röjningsbränningar, den formmässiga likheten mellan gravar och röjningsrösen, åderspår under gravar o.s.v. kan ses på tecken på en sådan koppling (Varenius 1994; Kaliff 1997). Det är viktigt att komma ihåg att vår administrativa åtskillnad mellan livets praktiska och rituella- och andliga sfärer är modern. Att det vardagliga, såsom odling och de mer andliga och ritualiserade praktikerna, såsom de kring gravar och död är del av samma struktur (jmf. Bradley 2005). Som tidigare nämnts ingår skärvig och skörbränd sten som ett element i det komplex av praktiker som omger hanteringen av ben och sten. Ur ett jämförande religionsperspektiv visar skriftliga källor från alla indoeuropeiska religioner dessutom att det finns ett kosmologiskt samband mellan ben och sten, där skapelsemyterna etablerar att världens sten är skapade av ben (Lincoln 1986; Kaliff 2007). Den religionshistoriska insikten gör att sambandet mellan ben, speciellt bränt ben, och alla typer av stenpackningsmonument, oavsett om de kan kopplas till jordbruk, offer eller gravar blir extra tydligt. Sambandet illustrerar vidare hur idékomplexet kan utgöra en ofrånkomlig del i minnespraktikerna som kopplar människan praktiskt såväl som mentalt till landskapet (Therus 2019: 221ff, 283ff). Att de olika typerna av stenkonstruktioner, t.ex. stensättningar, rösen

och skärvstenshögar har haft stor betydelse som landskaps- och minnesnoder vittnar deras långa användningsperioder om. Många av dem brukas återkommande över tusentals år. En viktig studie av skärvstenshögars långa användningstid och deras koppling till brandgravskick är studien av lokalen Sommaränge Skog i Uppland där ett komplex med skärvstenshögar innehöll bl.a. skärvstenshögar som brukats under ca 1500 år och uppvisar ett stort antal konstruktionsdetaljer som återkommer i liknande sammanhang, bl.a. vid Öjabymotet (Forsman & Victor 2007).

Stenmonument och benhantering vid Öjabymotet

Undersökningen vid Öjabymotet berörde flera olika typer av anläggningar som faller på skalan mellan tydliga gravkonstruktioner och röjningsrösen, inklusive sådana vi valt att klassificera som komplexa stenkonstruktioner. Utifrån karaktären de hade vid undersökningen, dvs. det utseende de fått under sin sista fas, anslöt sig flera av de aktuella rösena, stensättningarna och skärvstenshögen till de vedertagna morfologiska kategorierna kodifierade av bl.a. Ambrosiani (1964) och Hyenstrand (1984). Flera faller inom en tydlig brukningsfas under bronsålder-äldre järnålder. Dock måste understrykas att många också har betydligt tidigare neolitiska faser och spår av aktiviteter och konstruktioner vilka sträcker sig in i yngre järnålder. Om alla röjningsrösen inkluderas i bedömningen blir perioden mycket lång. Att stenmonumenten inte kan bedömas som statiska enheter ur såväl kronologiskt- som morfologiskt perspektiv framgick mycket tydligt av undersökningen.

Det har diskuterats ovan och vid flera tillfällen slagits fast att det inte går att bedöma huruvida ett stenmonument är en grav, ett röjningsröse eller en skärvstenshög utan att undersöka det, samt att samma konstruktion kan ha uppfyllt alla dessa kriterier under någon tidpunkt genom dess biografi (se t.ex. Hansson 2008; Svanberg 2000:131). Att använda kategorin komplexa stenkonstruktioner är ett steg närmare ett sätt att kunna hantera komplexiteten i fornlämningsmaterialet. Svårigheten blir extra tydlig i röjningsröseområden där tydligare gravkonstruktioner tycks saknas. Under förundersökningen delundersöktes sex olika stenkonstruktioner, A4, A808, A933, A927, samt stenkonstruktionerna som senare visade sig vara ett helt gravfält, A1320 och stensättningen A1008, som var svåra att kategorisera i de administrativa kategorierna röjningsröse eller grav. De fyra första kategoriserades därför som komplexa stenkonstruktioner och efter undersökning kunde A1008 omkategoriseras som en stensättning (Emilsson m.fl. 2020).

Nedan diskuteras de olika typerna av stenmonument och benhantering som har kunnat observeras i de tydligare stenkonstruktionerna inom undersökningen vid Öjabymotet. Huvuddelen är de som fanns inom gravfältet A983, men andra har också inkluderats.

På gravfältet finns ett stort antal stenkonstruktioner. Bara fem av dem är tydliga stenstrukturer vilka skulle falla under de äldre definitionerna av gravmonument. På undersökningsområdet i övrigt finns två till, krönröset A317 och stensättningen A1008. Dvs. tydliga monument vilka innehåller människoben. Idag vet vi att den mycket snäva definitionen av hur en grav skall se ut och vad den förväntas innehålla endast är ett av många sätt gravar utformats på genom historien. De äldre svenska arkeologiska definitionerna av gravmonument var länge skapade utifrån en modern förförståelse av konceptet i kombination med att definitionen skulle vara användbar för fornminnesinventeringen och statistiska populationsberäkningar (jämför t.ex. Ambrosiani 1964; Hyenstrand 1974). Gravdefinitionerna kritiserades redan under det sena 80-talet och det tidiga 90-talet för att vara mycket begränsande och inte reflektera hela omfånget av gravpraktiker (Bennet 1987; Biuw 1992). Under slutet av 90-talet och början av 2000-talet diskuterades gravbegreppet ingående, speciellt i förhållande till mängden ben som hittades i gravar och olika typer av gravmonument (t.ex. Kaliff 1997; Appelgren & Renck 2007). Av diskussionen som fördes (och sammanfattas i

Figur 159. Stenpackningsklustret A977 uppvisar flera drag vilka ingår i ett ben- och stenhanteringskomplex med rötter i neolitikum. Flera stenpackningar har konstruerats upp mot berghällen, konstruktionen har byggts samman med en stensättning, den innehåller spridda fynd av ben, keramik och sten, samt överlagrar en kokgrop, A1274.

Therus 2019: 208ff) framgick att de bilder av gravskicket som utgick från sydskandinaviska förebilder inte var helt applicerbart på i synnerhet mellan- och nordsvenska förhållanden, men även på sydsvenska. Under brons- och äldre järnålder är de praktiker som styr hanteringen av mänskliga kvarlevor och olika former av gravmonument i bl.a. Mälardalen styrda av andra värderingar än de sydskandinaviska. Exempelvis föredrogs periodvis vaga gravmonument och stenpackningar tillsammans med en vilja att sprida benen snarare än att hålla dem samlade på ett ställe i en tydlig gravkonstruktion. Gravpraktikerna kan sammanfattas som icke individualistiska och inte kroppsfokuserade på gravfälten, utan snarare som kollektivt platsfokuserade. Det finns även en tydlig kronologisk skillnad i gravskicket, där praktikerna efter folkvandringstid blir mer homogeniserade och lika de sydskandinaviska (Bennet 1987). Inom undersökningsområdet fanns ytterligare en anläggning vilken morfologiskt kunde bedömas vara ett tydligt gravmonument, skärvstenshögen A398. Men då den visade sig innehålla skärvsten och sakna människoben kategoriserades den som skärvstenshög snarare än grav. Dess status som tydligt stenmonument är dock klar. Utöver de tydliga stenmonumenten fanns ett större antal stenpackningar och komplexa stenkonstruktioner.

Typer av grav- och stenmonument

I denna undersökning har anläggningar där ben förekommer delats in i fyra olika kategorier.

Tydliga stenmonument, av vilka sju förekommer. Fem av dem på gravfältet L2020:7549: två runda stensättningar, A940 och A1320, och tre rektangulära, A976, A1554 och A1555. Utöver dem förekom krönröset A317, L1953:8051, och skärvstenshögen L1953:7652, A317.

I kategorin *Mindre monumentala stenpackningar*, av vilka det förekommer åtta stycken på gravfältet: A1083, A1084, A1086, A1087/1495, A1183, A1252, A1255 och A1371, och en utanför, stensättningen L2020:7548, A1008, vilken före undersökningen var kvalificerad som komplex stenkonstruktion.

Den tredje kategorin utgörs av *Komplexa stenkonstruktioner* som diskuterats tidigare. Till den förs de två stenkonstruktionerna A4 och A808.

Den sista kategorin är *Andra anläggningar,* av vilka nio förekommer på gravfältet, A987, A1266, A1301, A1322, A1334, A1354, A1447, A1483, A1493.

Det är dock ett misstag att betrakta anläggningarna som separata konstruktioner. Varje ny konstruktion har konstruerats i relation till de tidigare och anpassats till dem. De mindre monumentala stenpackningarna har till och med ofta byggts intill, på, eller byggt ihop de äldre konstruktionerna. Det förfarandet gör att även små konstruktioner blir del av en större helhet, de blir *palimpsest-monument.* Palimpsest-monument knyter samman platsen, personerna och de äldre monumentens historia med det nya monumentet och de personer som skapar det, finns begravda i det och kommer interagera med det i framtiden (För mer om palimpsest-monument se Therus 2019: 240ff). Att bygga samman olika typer av monument är såväl en praktisk lösning om man vill ha stora monument som ett medvetet skapande av ett kollektivt minne fysiskt förankrat i sten. Utformningen av monumenten ger i sin tur ledtrådar till hur man föredrar att manifestera sina sociala- och historiska relationer.

Tydliga stenmonument

De tydliga stenmonumenten faller alla inom de äldre ramarna för definitioner av gravar. De har tydliga kantkedjor, är platta eller lätt välvda, och har stenfyllning med siltinblandning. De är också de första tydliga gravmonumenten på gravfältet. Den stora runda stensättningen A1320 är troligen det första monumentet som byggs och i en prominent position på berghällens krön. Monumenten har dock föregåtts av aktiviteter i anslutning till berghällen vilka har lämnat spår i form av ett gråbrunt kulturlager, t.ex. A1253, A1300, A1354 m.fl., där skärvig och skörbränd sten, spridda keramikbitar och brända ben, och andra anläggningar som t.ex. härden A1266 och kokgropen A1322 ingår. Med all sannolikhet kan den uppstickande berghällen, med sina tydliga skrevor och kanter, anses vara det första ”monumentet” på platsen. Trots att hällen inte är markant och hög har ändå dess utformning föranlett de tidiga aktiviterna på platsen. Aktiviteter som de senare monumenten förhållit sig till troligen lika mycket som hällen i sig. Även för de andra monumenten tycks berghällar ha spelat en stor roll då de i många fall anlagts ovanpå eller i anslutning till dem.

Mindre monumentala stenpackningar

Oregelbundna och mindre monumentala stenpackningar är bland de vanligaste och mer svårförklarade anläggningarna då de förekommer i alla former av sammanhang och delvis kan klassificeras som komplexa stenkonstruktioner och de inte innehåller ben eller återfinns i sammanhang som inte är gravfältsrelaterade (fig. 159). De är också bland de vanligaste på gravfält oavsett kronologisk period, men har tack vare att de sällan kan dateras typologiskt eller innehåller få artefakter sällan diskuterats. Hyenstrand inkluderar typen i sin statistiska genomgång av Sveriges fornlämningar i *Fasta fornlämningar och arkeologiska regioner* (1984: 61), men den som på allvar först diskuterar dem är Agneta Bennet (1987: 72). Mindre monumentala stenpackningar innefattar olika typer av stenpackningar såväl oregelbundna som mer vällagda, osorterade som med utvalt steninnehåll och med eller utan konstruktionsdetaljer som t.ex. kantkedja. Avgörande är om de återfinns i ett tydligt gravsammanhang.

Idag framstår det allt tydligare att stenpackningskonstruktioner av många olika slag ingår i ett minneskomplex av sten- och benhantering med rötter i senneolitikum centrerat kring stenpackningar, block och berg i dagen (se bl.a. Munkenberg 2012).

Även rösen och skärvstenshögar ingår i samma praktikkomplex vilket kan ta sig varierande uttryck geografiskt och kronologiskt, från enorma strukturer där berg klätts in i stenmattor som i Svarteborg (Munkenberg 2004) till blockgravar. Bra exempel på det senare där ett block står i centrum hittades i Gustavslundområdet norr om Hovshaga i Växjö på 90-talet, stensättningen A1, fornlämning 122, L1953:2253, där en stensättning med mittblock placerats ovanpå en berghäll (Åhman 1994: 5ff). Ytterligare exempel i närområdet finns från Flathällamon, ca 1 km direkt östsydöst om gravfältet vid Öjabymotet. Där fanns bl.a. en stensättning som anlagts kring tre stående block täckt med skålgropar. Flera gravar finns fortfarande oundersökta i området. De undersökta uppvisar dock flera likheter med gravarna från Öjabymotet. De är bl.a. från samma tidsperiod och sammanbyggda med en stenpackning (Åstrand 2009).

Undersökningen vid Flathällamon illustrerar vidare ett av problemen med de mindre monumentala stenpackningarna och andra flackare gravar, nämligen att de inte syns ovanför markytan. Även där ökade antalet stensättningar eller stenpackningar markant vid slutundersökningen, mot vad som var känt tidigare. Vid Öjabymotets gravfält var huvuddelen av stenpackningarna byggda mellan eller upp mot tydligare stensättningar. Men de var också byggda i skrevor i berghällen och upp mot kanter i berghällen. Mindre monumentala stenpackningar som hittas utanför gravsammanhang eller i röjningsröseområden kategoriseras ofta som röjningsrösen eller som komplexa stenkonstruktioner om de innehåller olika vällagda konstruktionsdetaljer.

Komplexa stenkonstruktioner

Kategorin komplexa stenkonstruktioner har diskuterats ovan och innefattar stenkonstruktioner vilka inte lätt kan klassas som tydliga gravkonstruktioner, men samtidigt har konstruktionsdetaljer och liknande som gör att de inte heller automatiskt kan bedömas vara röjningsrösen. Komplexa stenkonstruktioner ingår i samma ben- och stenhanteringskomplex som andra stenkonstruktioner och det framgår utifrån konstruktionsdetaljer att de skapats med ett syfte som är något annat än att enbart vare en deponering av stenar röjda från jordbruksmark. De komplexa stenkonstruktionerna hittas inte i gravsammanhang utan i andra. Om liknande stenkonstruktioner hittas på gravfält, eller om brända människoben hittas i dem, klassificeras de i stället som gravmonument eller som stenpackningar som har någon gravrelaterad funktion. Skillnaden ligger främst i tolkningen av stenkonstruktionens funktion snarare än deras konstruktion, vilket är en smula olyckligt då tolkningen ofta är färgad av vår moderna förmodade förförståelse. Men den är samtidigt en viktig del i bedömningen av resultatet och ett sätt att historiskt bedöma arkeologiska lämningars betydelse som finns invävt i det antikvariska systemet. Petersson understryker att definitionen av de komplexa rösen hon arbetar med främst är operationell och att det i slutändan är närvaron av mänskliga ben som är avgörande (2020). Här har bedömningarna gjorts efter samma princip. Huvuddelen av de komplexa stenkonstruktionerna ingår därför inte i diskussionen om benhantering. Men i de fall ben förekommer har de ingått.

Andra anläggningar

Kategorin Andra anläggningar innehåller en större spridning av anläggningstyper vilka alla innehåller brända ben. Det rör sig huvudsakligen fortfarande om mindre stenpackningar eller stenkonstruktioner, men även andra som t.ex. kokgropen A1322. De ingår fortfarande i de typer av arkeologiska lämningar vilka ingått som ett element i hanteringen och deponeringen av mänskliga kvarlevor. I detta fall brända ben.

Gravskick, sten- och benhantering

De fyra anläggningstyperna ovan har förvånansvärt mycket gemensamt gällande hanteringen och deponeringen av brända ben, även de komplexa stenkonstruktionerna där ben inte alltid förekommer. Definitionerna av gravskicket på gravfältet och i de andra stenkonstruktionerna i

Öjabymotet utgår från de Bennet använder i sin gravskicksstudie (1987), och vilka går tillbaka på de då använda av RAÄ-UV. Men i den här bedömningen är de är anpassade till det lokala gravskicket.

Bland de tydliga stenmonumenten finns tre stensättningar med gravskicket *urnegrop*, dvs. brända ben är deponerade i en nedgrävning tillsammans med keramik. Alla är dock kombinerade med gravskicket *spridda ben*, här definierat som benfragment uppblandade i stensättningens fyllning. Två av de större anläggningarna, A1320 och A1555, hade endast spridda ben som gravskick. En av anläggningarna, stensättningen A1008 kan sägas ha benlager som gravskick. Dvs. de brända benen är spridda över en yta snarare än i någon större utsträckning vara uppblandade i ett lager. Krönröset A317 kombinerar också spridda ben med, i den första fasen, en bengrop, samt i sin moderna fas en skelettgrav för en hund. Den senare definieras som en skelettgrav då den innehöll en obränd hund med gravgåvor samt att graven konstruerats mycket omsorgsfullt.

Rörande de mindre monumentala stenpackningarna och de andra anläggningarna används gravskicket spridda ben eller endast enstaka ben. Vissa av dem, t.ex. A1083, A1252 och A1371, innehöll relativt mycket brända ben i gram räknat, men många av dem endast ett fåtal fragment. I några fall kan det röra sig om benfragment från det äldre lagret som föregått stenkonstruktionerna. Det är dock ingen tvekan om att mänskliga kvarlevor deponerats i hela spektrat av stenkonstruktioner och andra typer av anläggningar på gravfältet. I nio av tretton fall där enstaka benfragment hittats i stenpackningar eller andra anläggningar kan benfragmenten bedömas vara mänskliga eller troligen mänskliga. Att enstaka brända mänskliga ben med sådan regelbundenhet hittas i majoriteten av stenpackningar talar emot att de representerar inblandning från boplatsmaterial eller att de representerar material som tappats på väg till begravning i de tydliga gravmonumenten. Troligen rör det sig om medveten deponering av mänskliga ben i även dessa typer av mindre monumentala eller andra anläggningar. I de få fall där mänskliga ben inte kunde bekräftas, bl.a. de komplexa stenkonstruktionerna A4 och A808 är det ändå tydligt att bendeponeringsmönstret är det samma som i fallen med mänskliga ben, något som stärker tanken att de alla ingår i samma mentala komplex av praktiker.

Ingen av gravarna innehåller benmängder som kan sägas representera hela kroppen från en kremerad människa, vilket är helt i linje med gravskicket under brons- och järnålder där det är först mot slutet av den yngre järnåldern som större mängder ben blir vanliga (Kaliff 1997: 68ff; Bennet 1987: fig. 135). Anna Röst sammanfattar diskussionen om närvaron av ben i gravar och andra anläggningar från bronsålder och äldre järnålder i sin avhandling *Fragmenterade platser, ting och människor* (2016: 28ff). Där kan hon visa att det i 30% av alla anläggningar som uppfattas som gravar från perioden förekommer inga ben alls och i en majoritet av de övriga är benmängden mycket liten (Röst 2016: 30). Att det finns en såpass stor mängd tydliga gravmonument som helt saknar ben, samt att gravskicket under vissa perioder tycks vara medvetet ostrukturerat och naturliknande bör har inverkan på diskussionen om hur gravar, röjningsrösen och komplexa stenkonstruktionerna ska bedömas.

En fråga som blir aktuell rörande gravarna och stenkonstruktionerna med mänskliga ben i Öjabymotet är huruvida alla representerar begravningar av enskilda individer. Eller om benen i några av de mindre stenpackningarna kan vara ben från samma individer som begravts i de mer monumentala stensättningarna? Att gravar och deras monument manipuleras sekundärt är också ett fenomen vilket ingår i bronsålderns och järnålderns allmänna gravskick. Hanteringen av ben och sten på gravfältet vi ser spåren av i form av de olika stenpackningarna är alla del av samma komplex av minnespraktiker. Sättet att bygga gravar och stenpackningar så att de bildar palimpsestmonument förefaller vara

Anlägg-ning	Benhantering	Homo	Andra ident. ben	Total benvikt	M.Ind.	Datering
Gravfältet L2020:7549						
Tydliga stenmonument						
A940	Urnegrop, spridda ben	Ja	Däggdjur	894,4 g	2	803–567 f.Kr. (95,4%)
A976	Urnebrandgrop, spridda ben	Ja		76,3 g	1, möj-ligen 2	897–548 f.Kr. (95,4%) troligen 844–746 f.Kr. (70,3%)
A1320	Spridda ben	Ja		0,5 g	1	794–518 f.Kr. (95,4%)
A1554	Urnegrop, spridda ben	Ja		386,4 g	1	800–544 f.Kr. (95,4%) och 810–773 f.Kr. (95,4%)
A1555	Spridda ben	Ja		8,8 g	2	828–753 f.Kr. (90,9%) och 968–809 f.Kr. (95,4%)
Mindre monumentala stenpackningar						
A1083	Spridda ben	Ja		1,9 g	1	
A1084	Spridda ben	Ja		0,25 g	1	900–800 f.Kr. (95%)
A1086	Enstaka fragment	Möjligen		0,05 g	1	
A1087/1495	Enstaka fragment	Möjligen		0,45 g	1	
A1183	Enstaka fragment	Ja		0,3 g	1	
A1255	Enstaka fragment	Ja		0,5 g	1	
A1252	Spridda ben	Ja		2,3 g	1	
A1371	Spridda ben	Ja	Däggdjur	1,85 g	1	
Andra anläggningar						
A987	Spridda ben	Ja		1,2 g	1	
A1266	Enstaka fragment			0,05 g	?	2454–2203 f.Kr.
A1301	Enstaka fragment			0,05 g	?	
A1322	Enstaka fragment	Troligen		0,05 g	1	
A1343	Enstaka fragment	Möjligen		0,05 g	1	
A1354	Spridda ben		Däggdjur?	0,05 g		
A1447	Enstaka fragment	Troligen	Däggdjur?	0,03 g	?	
A1483	Enstaka fragment	Ja		0,4 g	1	
A1493	Enstaka fragment	Ja		0,1 g	1	

Tabell 18. En sammanställning av de mer framträdande benförande anläggningarna, deras anläggningstyp, mängden ben, art representerad hos benen, minsta antal individer och datering.

Anlägg-ning	Benhantering	Homo	Andra ident. ben	Total benvikt	M.Ind.	Datering
Krönröset A317, L1953:8051						
Tydliga stenmonument						
Fas 1	Spridda ben, ben-grop	Ja	Däggdjur	9,45 g	1	1937–1703 f.Kr. och 1929–1743 f.Kr. SN-(BÅ?)
Fas 2	Spridda ben		Medelstort däggdjur	0,7 g	?	1736–1520 f.Kr och 1255–1018 f.kr.
Fas 3	Spridda ben			0,05 g	?	682–941 e.Kr.
Fas 4	Skelettgrav		Medelstor hund		1	Modern tid
			I röset totalt:	**10,2 g**		
Skärvstenshög A398, L1953:7652						
Tydliga stenmonument						
Fas 1	Spridda ben		Medel-stort-stort däggdjur	1,2 g	?	
Stensättning A1008 L2020:7548						
Mindre monumentala stenpackningar						
A1008	Benlager	Ja	Medel-stort däggdjur	66,5 g	1	976–802 f.Kr och 823–569 f.Kr.
Komplexa stenkonstruktioner						
A4	Enstaka fragment		Medel-stort-stort däggdjur	0,8 g	?	1729–1517 f.Kr
A808	Enstaka fragment			0,05 g	?	

Tabell 18 (fortsättning). En sammanställning av de mer framträdande benförande anläggningarna, deras anläggningstyp, mängden ben, art representerad hos benen, minsta antal individer och datering.

vanligt under bronsålder-äldre järnålder i trakten kring Växjö. Delundersökningen av det stora gravfältet vid Stockekvarn, norr om Rottneåns utlopp i Stockeviken, visade att samma typ av gravkonstruktioner förekom på den sidan Helgasjön under samma tid (Lindman 2003).

Räknar vi alla anläggningar med bekräftade människoben så finns 14 gravar på gravfältet, med minst 15 gravlagda individer. Troligtvis minst 16. Inkluderas anläggningar där benen bedömts som eventuell människa blir siffran 20 med minst 21 individer. Sedan tillkommer de andra anläggningarna som krönröset, A317, och stensättningen, A1008, där benfragment från flera personer deponerats. I det förra, och troligen båda, fallen har ben återkommande deponerats från senneolitikum till yngre järnålder. En mer konservativ beräkning utifrån den mer västerländska modernare idén om vad som skall utgöra en grav, dvs. ett tydligt

gravmonument med flera människoben deponerade så blir siffran sex gravstrukturer med minst sju, troligen minst åtta, individer begravda på gravfältet. Till det måste vi då räkna 14 andra strukturer vilka alla inkluderar människoben, eller troliga människoben och på något sätt ingått i den existerande hanteringen av kvarlevor. Till det kommer de mänskliga benen i krönröset A317 och stensättningen A1008.

Vi måste även ta i beaktande att platserna och de olika monumenten brukats återkommande över lång tid. Gravfältet har brukats i minst tre faser, en första fas där berghällen är centrum i aktiviteter vilka innefattar härdar, kokgropar och skärvsten, samt troligen också ben. Den fasen har lämnat daterbara spår i form av stridsyxe- och trattbägarkeramik, troligen från mellanneolitikum. En härddatering pekar också på perioden 2454–2203 f.Kr. I gravfältets andra fas konstrueras individuella gravmonument av sten och i flera av dem begravs personer med keramikkärl och/eller spridda ben. Några av gravmonumenten konstrueras dock sammanbyggda, A1555 och senare A1554. Den tredje brukningsfasen innefattar att man bygger ihop alla de individuella gravmonumenten med stenpackningar, i vilka i sin tur det deponeras brända människoben och fynd. Slutresultatet blir att hela berghällens östra och södra sida täcks av en sammanhållen stenpackning där mänskliga ben ingår som en konstruktionsdetalj. I den fasen kan hela *platsen* definieras som *ett grav- och minnesmonument*. Enskilda monument och individers gravar ingår i konstruktionen, men de har efter hand utvecklats till ett kollektivt palimpsestmonument.

Mönster hos monumenten

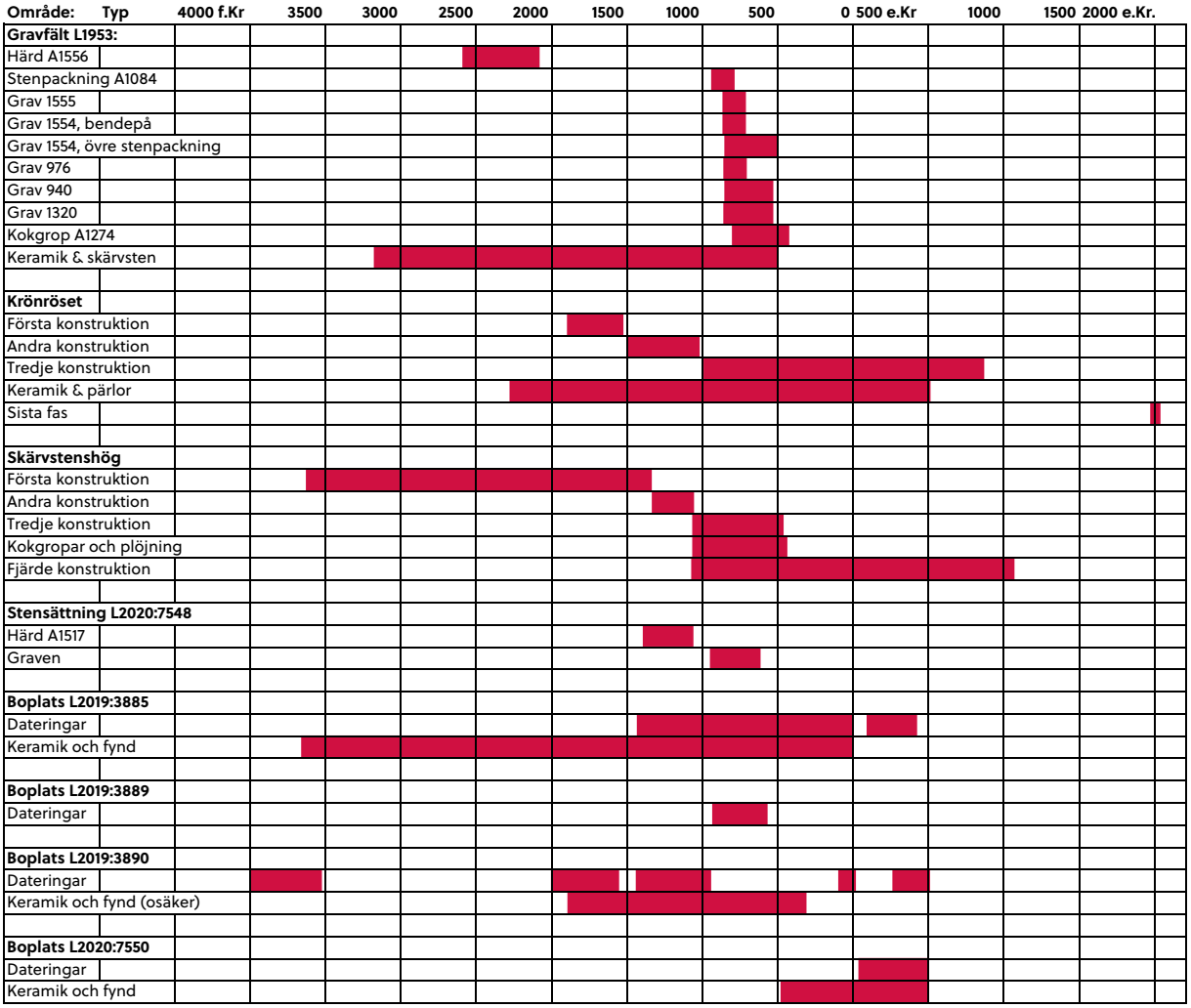
Flera mönster kan ses gå igen i alla större monument. Krönröset A317 och skärvstenshögen A398 är båda från början konstruerade som ett monument, men har precis som gravfältet genomgått flera påbyggnadsfaser där stenpackningar och olika konstruktionselement tillkommit. För gravfältets del har den framträdande berghällen tjänat som fokusplats för flera individuella monument vilka sedan har byggts samman med stenpackningar och adderade konstruktionselement så att till slut alla ingått i ett stort palimpsestmonument av häll och stenpackning. En skillnad mellan gravfältet och krönröset å ena sidan och skärvstenshögen på andra är att skärvstenshögen innehåller relativt få ben efter sin initiala fas, men en stor mängd skärvsten. De andra monumenten innehåller relativt många ben och keramik, med endast inslag och konstruktionselement av skärvsten. I sin konstruktion har de dock mycket gemensamt. Betraktar man sambandet mellan brända ben och brända stenar, som uppmärksammats av flera (t.ex. Kaliff 1997, 2007; Therus 2019) är det troligt att alla tre typerna av monument setts som samma typ av grav- och minnesmonument kopplade till hanteringen av brända stenar och ben i olika grad. Fruktbarhetsaspekten eller aspekter knutna till ett cykliskt åkerbruk återfinns också i alla tre sammanhang i form av t.ex. skålgropar, malstenar och årderspår. Skärvstensröset överlagrade ett stort antal årderspår, A924, av vilka ett har en tydlig koppling till den uppstickande delvis mandorlaformade västportalen av resta stenar, A772 och A773 i den inre kantkedjan. Krönröset har i sitt bottenlager också årderspår, av vilka tre strålar ut från ett stolphål, A900. I rösets stenpackning, A552, fanns en större flat sten med skålgropar, F759 /A428, och en underliggare, F758/A521, inbyggda. På gravfältet var inte kopplingarna av förklarliga skäl lika samlade. Men där fanns skålgropar representerade genom skålgropen A986 i hällen intill den större stensättningen A1320:s öppning i kantkedjan och i botten av stensättning A940 fanns en stor underliggare, F517/A1430 intill ett stenskott stolphål, A1504.

Härdar och/eller kokgropar finns i anslutning till alla tre sammanhangen i olika utförande. Skärvstenshögen har en tydlig koppling till härdar och kokgropar med skärvsten, både i sin initiala anläggning och de kokgropar som uppträder under och strax väster om den. Gravfältet ligger på ett lager som innehåller spridda skärvstenar och mindre kolfragment. Mellan två av

gravkonstruktionerna finns en sotfläck, A1494, vilken tycks ha föregått kantkedjorna hos stensättningarna A1320 och A1555. Möjligen har även marken innan A1320 anlagts bränts av så att ett mörkflammigt lager återfinns i botten av stenpackningen. Där finns även den mycket gamla härden och kokgropen, A1266 och A1322, i klippskrevan mellan stensättningarna A940 och A976. Till sist finns även kokgropen A1274 under stenpackningsklustret A977. Krönröset har mindre tydlig anknytning till härdar och kokgropar. Dock kan bottenlagret ha svetts av eller fått bränt material deponerat på sig då lagret är flammigt med inslag av skärvsten och flera mindre härdar eller sotfläckar förekommer under stenpackningen, bl.a. A830, A905, A906, och sotfläcken A902 under den tillbyggda rektangulära stenkonstruktionen A835. Intresseväckande är att alla uppträder på rösets östra sida, samma sida där huvuddelen av fynden deponerats, i anslutning till kantkedjan. Även stensättningen A1008 uppvisar några av mönstren men på en mindre skala. Den innehåller spritt skärvstensmaterial och överlagrar t.ex. härden 1517. Den ligger vidare direkt på en uppstickande berghäll i vars västra änden det finns synliga brandskador, A1515. I det sammanhanget kan härdområdet L2019:3889 nämnas. Där hittades ett stort antal härdar och kokgropar samlade intill en uppstickande berghäll utan några andra synliga boplatslämningar. Trots att härdområdet inte innehåller några tydliga stenpackningskonstruktioner är det troligt att berghällen är det som föranlett att härdarna och kokgroparna anlagts på platsen.

Som nämnts tidigare följer stenmonumenten, de tydliga gravarna, skärvstenshögen, de komplexa stenkonstruktionerna och andra stenpackningarna de generella mönster som iakttagits rörande bronsålderns och den tidiga järnålderns gravskick, speciellt i östra Sverige, där vagare stenpackningsbundna gravskick samsas med ett fåtal tydligare monument och mängden deponerade brända ben kan variera kraftigt (se t.ex. Kaliff 1997; Appelgren & Renck 2007). Att hitta monument med en sådan lång kontinuitet i användandet, från neolitikum till äldre- och i en del fall yngre järnålder, är relativt ovanligt men det förekommer. Att återvända till äldre monument är framför allt vanligt under folkvandringstid och vikingatid (Hållans Stenholm 2012). Praktiken kan dock vara vanligare i områden som legat ovanför högsta kustlinjen. När det gäller skärvstenshögar så har fenomenet med lång kontinuitet diskuterats tidigare och skärvstenshögarna vid Sommaränge Skog i Uppland har flera paralleller med skärvstenshögen vid Öjabymotet (Forsman & Victor 2007). Bland dem kan nämnas såväl en inre ursprunglig konstruktion med rötter i neolitikum som kontinuerligt påbyggande i faser med flera kantkedjor. I fallet med Sommaränge Skog är den inre konstruktionen en skelettgrav med stensättning och i Öjaby-fallet härdar med skärvig sten mot ett block. Skillnaden till trots är mönstret det samma genom att en gammal anläggning tjänat som nodpunkt i landskapet och kontinuerligt använts och vidareutvecklats under mycket lång tid. Anläggandet av en fas i konstruktionen har också spår av praktiker kopplade till jordbruk. I fallet Sommaränge Skog brändes ytan av och man sprider korn, vete och losta i elden innan röset byggs (Forsman 2007), medan i Öjaby ärjas marken med årder innan röset byggs ut.

Avslutande kan sammanfattas att de olika monumenten och stenpackningarna inom undersökningsområdet alla uppvisar aspekter i olika grad av ben- och stenhanteringskomplexet där berg i dagen, skärvig och skörbränd sten, härdar och kokgropar, stenpackningar och brända ben ingår. Praktikerna kring hanteringen kan på platsen följas from neolitikum fram till yngre järnålder, med en huvudfas under bronsålder och äldre järnålder. Praktiker kring både fruktbarhet och död centrerade kring sten och stenmonument löper som en röd tråd genom alla lämningar som studerats och idéerna kring hur man konstruerar monument kan också följas genom historien. Under undersökningen av Öjabymotet hittades endast en boplats med



Tabell 19. Tabellen sammanfattar grovt aktivitetsfaserna på de olika delområdena och hos framträdande grav- och stenmonument.

tydliga huslämningar som använts under en begränsad tid. Betraktar man det tillsammans med resultatet av undersökningen av stenmonumenten blir resultatet entydigt. Nämligen att den återkommande deponeringen av sten och ben på samma platser i landskapet och byggandet av stenmonument med tydlig koppling till både berghällar och landskapets ytterligheter, i form av höjdryggen med krönröset och det mer låglänta området i gränszonen mot det sankare området österut där skärvstenshögen placerats, framträder som den kategoriserande princip genom vilken människorna formade fasta punkter i sitt landskap såväl som sin mentala strukturering av tillvaron.

Gravar, stenmonument och frågeställningar

Ovan har några resultat av undersökningarna vid Öjabymotet presenterats utifrån infallsvinklar på gravar och stenkonstruktioner. Som avslutning kommer nedan en mer kortfattad presentation göras av resultaten i förhållande till några av de övriga frågeställningarna, som inte berörts i någon större utsträckning ovan, och som ställdes upp innan undersökningen. Som alltid kunde inte alla besvaras, men flera fick ovanligt bra resultat.

Frågor om platsen

Förhållandet mellan boplatser, gravar och odlingsmark är komplext och behöver studeras

ytterligare. Speciellt odlings- och betesaktiviteterna har en stor spridning i tid. Det finns dock samstämmig aktivitet inom alla tre kategorier kan observeras från neolitikum, om än ganska svagt (tabell 19). Med ett undantag tycks indikerar fynd, framför allt keramik, och någon datering att stenmonumenten och aktiviteterna vid gravfältet har startat när huvuddelen av boplatsanläggningarna skapas under bronsålder. De framträdande monumenten skärvstenshögen A398 och krönröset A317 anläggs tidigt, troligen under senneolitikum respektive början av bronsålder och monumenten tjänar som fokuspunkter under hela boplatsernas brukningstid och även efteråt. Boplats L2019:3890 förefaller etablerad tidigt, redan under neolitikum, medan flera andra områden tas i bruk under bronsålder. Gravfältet tas i bruk och används aktivt under samma period som flera av boplatsområdena används, sen bronsålder och möjligen tidig järnålder. Den perioden återfinns också i dateringarna hos flera odlingsområden. Minst tre av boplatsområdena fortsätter att brukas efter att huvudgravarna anlagts på gravfältet och kan sammanfalla med den period då gravarna på gravfältet byggs ihop till ett större stenpackningsmonument och skärvstenspackningar deponeras på gravarna.

Alla tydliga stenmonument, gravfältet, krönröset och skärvstenshögen har använts upprepade gånger under lång tid. Krönröset och skärvstenshögen under mycket lång tid med etableringsfaser i neolitikum och avslutande faser i yngre järnålder. Krönröset har till och med använts för begravning i modern tid. Återbruket karaktäriseras av att fler ben och fynd, främst litiskt material och keramik, deponerats och att monumenten kontinuerligt byggts på. Alla större monument har också spår av rituella praktiker knutna till hanteringen av ben och sten, både död och cyklisk fruktbarhet, bl.a. genom spår i form av årderspår, mal- och knackstenar, skålgropar, stolphål och underliggare. Det finns även deponeringar av skärvsten och närvaron av härdar och kokgropar intill och under anläggningarnas kanter. I skärvstenshögens fall fanns även härdar med skärvsten i den inre ursprungliga anläggningen. Inom den fossila åkermarken förekom komplexa stenkonstruktioner och i några fall, t.ex. stensättning A1008 och A1320 vilken visade sig vara toppen på ett helt gravfält, kunde de bekräftas vara gravar. Om en mer finmaskig metodik använts för att undersöka mer av röjningsrösena och de komplexa stenkonstruktionerna inom odlingsområdena finns chansen att fler gravar eller gravlika anläggningar hade påträffats.

Undersökningen har visat att gränsdragningen mellan röjningsrösen och gravar är flytande, samtidigt som kategorin komplexa stenkonstruktioner delvis kan användas för att överbrygga avståndet mellan de två kategorierna. Alla former av stenkonstruktioner ingår i samma ben- och stenhanteringskomplex så det finns ett samband mellan morfologin hos röjningsrösen och andra stenmonument. Dock är olika typer av vällagda konstruktionsdetaljer betydligt vanligare hos stenkonstruktioner vilka också används som deponeringsplats för brända människoben. Flera studier har dock visat att samband mellan innehåll och utseende inte alltid överensstämmer (t.ex. Hansson 2008; Svanberg 2000).

Frågor om bygden

Ur ett bygdeperspektiv syns de större stenmonumenten, krönröset och skärvstenshögen som fasta nodpunkter vilka används återkommande under långa tidsperioder. Såväl före, under och efter att boplatsområdena varit aktiva. Gravfältets huvudfas, sen bronsålder-tidig järnålder, förefaller dock var samtidigt som boplatserna L2019:3885 och L2019:3889 har sin främsta brukningstid. Det samma gäller troligen också boplatsområdet L2019:3890. Under samma period finns skapas flera gravmonument i närområdet utmed Helgasjöns västra kant. Så anläggandet av gravfältet, och även skärvstenshögen ingår i ett större lokalt och överregionalt mönster. Undersökningsområdet med de olika stenmonumenten ligger i ett kommunikativt läge utmed en mindre nord-sydlig höjdrygg vilken löper utmed Helgasjöns västra kant. Speciellt krönröset har anlagts för maximal

exponering på en distinkt höjd. Gravfältet och stensättning A1008 har också anlagts på mindre hällpartier som är framträdande i sin lokala geografi, men inte mer än så. Skärvstenshögen ligger i en svagt sluttande backe exponerad österut mot ett sankare område. Undersökningen visade dock att ett tomt stråk med anläggningar på båda sidor existerade mellan skärvstenshögen och området med kokgropar väster om den. Det senare tolkas om att det gått en väg eller liknande på platsen. Det är oklart om stenmonumenten använts som territoriella markörer då flera förekommer i området. Men att de utgjort nodpunkter i bygden är det ingen tvekan om då de brukats och byggts på under mycket lång tid.

Frågor om omvärlden

Frågorna om förhållandet till omvärlden är generellt vida och svåra att besvara inom ramen för basrapporten. De ingår dock i fördjupningsarbetet som skall följa på undersökningen. Några preliminära resultat kan dock sammanfattas. Tidigare har nämnts att gravskicket har både drag av det vagare gravskicket under brons- och äldre järnålder som är mer artikulerat i Mellansverige än i Sydskandinavien och vissa lokala drag. Bland de lokala dragen förefaller praktiken att deponera skärvsten i röjningsrösen, komplexa stenkonstruktioner och andra gravmonument, samt att drapera större stenkonstruktioner i skärvsten vara framträdande. Möjligen förekommer detta in i yngre järnålder. Att det funnits långväga nätverk brukar illustreras av importerat flintamaterial, vilket också fanns bland fyndmaterialet. Analysen av keramikmaterialet visade dock detta ännu tydligare. Torbjörn Brorsons analys (bilaga) kunde bl.a. visa att kärltyper som introduceras i Fosie utanför Malmö introduceras samtidigt vid Öjabymotet, något som indikerar täta sociala kontakter. ICP-analyser av keramiken i gravarna kunde vidare visa att trots att huvuddelen av kärlen troligen var tillverkade relativt lokalt så förekom också kärl vilka importerats från närmare Halland, bl.a. F149, och Östergötland eller södra Södermanland, F54 och F62. De senare skärvorna hade också ornamentik som var vanlig i Mälardalen.

Markanvändning, fossil åker och kronologi

Daterings- och markanvändningsanalys

Beroende på syftet och ambitionsnivån med undersökningen av den fossila åkermarken, nämligen att bidra med ny kunskap om odlingslandskapet och markutnyttjandet under framför allt förhistorisk tid ligger tyngdpunkten i denna basrapport på att åldersbestämma och beskriva röjningsröseområdet och markanvändningens komplexitet. Det kan i sin tur ligga till grund för övergripande diskussioner där de undersökta röjningsröseområdena jämförs med liknande röjningsröseområden i närområdet, främst de som undersökts vid Växjö flygplats och Snapperisskogen. Relevanta utgångspunkter i sådana sammanhang är primärt att se hur den agrarhistoriska utvecklingen sett ut lokalt men utifrån ett länsperspektiv. Det är också relevant att jämföra Öjabymotet med andra fossila åkermarksområden utanför länets gränser, främst de som undersökts i övriga Småland och norra Skåne. I denna rapport ligger dock fokus på det lokala och det regionala perspektivet.

För att kunna få en bild av den fossila åkermarken och hur den brukats genom tiderna måste en markanvändningsanalys först göras, vilken tar sin utgångspunkt i de ^{14}C-prover och markpollenprover som samlats in från jordlager i röjningsrösena. De provtagna nivåerna antas representera röjningsrösenas anläggningsfaser och brukningsfaser. Prover kan också samlas in från stratigrafiska sekvenser i röseuppbyggnaden om sådana kan skönjas, exempelvis påtagliga utvidgningar och påbyggnader. Ett viktigt komplement till dessa prover utgör också det lokala pollendiagrammet som sammanställts utifrån en borrkärna i en närbelägen torvmark väster om det nordligaste röjningsröseområdet L1953:6798. Pollendiagrammet (se bilaga 13) är viktig eftersom den avspeglar områdets vegetationsutveckling och landskapsförändringar under längre tidsperioder.

Analysen av markanvändningen grundar sig även på geologiska och topografiska förhållanden

liksom horisontella och vertikala stratigrafiska relationer till andra fysiska lämningarna, exempelvis röjningsrösenas rumsliga spridning, grad av stenröjning och förekommande boplatslämningar och gravar. I korthet innebär det att förhålla sig till den fossila åkermarken och att se hur röjningsrösen och stenröjda ytor disponerats inom olika delar av undersökningsområdet under olika tider och hur de förhållit sig till varandra. Vidare att se hur röjningsrösena varit uppbyggda, om olika faser i uppbyggnad och utnyttjande kan skönjas samt relationen mellan den fossila åkermarken och andra lämningar synliga ovan mark eller under mark (anläggning/brukningstid, vertikal stratigrafi och rumslig organisation). Till detta kommer också pollenanalysens bild av vegetationen i den fossila åkermarkens närmiljöer, hur den långsiktiga markanvändningen kan spåras genom tiderna och vad det kan säga om bakomliggande ekonomiska och sociala strukturer i området.

För att en markanvändningsanalys ska bli meningsfull måste den sättas i relation till de dateringar man har, i detta fall ^{14}C och relativa pollendateringar baserad på pollenfrekvens hos vissa markörträd som lind och gran. Vid de arkeologiska undersökningarna 2019 av Snapperisskogen ca. fem km söder om Öjabymotet, visade det sig att de båda dateringsmetoderna sällan överensstämde med varandra. Konsekvensen blev att olika bilder framträder av röjningsröseuppläggandet och markanvändningens ålder i relation till omkringliggande järnåldersgårdar (Åstrand m.fl. 2022 manus). Liknande skillnader märks också för de undersökta röjningsrösena från Öjabymotet där ^{14}C-dateringarna tenderar att ge dem äldre dateringar än de relativa pollendateringarna. I analyssammanhanget är det av största vikt att vara medveten om det och att jämföra dateringarna med andra daterade anläggningar, exempelvis boplatslämningar och gravar som dessutom kan innehålla daterande fynd. I det följande görs därför en grundliga genomgångar av dateringsunderlagen område för område. Detta för att se hur de förhåller sig till varandra, till det övergripande pollendiagrammet och till andra undersökta anläggningar för att därigenom få en uppfattning om vilket markanvändningsscenario som verkar troligast, eller om olika tolkningsalternativ är möjliga? När det gäller områdesgenomgången kommer tonvikten att ligga på de största röjningsröseområdena L1953:8049 i söder och L1953:6798 i norr, även om de mindre områdena L1951:9 och L1951:178 också kommer att beröras.

Röjningsröseområdenas ålder och markslag

L1953:8049

Förundersökningen 2019

Inom exploateringsområdet låg närmare 300 röjningsrösen varav sex undersöktes och daterades i samband med förundersökningen. Inom område låg även fyra större gravliknande rösen varav ett par undersöktes i samband med förundersökningen och de andra två vid slutundersökningen. Samtliga visade sig vara röjningsrösen. Från förundersökningen föreligger 11 ^{14}C-datering från anläggningsnivåer och brukningsnivåer: röjningsrösena 247, 321, 399, 692, 720 och 737 (se figur 34 och tabell 20). Förutom i röjningsröse 321 togs inga markpollenprov från dessa röjningsrösen.

De båda dateringarna av anläggningsnivån i röjningsröse 247 gav dateringar till vendeltid, 540–645 e.Kr. respektive 580–665 e.Kr. Från röjningsröse 321 daterades också anläggningsnivåerna där båda proverna daterades till äldre bronsålder; 1780–1620 f.Kr. respektive 1420–1250 f.Kr. Från samma nivå togs också ett markpollenprov och dessutom togs ett markpollenprov från rösefyllningen, det vill säga brukningsnivån. Utifrån pollensammansättningen, särskilt det mycket låga inslaget av lindpollen (drygt 1 %) har de båda nivåerna en relativ datering till 600–800-talen e.Kr. enligt Björkman (bilaga 13).

Också röjningsröse 399 ^{14}C daterades avseende prov från anläggningsnivån med dateringar till romersk järnålder, 80–260 e.Kr. respektive senneolitikum, 2140–1940 f.Kr. Samma stora tidsskillnader

föreligger också vad gäller de båda proverna från anläggningsnivån i röjningsröse 692 där det ena daterades till romersk järnålder, 70–230 e.Kr. och det andra till modern tid, 1620–1930 e.Kr. Även de två återstående röjningsrösena 720 och 737 daterades utifrån prover från anläggningsnivåerna. I röjningsröse 720 daterades ett prov till yngre bronsålder, 800–540 f.Kr. medan de båda proverna från röjningsröse 737 gav dateringar till yngre bronsålder, 1130–930 f.Kr. respektive förromersk järnålder 200–40 f.Kr. Sammantaget tyder ^{14}C-dateringarna och markpollendateringarna från huvudsakligen anläggningsnivåerna på att röjningsrösena anlagts under tidsperioderna senneolitikum, äldre bronsålder, yngre bronsålder, förromersk järnålder, romersk järnålder, vendeltid och modern tid och att brukning pågått under vendeltid utifrån en relativ datering från brukningsnivån i ett av röjningsrösena. Dateringen till senneolitikum kan man antaglige bortse ifrån i detta sammanhang eftersom det antagligen handlat om gammalt brandkol.

Markpollen från anläggningsnivån och brukningsnivån i röjningsröse 321 gav båda relativa dateringar till vendeltid, ca. 600–800-talen e.Kr., framför allt baserad på pollenfrekvensen hos lind och gran, medan förekomst av pollen från exempelvis björk, gräs, svartkämpar och ljung visat på huvudsaklig markanvändning och landskapstyp. Sammantaget ger det bilden av en närmiljö präglad av sammanhängande, öppna björkdominerade skogar med inslag av betesmarker. Förekomst av ljung i brukningsnivån antyder ökad grad av bete under periodens senare del. Inga pollen från sädesslag påträffades men det kan likväl ha odlats på platsen om än inte i någon större omfattning. Att det funnits kulturpåverkad mark i området visar pollen från bland annat nejlikväxter, lomme/penningört och syror (bilaga 13).

Slutundersökningen 2020

Vid slutundersökningen berördes totalt 17 röjningsrösen varav tio numrerades och fotograferades medan sju valdes ut för dokumentation och provtagning avseende vedarts- och ^{14}C-anlys samt analys av markpollen: röjningsrösena 147, 167, 172, 233, 238, 279 och 314 (fig. 34 och tab. 20). I röjningsröse 233 ^{14}C-daterades anläggningsnivån till äldre bronsålder–yngre bronsålder, 1210–1002 f.Kr. och brukningsnivån till yngre romersk järnålder, 255–419 e.Kr., medan de båda nivåerna fick relativa pollendateringar till vikingatid–tidig medeltid, 800–1100-talen e.Kr. för anläggningsnivån och tidig medeltid–högmedeltid, 1100–1350 e.Kr. för brukningsnivån. De båda pollendateringarna baseras huvudsakligen på relationerna mellan mängden pollen från lind och gran. Också mängden trädpollen, ljungpollen och pollen från exempelvis gräs och sädesslag är av betydelse eftersom de indikerar markslag. Utifrån pollenanalysen skulle således närområdet kring röjningsröse 233 i röjningsröseområdets norra del utgöras av skogsdungar, betesmarker och åkrar där odling av råg och vete kan beläggas. Frågan är vilka tidsperioder som detta landskap och markanvändningen representerar eftersom det är stor tidsdiskrepans mellan de äldre ^{14}C-dateringarna och de yngre pollendateringarna.

Från röjningsröseområdets centrala del föreligger analyser från röjningsrösena 167, 170 och 147. I röjningsröse 167 kunde endast anläggningsfasen ^{14}C-dateras till äldre bronsålder, 1738–1539 f.Kr. medan den relativa pollendateringen talar för vendeltid–vikingatid, 700–900-talen e.Kr. Från brukningsfasen saknades kol men utifrån pollensammansättningen har den fått en relativ datering till vikingatid–tidig medeltid, 800–1100-talen e.Kr. Från det näraliggande röjningsröse 170 har anläggningsnivån ^{14}C-daterats till förromersk järnålder, 341–48 f.Kr. och brukningsfasen till vendeltid, 569–649 e.Kr. Detta kan jämföras med de relativa pollendateringarna till vendel–vikingatid, 700–900-talen e.Kr. för anläggningsfasen och vikingatid–högmedeltid, 1000–1350 e.Kr. för brukningsfasen. Pollensammansättningen i proverna från både röjningsröse 167 och 170 liknar varandra, det vill säga närmiljöer med skogsdungar, betesmarker och åkrar. När röjningsröset 167 lades upp var skogen mer sammanhängande för att senare bli mer öppen och fragmenterad. Under anläggningsskedet fanns betesmarker som

med tiden, när områdena runt det brukades, kom att utnyttjas alltmer vilket ökat inslag av pollen från gräs och ljung visar. Den senare brukningen har med tiden resulterat i ett alltmer hedartat landskap med ökat inslag av ljung i takt med det ökade betestrycket. Liknande brukningsförhållanden avspeglar också röjningsröse 170 som har samma pollendatering för anläggningsfasen som röjningsröse 167. Däremot förefaller det som om betestrycket ökat alltmer under brukningsskedet då även en kan beläggas förutom stort inslag av gräs och ljungpollen. Under medeltiden tycks sålunda området ha antagit karaktären av alltmer hårdbetade hedmarker än tidigare. Vad gäller belägg för sädesodling i de båda rösena kan pollen från korn och vete beläggas från anläggningsnivåerna och vete och råg från brukningsnivåerna.

Det sista av de undersökta röjningsrösena 147 i den mellersta delen av röjningsröseområdet fanns både likheter och olikheter med de andra röjningsrösena. Börjar man med ^{14}C-dateringarna kunde inte anläggningsnivån dateras på grund av att kol saknades medan brukningsnivån daterades till tidigmodern tid–modern tid, 1665–1949 e.Kr. Anläggningsnivån har däremot fått en relativ pollendatering till yngre bronsålder–förromersk järnålder, 700–400-talen f.Kr. medan brukningsnivån dateras till vikingatid–tidig medeltid, 800–1100-talen e.Kr. Den förhistoriska dateringen baseras främst på stort inslag av lindpollen som uppgick till drygt 10 %. Under detta skede fanns också ädellövskogar med inslag av ek, lind, hassel och björk. Förekomst av gräspollen visar att betesmarker förekom och att dessa blev alltmer brukade, ljungbeväxta och hedartade med tiden – precis som röjningsrösena 167 och 170. Inga pollen från sädesslag påträffades i anläggningsskedet men däremot från korn i brukningsskedet.

I den södra delen undersöktes också tre röjningsrösen; 314, 238 och 279. I brist på kol kunde inte anläggningsfasen i röjningsröse 314 ^{14}C-dateras. Det kunde däremot brukningsfasen med ett kolprov daterat till tidigneolitikum, 3774–3635 f.Kr. Detta har inte med brukningen runt röset att göra utan måste vara äldre kol som sekundärinblandats. De relativa pollendateringarna daterar de båda nivåerna till vikingatid–tidig medeltid, 900–1100-talen e.Kr. Precis som flertalet andra röjningsrösen utmärktes närmiljö av skogsdungar, betesmarker och åkrar. Gräsfrekvensen liksom ljungfrekvensen var hög, särskilt i brukningsskedet, vilket ånyo visar att närområdena var hårt betade och hedartade till sin karaktär. Liksom merparten av de andra röjningsrösena uppvisar också 314 tecken på odling genom pollen från vete i anläggningsnivån och korn i brukningsnivån. Längre österut, i röjningsröse 238 var situationen delvis likartad, delvis avvikande, eftersom olika faser i röjningsrösets uppbyggnad kunde konstateras. Det handlade om anläggningsnivån och brukningsnivån i ett äldre primärröse där jord från omkringliggande brukning kommit i rörelse och ackumulerats mot det befintliga röjningsröset. Primärröset och den ackumulerade jorden har sedan kapslats in när röjningsröset påbyggts i både höjdled och sidled. Tyvärr föreligger inte någon ^{14}C-datering av anläggningsnivån i primärröset eftersom kol saknades. Däremot kunde brukningsnivån ^{14}C-dateras till yngre romersk järnålder, 256–424 e.Kr. Från övre delen av den låsta, ackumulerade jorden, finns ett kolprov daterat till senneolitikum–mellanneolitikum, 3481–3102 f.Kr. Antagligen rör det sig om en sekundärinblandad jordbit från tidigare händelser i närområdet. Från den nedre delen daterades också en bit kol till högmedeltid–senmedeltid, 1299–1398 e.Kr. Sammantaget ett nätt tidsspann på flera tusen år. Ser vi till de relativa pollendateringarna har anläggningsnivån i primärröset daterats till 600–800-talen e.Kr. och brukningsnivån till 1100–1350 e.Kr. medan de båda proverna från den ackumulerade jorden dateras till vikingatid–tidig medeltid, 800–1100-talen e.Kr.

När det gäller markslag är samtliga markpollenprover utom det från primärrösets anläggningsnivå tämligen samstämmiga i det att även dessa visar på en närmiljö med skogsdungar, betesmarker och åkrar. Pollensammansättningen visar ånyo på hög grad av betade hedmarker med stort inslag av gräs- och ljungpollen. Pollen från anläggningsnivån gav

Typ av under-sökning	Objekt	^{14}C-PK prov nr	Anl. nivå Brukningsnivå	Analys nr	2 sigma 95,4%	Daterat material	PP prov nr	Pollendatering PP prov nr
FU	Rr 247	791	Anläggningsnivå	Ua-63459	540–645 e.Kr.	Björk		
		782	Anläggningsnivå	Ua-63460	580–645 e.Kr.	Björk		
FU	Rr 321		Brukningsnivå				803	600–800 e.Kr.
		762	Anläggningsnivå	Ua-63461	1420–1250 f.Kr.	Al		
		763	Anläggningsnivå	Ua-63462	1780–1620 f.Kr.	Hassel-nötsskal	802	600–800 e.Kr.
FU	Rr 399	789	Anläggningsnivå	Ua-63463	80–260 e.Kr.	Al		
		790	Anläggningsnivå	Ua-63464	2140 –1940 f.Kr.	Björk		
FU	Rr 692	794	Anläggningsnivå	Ua-63484	1680–1930 e.Kr.	Björk		
		795	Anläggningsnivå	Ua-63485	70–230 e.Kr.	Björk		
FU	Rr 720	788	Anläggningsnivå	Ua-63487	800–540 f.Kr.	Hassel		
FU	Rr 737	800	Brukningsnivå	Ua-63488	1130–930 f.Kr.	Björk		
		801	Brukningsnivå	Ua-63489	200–40 f.Kr.	Björk		
SU	Rr 147	9	Anläggningsnivå	Kol saknades			8	BC 700–BC 400
		7	Brukningsnivå	Ua-68284	1665–1949 e.Kr.	Tall	6	800–1100 e.Kr.
SU	Rr 167	4	Anläggningsnivå	Ua-68283	1730–1539 f.Kr.	Björk	5	700–900 e.Kr.
		3	Brukningsnivå	Kol saknades			2	800–1100 e.Kr.
SU	Rr 170	15	Anläggningsnivå	Ua-68287	341–48 f.Kr.	Björk	14	700–900 e.Kr.
		17	Brukningsnivå	Ua-68288	569–649 e.Kr.	Björk	16	1000–1350 e.Kr.
SU	Rr 233	12	Anläggningsnivå	Ua-68286	1210–1002 f.Kr.	Ek	13	800–1100 e.Kr.
		10	Brukningsnivå	Ua-68285	255–419 e.Kr.	Björk	11	1100–1350 e.Kr.
SU	Rr 238	25	Anläggningsnivå, primärröset	Kol saknades			24	600–800 e.Kr.
		19	Brukningsnivå, primärröset	Ua-68289	256–424 e.Kr.	Al	18	1100–1350 e.Kr.
		23	Ackumulerat jordlager, övre delen	Ua-68282	3481–3102 f.Kr.	Kunde ej bestäm-mas	22	800–1100 e.Kr.
		21	Ackumulerat jordlager, nedre delen	Ua-68290	1299–1398 e.Kr.	Björk	20	800–1100 e.Kr.
SU	Rr 279	27	Anläggningsnivå	Kol saknades			26	1000–1200 e.Kr.
		29	Brukningsnivå	Ua-68291	1039–1211 e.Kr.	Björk	28	1100–1300 e.Kr.
SU	Rr 314	31	Anläggningsnivå	Kol saknades			30	900–1100 e.Kr.
		33	Brukningsnivå	Ua-68292	3774–3635 f.Kr.	Björk	32	900–1100 e.Kr.

Tabell 20. ^{14}C- och pollendateringar inom L1953:8049. Se även bilaga 11.

delvis en modererad bild eftersom belägg för denna slags biotoper saknades när röset anlades. I stället var landskapet mer slutet där björkskog dominerade med inslag av ek, hassel och lind. Gräsmarker och bete förekom men i begränsad omfattning i jämförelse med senare skeden. Belägg för odling av vete och råg finns i primärrösets brukningsnivå och utifrån antalet analyserbara pollen tycks odlingarna ha varit både omfattande och diversifierade. Dessutom påträffades pollen från hampa/humle som också odlats. Från den ackumulerade jorden påträffades pollen från korn.

Det sista röjningsröset 279 som undersöktes kunde inte heller ^{14}C-dateras avseende anläggningsnivån eftersom daterbart kol saknades, medan brukningsnivån ^{14}C-daterades till sen vikingatid–tidig medeltid, 1039–1211 e.Kr. Den relativa pollendateringen av anläggningsnivån talar för en datering till sen vikingatid–tidig medeltid, 1000–1200-talen e.Kr., medan brukningsnivån dateras till tidigmedeltid–högmedeltid, 1100–1300-talen e.Kr. Den ^{14}C-daterade och pollendaterade brukningsfasen uppvisar i sammanhanget en överlappning i tid till 1200-talet – något som saknats i de övriga röjningsrösena. Också i den södra delen av röjningsröseområdet tycks närmiljön ha konstituerats av skogsdungar där björk dominerat med inslag av ek, lind och hassel samt betesmarker och åkrar. Båda proverna uppvisade stort inslag av gräspollen som tyder på god tillgång på gräsbevuxna betesmarker. Utifrån innehållet av framför allt ljungpollen från brukningsnivån var dessa hårt betade och marken hedartad. Odling kunde också påvisas genom pollenkorn från råg i anläggningsnivån och från både råg och vete från brukningsnivån.

Samlad bedömning av dateringar och markanvändning

Om man väger samman dateringsresultaten och markanvändningsresultaten från förundersökningen och slutundersökningen och jämför dessa med varandra, är det tydligt att det finns stora skillnader. Generellt är ^{14}C-dateringarna äldre än de relativa pollendateringarna och spridningen i tid dessutom mycket större med huvudsakligt tidsspann från äldre bronsåldern till tidigmodern–modern tid. Kontrasten är tydlig till analysresultaten från markpollenproverna vilka är slående samstämmiga kring både markslag/närmiljö och dateringar; såväl norr om det stora bronsåldersröset L1953:8051 som söder om det.

Norr om detta visade röjningsrösena 233, 167, 170 och 147 från slutundersökningen att den brukade och stenröjda marken med sina röjningsrösen var del av ett mosaikartat landskap med inslag av skog, betesmarker och åkrar. Under början av den yngre järnåldern, det vill säga vendeltid–vikingatid, ca. 700–900-talen e.Kr. var de björkdominerade lövskogsdungarna sammanhängande men under senare delen av vikingatiden– högmedeltiden, ca. 1000–1300-talen e.Kr. blev skogen alltmer öppen och fragmenterad. Åkrar där korn och vete odlades kan beläggas under vendeltid medan råg kom in i bilden något senare, närmare bestämt under vikingatiden, och odlades sedan tillsammans med vete och korn också under medeltiden. Men det är trots allt inte åkermarken som ”sticker ut” i pollendiagrammet utan det betydande inslaget av betesmark. Att den var omfattande redan under yngre järnålder är tydlig liksom att den under loppet av vikingatiden och medeltiden kom att betas allt intensivare. Nya betesmarker togs i bruk samtidigt som de befintliga betesmarkerna fortfarande betades med resultat att dessa med tiden blev alltmer utarmade. Det resulterade i ett successivt förändrat landskap med allt magrare hedmarker och tilltagande inslag av ljungvegetation och en. Tendenser till hårt skattade betesmarker och ljungbeväxta hedmarker förekom antagligen redan under vendeltiden men blev alltmer påtaglig under vikingatiden och framåt.

Ett av röjningsrösena 147 i den centrala delen av röjningsröseområdet norr om röset L1953:8051 bidrar till att bilden av ett alltmer intensivt bete blivit tydlig. Anläggningsnivån kunde inte ^{14}C-dateras men den relativa pollendateringen tyder på att det lagts upp under yngre bronsålder–förromersk järnålder, 700–400-talen f.Kr. baserat på stort inslag

av lindpollen, ca. 11 %. Landskapet utgjordes då av en ädellövskog med björk, ek, lind och hassel. Betesmarker förekom redan då och precis som i röjningsröse 167, 170 och 233 visade markpollen från brukningsnivån att dessa hårdbetats under vikingatid och medeltid. Inga pollen från sädesslag påträffades i det äldsta skedet medan korn odlats när marken runt röset brukades.

Jämför man detta med ^{14}C-dateringarna från anläggningsnivåerna och brukningsnivåerna i respektive röse finns ingen direkt matchning utan samtliga dateringar är antingen äldre, eller betydligt äldre, än vad pollendaterringarna ger grund för. Från förundersökningen har anläggningsnivåerna/brukningsnivåerna i de sex röjningsrösena daterats till senneolitikum, 2100–1900-talen f.Kr., äldre bronsålder, 1700–1200-talen f.Kr., yngre bronsålder, 1100–500-talen f.Kr., förromersk järnålder, 200–0 f.Kr., romersk järnålder, 0–200-talen e.Kr., vendeltid, 500–600-talen e.Kr. och tidigmodern tid–modern tid, 1600–1900-talen e.Kr. Från slutundersökningen föreligger ^{14}C-dateringar från samma nivåer i de sju röjningsrösena till äldre bronsålder, 1700–1500-talen f.Kr., äldre bronsålder–yngre bronsålder, 1200–1000-talen f.Kr., förromersk järnålder, 300–0 f.Kr., romersk järnålder, 200–400-talen e.Kr., vendeltid, 500–600-talen e.Kr. och tidigmodern tid–modern tid, 1600–1900-talen e.

Även om det inte finns någon direkt matchning mellan ^{14}C-datering och relativ pollendatering i de enskilda röjningsrösena så finns det om man kombinerar resultaten mellan dem. Sålunda finns belägg för ^{14}C-daterade röjningsrösen till yngre bronsålder, 800–500-talen f.Kr. (720), förromersk järnålder, 300–0 f.Kr. (737 och 170) samt vendeltid, 500–600-talen. e.Kr. Det kan jämföras med relativa pollendateringar till yngre bronsålder–förromersk järnålder, 700–400-talen f.Kr. och vendeltid–vikingatid, 700–900-talen e.Kr. Dessa är inte helt perfekta men kan ändå ge stöd för att röjningsrösen lagts upp och marken brukats redan under yngre bronsålder och förromersk järnålder. Att markanvändning även försiggått under äldre järnålder verkar rimlig även om det bara finns ^{14}C-dateringar som belägger det. Däremot saknas både ^{14}C-dateringar och relativa pollendateringar från folkvandringstiden, 400–500-talen e.Kr. Belägg för röseuppläggande och brukning finns ånyo från vendeltid, 500–700-talen e.Kr. och framåt. Och att markanvändningen intensifierats under vikingatiden och medeltiden fram till 1300-talets mitt. Kol finns också från senare tid som antingen är recent eller speglar markutnyttjande under mer moderna tider.

Vilken bild speglar då röjningsrösena 314, 238 och 279 som slutundersöktes söder om röset L1953:8051? Kan man se skillnader eller upprepar sig mönstret från den norra och centrala delen av röjningsröseområdet? Till att börja med kan man konstatera att skillnaderna mellan ^{14}C-dateringarna och de relativa pollendateringarna är lika stora här med ^{14}C-dateringar av anläggningsnivåer/brukningsnivåer till tidigneolitikum 3700–3600-talen f.Kr., romersk järnålder, 200–400-talen e.Kr., vikingatid– tidigmedeltid, 1000–1200-talen e.Kr. och högmedeltid–senmedeltid, 1200–1300-talen e.Kr. Några av dessa dateringar stöds också av de relativa pollendateringarna som daterar uppläggning och brukningen kring röjningsröse 314 till vikingatid–tidigmedeltid, 900–1100-talen e.Kr. Längre österut har uppläggandet av primärröset, utbyggnaden och brukningen runt 238 skett under vendel–vikingatid, 600–800-talen e.Kr., vikingatid–tidigmedeltid, 800–1100-talen e.Kr. och tidigmedeltid–högmedeltid, 1100–1300-talen e.Kr. Och längst söderut har 279 också relativa dateringar till vikingatid–tidigmedeltid, 1000–1200-talen e.Kr. och tidigmedeltid–högmedeltid, 1100–1300-talen e.Kr. Den enda större skillnaden är sålunda att det inte finns något undersökt röjningsröse från tiden före Kristi födelse av de relativa pollendateringarna att döma, utan det äldsta röjningsröset tycks vara primärröset 238 daterat till vendeltid. De enda samstämmiga dateringarna är de från 279 där röseuppläggande och brukning runt röset försiggått under vikingatid–tidigmedeltid.

Utifrån primärröset 238 tyder närmiljön under vendeltiden på något slutna björkskogar med inslag av ek, hassel och lind. Gräsbevuxna betesmarker fanns men ej i samma omfattning som under senare skeden. Inga pollen från odlade grödor påträffades. Under vikingatiden och medeltiden har betesarealerna här, precis som i den norra delen, ökat vilket stort inslag av gräspollen visar. Samtidigt ökade också utarmningen av samma betesmarker eftersom de utnyttjats under långa tider med ljungbeväxta hedmarker som följd. Så scenariot under yngre järnåldern tycks vara detsamma över hela undersökningsområdet med lite mer sammanhängande björkskogar och befintliga åkrar där odling av vete och korn kan beläggas. Dessutom förekom mer eller mindre omfattande betesmarker. Med tiden blev skogen öppnare och alltmer präglad av lövskogsdungar. Samtidigt ökade också graden av betesintensitet och tecken på begynnande hedmarker började visa sig redan under vendeltidens slut. Som redan nämnts blev händelseförloppet sedan än mer påtagligt under vikingatid och medeltid. Under de senare perioderna intensifierades och diversifierades också odlingen där grödor som råg och hampa/humle kan beläggas.

Datering och markanvändning inom den fossila åkermarken L1953:8049 utifrån det lokala pollendiagrammet

För att kunna få en bild av det långsiktiga markutnyttjandet av det undersökta röjningsröseområdet måste man acceptera att vissa analysresultat är motsägelsefulla, att helhetsbilden är viktigaste och att den är så rimlig som möjlig. De betyder att de arkeologiska resultaten i form av undersökta röjningsrösen, ^{14}C-dateringar och markpollenanalyser måste ställas mot varandra mot det samlade målet: ”The Big picture”. Förutom att korsanalysera de daterade nivåer i varje enskilt röjningsröse med varandra respektive mellan övriga röjningsrösen, är att jämföra de samlade resultaten från röjningsröseområdet med den övergripande vegetationsutvecklingen utifrån det lokala pollendiagrammet från Slättemyr (se bilaga 13). En sådan jämförelse gör det möjligt att bedöma analysresultaten ur ett vidare perspektiv.

Eftersom de äldsta ^{14}C-dateringarna finns från yngre stenåldern och äldre bronsåldern kan det vara intressant att se vilka tecken på jordbruk och boskapsskötsel som finns i pollendiagrammet. Under yngre stenåldern finns ädellövskog i området och pollen från svartkämpar visar att ett begränsat skogsbete förekommit. Kollager i pollenstapeln från periodens början visar också att bränder drabbat området, möjligen orsakade av mänskliga aktiviteter. Under äldre bronsålder var området också beskogat av ekdominerade blandlövskogar och i dessa förekom skogsbete som i mer eller mindre kontinuerlig form pågått under hela bronsåldern fram till början av järnåldern.

Tydligare tecken på framväxande betesmarker och ökat betestryck liksom en alltmer mosaikartad vegetation började märkas under början av den förromerska järnåldern ca. 450 f.Kr. Ungefär 500 år senare, det vill säga ca. 50 e.Kr., syns också tecken på begränsade odlingar i form av ett icke artbestämt sädespollenkorn. Även pollen från växter som gråbo/malört, mållväxter och syror vittnar om åkermark. Antagligen var odlingarna av begränsad omfattning. Vid denna tidpunkt ökade även inslaget av mikroskopiskt träkolspartiklar som kan bero på medvetna röjningsbränningar. Fram till romersk järnålder hade området dominerats av skogsbiotoper men under första århundradet efter Kristi födelse finns tecken på mer öppen vegetation. Röjningsrösena 737 och 730 har ^{14}C-daterats till förromersk järnålder liksom röse 147 med relativ pollendatering till 700–400-talen f.Kr., alltså övergången yngre bronsålder–förromersk järnålder. Även om inte markpollenanalysen stödjer ^{14}C-dateringarna kan de likväl illustrera den första påtagliga förändringsfasen i pollendiagrammet med tydligare inslag av bete.

Från och med romersk järnålder till slutet av vikingatiden visar pollendiagrammet en övergripande men tydlig tendens att boskapsskötsel och bete varit mycket viktigt. Inga röjningsrösen har pollendaterats till romersk järnålder men några ^{14}C-dateringar föreligger från perioden för

Område	R. röse	Anläggningsnivå Brukningsnivå	Sädesslag/ artbestämda artbestämda	Andra odlingsindikatorer	Indikationer ängsmark/ hagmarker	Indikationer bete/betade hedmarker	^{14}C-datering 2 sigma, 95,4 %	Pollendatering	Kommentar
L1953:8049	147	Anläggningsnivå	Ja			Gräs och svartkämpar	Ej daterbart kol	700–400 f.Kr.	10,6 % lind Få ljungpollen
		Brukningsnivå	Korn	Smör-blommor och gråbo/malört		Gräs, svartkämpar och ljung	1665–1949 e.Kr.	800–1100 e.Kr.	0 % lind 16,5 % ljung
L1953:8049	167	Anläggningsnivå	Korn	Lomme/penningört, åkerpilört och syror		Gräs, svartkämpar	1730–1539 f.Kr.	700–900 e.Kr.	0 % lind 1,7 % ljung
		Brukningsnivå	Vete	Nejlikväxter, mållväxter och gråbo/malört	Klocka	Gräs, svartkämpar, en och ljung	Ej daterbart kol	800–1100 e.Kr.	Få lindpollen 7,7 % ljung
L1953:8049	170	Anläggningsnivå	Vete	Nejlikväxter, gråbo/malört, syror		Gräs och svartkämpar	341–48 f.Kr.	700–900 e.Kr.	Få lindpollen 1,6 % ljung
		Brukningsnivå	Vete och råg	Nejlikväxter, gråbo/malört, syror, *sinapis*-typer t. ex senap, kål, rättika		Gräs, svartkämpar och ljung	569–649 e.Kr.	1000–1350 e.Kr.	Få lindpollen 20,7 % ljung
L1953:8049	233	Anläggningsnivå	Råg och vete	Nejlikväxter, gråbo/malört, syror		Gräs, svartkämpar och ljung	1210–1002 f.Kr.	800–1100 e.Kr.	2 % lind 30,9 % ljung
		Brukningsnivå	Råg	Nejlikväxter, gråbo/malört,syror		Gräs, svartkämpar och ljung	255–419 e.Kr.	1100–1350 e.Kr.	0 % lind 45,9 % ljung

Tabell 21. Pollenindikatorer på odling, äng och hedmark.

Område	R. röse	Anläggningsnivå Brukningsnivå	Sädesslag/ artbestämda artbestämda	Andra odlingsindikatorer	Indikationer ängsmark/ hagmarker	Indikationer bete/betade hedmarker	^{14}C-datering 2 sigma, 95,4 %	Pollendatering	Kommentar
L1953:8049	238	Anläggningsnivå primärröset	Nej	Gråbo/malört	Klocka	Gräs	Ej daterbart kol	600–800 e.Kr.	Få lindpollen Få ljungpollen
		Brukningsnivå primärröset	Råg, korn, hampa/humle			Gräs, svartkämpar, ljung	256–424 e.Kr.	1100–1350 e.Kr.	Få lindpollen 7,4 % ljung
		Ackumulerat jordlager, övre delen	Råg	Nejlikväxter, mållväxter, gråbo/malört, syror	Klocka, väddväxter	Gräs, svartkämpar, ljung	3481–3102 f.Kr.	800–1100 e.Kr.	Få lindpollen 18,2 % ljung
		Ackumulerat jordlager, nedre delen	Ja	Nejlikväxter, mållväxter, syror	Klocka, väddväxter	Gräs, svartkämpar, ljung	1299–1398 e.Kr.	800–1100 e.Kr.	Få lindpollen 10,5 % ljung
L1953:8049	279	Anläggningsnivå	Råg			Gräs, svartkämpar, ljung	Ej daterbart kol	1000–1200 e.Kr.	Få lindpollen 16,9 % ljung
		Brukningsnivå	Råg, vete	Nejlikväxter, mållväxter, gråbo/malört, syror		Gräs, svartkämpar, ljung	1039–1211 e.Kr.	1100–1300 e.Kr.	Få lindpollen 39,8 % ljung
L1953:8049	314	Anläggningsnivå	Vete	Nejlikväxter, gråbo/malört, syror	Klocka, väddväxter	Gräs, svartkämpar, ljung	Ej daterbart kol	900–1100 e.Kr.	Få lindpollen 19–20 % ljung
		Brukningsnivå	Korn	Nejlikväxter, gråbo/malört, syror	Väddväxter	Gräs, svartkämpar, ljung	3774–3635 f.Kr.	900–1100 e.Kr.	Få lindpollen 19–20 % ljung
L1951:9	931	Anläggningsnivå	Råg, vete	Nejlikväxter, syror	Klocka, ängsvädd	Gräs, svartkämpar, ljung	Ej daterbart kol	900–1100 e.Kr.	Få lindpollen 19 % ljung
		Brukningsnivå	Nej	Nejlikväxter, gråbo/malört, syror		Gräs, svartkämpar, ljung	1457–1634 e.Kr.	900–1100 e.Kr.	Få lindpollen 23 % ljung
L1951:178	935	Anläggningsnivå	Ja	Syror		Gräs, ljung	602–674 e.Kr.	1100–1300 e.Kr.	Få lindpollen 17,7 % ljung

Tabell 21. Pollenindikatorer på odling, äng och hedmark.

Område	R. röse	Anläggningsnivå Brukningsnivå	Sädesslag/ artbestämda artbestämda	Andra odlingsindikatorer	Indikationer ängsmark/ hagmarker	Indikationer bete/betade hedmarker	^{14}C-datering 2 sigma, 95,4 %	Pollendatering	Kommentar
L1953:6798	1102	Anläggningsnivå	Ja	Nejlikväxter, lomme, penningört, gråbo/ malört, mållor, syror	Ängsvädd, väddväxter	Gräs, svartkämpar	769–423 f.Kr.	100–400 e.Kr.	1,6–3 % lind Få ljungpollen
L1953:6798	1014	Anläggningsnivå primärröset	Ja	Nejlikväxter, gråbo/ malört, syror	Klocka, ängsvädd, vitsippa	Gräs, svartkämpar	349–51 f.Kr.	700–400 f.Kr.	9,2 % lind Få ljungpollen
		Brukningsnivå primärröset	Råg, vete	Gråbo/malört, syror	Klocka	Gräs, svartkämpar, ljung	1499–1792 e.Kr.	1000–1200 e.Kr.	Få lindpollen 10,2 % ljung
		Anläggningsnivå utbyggd del	Nej	Nejlikväxter, syror		Gräs, svartkämpar, ljung	1030–1199 e.Kr.	800–1000 e.Kr.	1,1 % lind 3,6 % ljung
L1953:6798	1079	Anläggningsnivå	Råg, vete	Nejlikväxter, gråbo/ malört, syror	Klocka	Gräs, svartkämpar	735–398 f.Kr.	800–1000 e.Kr.	Få lindpollen 1,5–3 % ljung
		Brukningsnivå	Råg, vete	Nejlikväxter	Väddväxter	Gräs, svarkämpar	244–531 e.Kr.	900–1100 e.Kr.	Få lindpollen 1,5–3 % ljung
L1953:6798	1003	Anläggningsnivå	Vete	Nejlikväxter, lomme, penningört, syror	Väddväxter, vitsippa	Gräs, svartkämpar, ljung	1650–1949 e.Kr.	1100–1300 e.Kr.	Få lindpollen 30,7 % ljung

Tabell 21. Pollenindikatorer på odling, äng och hedmark.

röjningsröse 233, 238, 692 och 737. De kan illustrera markanvändningen under romersk järnålder även om stöd saknas i markpollenproverna. Slående är att vare sig ^{14}C-dateringar eller relativa pollendateringar föreligger från folkvandringstiden, 400–500-talen e.Kr. Denna period särskiljer sig på så vis från förromersk järnålder och romersk järnålder samt från senare expansionsfaserna med början vendeltid. Dock tyder pollendiagrammet på att bete förekommit även under folkvandringstid så platsen tycks inte ha övergivits under perioden men kanske brukats på andra sätt.

I övrigt har tidigare betesmarker fortsatte att brukas samtidigt som den höga pollenfrekvensen för gräs visade att nya gräsmarker tagits upp. Med tiden innebar det hårda betestrycket att det mosaikartade landskapet delvis fick karaktär av ljunghedar. Också odlingen fick ökad betydelse under loppet av järnålder – begränsad i början men mer varierad och intensifierad från vikingatiden och framåt. Pollendiagrammet från vikingatiden–medeltiden ger belägg för odling av korn, hampa och råg där de sistnämnda blev särskilt vanliga från högmedeltiden och framåt. Även vete odlades under de aktuella perioderna vilket framgått av de undersökta röjningsrösena (tabell 21) .

Den vikingatida expansionen fortsatt under medeltiden och avmattades inte förrän under sent 1300-tal då efterdyningarna av digerdödens härjningar fick konsekvenser för de bebyggda trakterna. Trycket på de omfattande betesmarkerna var fortfarande hårt och uppodlingsgraden ökade antagligen också när de brukade markerna blev större – särskilt under loppet av högmedeltiden.

Enstaka röjningsrösen inom röjningsröseområdet kan genom ^{14}C-dateringar kopplas till aktiviteter under tidigmodern tid–modern tid. Generellt tyder pollendiagrammet på en successiv tillbakagång för de brukade markerna under senmedeltiden och i stället tog skogen över. Det var först under sent 1500-tal–1700-talet som betesmarkerna ånyo expanderade samtidigt med påtaglig skogsavverkning av tall. Bete tycks sålunda varit en konstant faktor i området. Odlingen däremot reducerades efter 1300-talets mitt och ökade inte igen förrän under 1600-talet Antagligen berodde nedgången på efterdyningarna av digerdödens härjningar. De sentida kolbitarna i några av de äldre röjningsrösena (692 och 147) kan således representera det förändrade landskapet under tidigmodern tid.

Sammanfattning: Pollendiagrammet ger stöd för tidigt skogsbete från yngre stenåldern fram till förromersk järnålder ca. 450 f.Kr. då en första expansion sker vad gäller betesmarkerna och landskapet börjar få en tydligare kulturpåverkad prägel. Odlingar och åkrar kan beläggas från ca. 50 e.Kr. men var antagligen av blygsam omfattning. Det äldsta, säkra, röjningsröset har utifrån markpollen daterats till yngre bronsålder–förromersk järnålder, 700–400-talen e.Kr. Några har också ^{14}C-dateringar från perioden men de är mer osäkra. Analysresultaten pekar på att stenröjning och röjningsröseuppläggande börjat under yngre bronsålder och förromersk järnålder om än i begränsad omfattning. Det har antagligen fortgått under romersk järnålder medan folkvandringstiden, trots fortsatt bete, kan ha inneburit en tillbakagång eller i alla fall en omläggning av den brukade marken. Från vendeltid och i ännu högre grad under vikingatid och medeltid sker en tydlig expansion i området med huvudsaklig inriktning på större gräsarealer och kreatursbete. I samband med expansionen har även odlingen intensifierats och diversifierats. Att bete haft så stor betydelse gör att frågan måste ställas om inte stenröjning och röseuppläggande också kan ha haft med anläggandet av betesmarker och ängsmarker att göra, inte bara röjningar för åkermark.

L1951:9 och L1951:178

Förundersökningen 2019

Inom de båda mindre områdena låg tillsammans ett 30-tal röjningsrösen varav två röjningsrösen inom vardera område undersökts och daterats i samband med förundersökningen. Inom respektive område låg även ett större gravliknande röse

som efter partiell undersökning visade sig vara röjningsrösen. Åtta ^{14}C-datering från anläggningsnivåer och brukningsnivåer föreligger från förundersökningarna: röjningsröse 445 och 446 från L1951:9 och röjningsröse 467 och 461 från L1951:178 (se figur 45, figur 48 samt tabell 22). Förutom i röjningsröse 446 togs inga markpollenprov från dessa röjningsrösen.

Dateringen av röjningsröse 445 gav en datering för anläggningsnivån till förromersk järnålder, 200–40 f.Kr. och brukningsnivån till folkvandringstid, 420–570 e.Kr. Från röjningsröse 446 kom båda ^{14}C-dateringarna från olika ställen i anläggningsnivån, där det ena daterades till tidigneolitikum, 3520–3340 f.Kr. och det andra till folkvandringstid, 420–570 e.Kr. De andra röjningsrösena 467 och 461 visade att anläggningsnivån för 467 kunde dateras till förromersk järnålder, 370–180 f.Kr. och brukningsnivån till romersk järnålder, 130–340 e.Kr. medan anläggningsnivån och brukningsnivån för 461 daterades till romersk järnålder, 120–330 e.Kr. respektive 240–400 e.Kr. Sammantaget tyder ^{14}C-dateringarna från dessa båda områden på att röjningsrösena anlagts under tidsperioden förromersk järnålder–folkvandringstid och att brukningen runt dem pågått under romersk järnålder– och folkvandringstid. Dateringen till neolitikum kan man bortse ifrån eftersom det troligtvis handlat om gammalt brandkol.

Markpollen från anläggningsnivån i röjningsröse 446 gav en relativ datering till vendeltid, ca. 600–800-talen e.Kr., framför allt baserad på pollenfrekvensen hos lind och gran, medan förekomst av pollen från exempelvis gräs, svartkämpar, ljung och sädesslag visat på huvudsaklig markanvändning. Det ger sammantaget bilden av en närmiljö med björkdominerade skogsdungar, åkermark och gott om välbetade gräsmarker. Ljungen i detta sammanhang visar att betesmarken var hårt nyttjad och närmast hade karaktär av hedmark. Ett artbestämt sädespollenkorn visar att vete odlats.

Slutundersökningen 2020

Från slutundersökningen undersöktes också två röjningsrösen inom respektive område men bara ett av dem valdes ut för ^{14}C-datering och analys av markpollen; röjningsröse 931 från L1951:9 och röjningsröse 935 från L1951:178. Anläggningsnivån för röjningsröse 931 kunde tyvärr inte ^{14}C-dateras men brukningsnivån daterades till senmedeltid–tidig historisk tid, 1457–1634 e.Kr. Markpollen från både anläggningsnivån och brukningsnivån gav dateringar till vikingatid–tidig medeltid, ca. 900–1100-talen e.Kr. De relativa dateringarna baserades främst på pollenfrekvens hos lind och gran medan förekomst av pollen från exempelvis gräs, svartkämpar, ljung och sädesslag visat på huvudsaklig markanvändning. Pollenanalysen tyder på att det undersökta röjningsröset, precis som röjningsröse 446, låg i omgivningar med björkdominerade skogsdungar, åkermark och gott om välbetade gräsmarker. Ljungen i detta sammanhang talar för att betesmarken var hårt nyttjad och närmast hade karaktär av hedmark. Utifrån pollen i anläggningsnivån kan odling av vete och råg påvisas. Proven visar också att röjningsröset anlagts i öppna marker som brukats sedan tidigare.

Från röjningsröset 935 kunde endast material samlas in från anläggningsnivån eftersom stenpackningen som representerar brukningsnivån var för ”luftig” och endast innehöll löst nedsipprat organiskt material. Det daterade kolprovet gav en ^{14}C-datering till vendeltid, 602–674 e.Kr. Markpollen från anläggningsnivån gav däremot en yngre datering till ca. 1100–1300-talen e.Kr. Den relativa dateringen baserades främst på riklig förekomst av ljung, ringa närvaro av lind och relativt riklig närvaro av tall och framför allt gran. Röset låg i omgivningar med björkdominerade skogsdungar, åkermark och betade gräsmarker förekom om än inte i lika hög grad som inom L1951:9. Den rikliga ljungförekomsten visar att också att närmiljön kring röjningsröset hade hedmarkskaraktär. Pollensammansättningen från anläggningsnivån tyder på en närmiljö helt lik den för område L1951:9 men den skillnaden att

Område	Typ av under-sökn.	Objekt	^{14}C-PK prov nr	Kontext	Analys nr	2 sigma 95,4%	Daterat material	PP prov nr	Pollen-datering
L1951:9	FU	Rr 445	806	Anlägg-ningsnivå	Ua-63455	200–40 f.Kr.	Hassel-nötsskal		
			450	Bruk-ningsnivån	Ua-63466	420–570 e.Kr.	Björk		
L1951:9	FU	Rr 446	805	Anlägg-ningsnivå	Ua-63467	420–570 e.Kr.	Björk		
			817	Anlägg-ningsnivå	Ua-63468	3520–3340 f.Kr.	Asp	807	600–800 e.Kr.
L1951:9	SU	Rr 931	118	Anlägg-ningsnivå	Kol saknades			119	900–1100 e.Kr.
			116	Bruk-ningsnivå	Ua-68294	1457–1634 e.Kr.	Gran	117	900–1100 e.Kr.
L1951:178	FU	Rr 461	478	Anlägg-ningsnivå	Ua-63469	120–330 e.Kr.	Björk		
			809	Bruk-ningsnivån	Ua-63470	240–400 e.Kr.	Björk		
L1951:178	FU	Rr 467	470	Anlägg-ningsnivå	Ua-63471	370–180 f.Kr.	Björk		
			808	Bruk-ningsnivå	Ua-63472	130–340 e.Kr.	Björk		
L1951:178	SU	Rr 935	114	Anlägg-ningsnivå	Ua-68293	602–674 e.Kr.	Björk	115	1100–1300 e.Kr.

Tabell 22. ^{14}C- och pollendateringar L1951:09 och L1951:179. Se även bilaga 11.

det fanns ett större inslag av granpollen, drygt 1%. Ett pollenkorn påträffades som inte kunde artbestämmas. Också här hade röjningsröset anlagts i öppna marker som brukats sedan tidigare.

Samlad bedömning av dateringar och markanvändning

Om man väger samman dateringsresultaten och markanvändningsresultaten från förundersökningen och slutundersökningen är det tydligt att det finns viss diskrepans vad gäller dateringarna men inte när det gäller markanvändningen. Röjningsrösena och de röjda ytorna inom båda områdena låg i mosaikartade växtmiljöer präglade av björkdominerade lövskogsdungar, åkrar och betesmarker. Pollensammansättningen visade dessutom på åkermark med odling av vete och råg samt omfattande gräsmarker som betats så pass hårt att de med tiden fått hedkaraktär. Trots att råg och veteodlingar kan beläggas är det framför allt ett betespräglat landskap som träder fram, och som brukats så pass hårt eller under så lång tid, att det fått hedkaraktär. För det talar den tydliga närvaron av ljungpollen i de insamlade proverna. Den enda större påtaglig skillnaden mellan de två områdena var att granen förekommit i högre grad inom det nordligare av de båda områdena, L1951:178. Inom båda områdena finns också belägg för att markerna brukats innan respektive undersökt röjningsröse lades upp. Det talar också för ett tidsdjup avseende markutnyttjandet.

Så till frågan om åldern för dessa betespräglade brukningslandskap. Enligt ^{14}C-dateringarna har den inledande fasen med stenröjning och röseuppläggande skett under förromersk järnålder, romersk järnålder och folkvandringstid samt under vendeltid, vikingatid–tidigmedeltid och tidigmedeltid–högmedeltid utifrån pollendateringarna. Den andra fasen, som förmodas avspegla pågående brukning runt röjningsrösena, har enligt ^{14}C-dateringarna pågått under romersk järnålder

och folkvandringstid samt under vikingatid–tidigmedeltid enligt pollendateringarna (se tabell 22).

Vad gäller ^{14}C-dateringen till tidigneolitikum har den inte med röjningsröseområdet. Det kan vara frågan om äldre brandkol – antingen skogsbränder eller medvetet eldande. Viss mänsklig påverkan på landskapet kan ses i pollendiagrammet från Slättemyr, där pollen från svartkämpar indikerar ett begränsat skogsbete under tidigneolitisk tid (bilaga 13). Samma pollendiagram kan också förklara den andra avvikande dateringen till 1400–1600-talen e.Kr. eftersom det visar på ett aktivt utnyttjande av landskapet under 1500-talet och framåt. Troligtvis rör det sig om kol från den historiska tidens brukning som råkat hamna i rösefyllningen.

Datering och markanvändning inom den fossila åkermarken L1951:9 och L1951:178 utifrån det lokala pollendiagrammet

För att kunna få en bild av det långsiktiga markutnyttjandet av de undersökta områdena L1951:9 och L1951:178 måste jämförelser göras med det lokala pollendiagrammet, precis som för L1953:8049.

Eftersom inga dateringar finns från bronsåldern ligger jämförandefokus i detta fall på järnålder och medeltid. Som vi tidigare sett förekommer kontinuerligt skogsbete från yngre stenålder fram till början av förromersk järnålder ca. 450 f.Kr. då bete och betesmarker började får större betydelse. Denna utveckling fortgick sedan under hela äldre järnåldern med ett alltmer öppet landskap som resultat. Det är också från början av romersk järnålder som de första tecknen på odling märks i pollendiagrammet.

Från och med romersk järnålder till slutet av vikingatiden visar pollendiagrammet en övergripande men tydlig tendens att boskapsskötsel och bete varit mycket viktigt. Tidigare betesmarker fortsatte att brukas samtidigt som den höga pollenfrekvensen för gräs visade att nya gräsmarker togs upp. Med tiden innebar det hårda betestrycket att det mosaikartade landskapet delvis fick karaktär av ljunghedar. Också odlingen fick ökad betydelse under loppet av järnålder – begränsad i början men mer varierad och intensifierad mot slutet. I pollendiagrammet finns belägg för odling av korn och råg. Att även vete odlades under den aktuella perioden visar markpollen från några av de undersökta röjningsrösena (tabell 21).

Intressant vad gäller dessa områden är att det finns ^{14}C-dateringar till både förromersk järnålder, romersk järnålder och folkvandringstid, 400–500-talen e.Kr. Sistnämnda från både en brukningsnivå och en anläggningsnivå, röjningsrösena 445 och 446 inom L1951:9. Folkvandringstida dateringar saknades helt inom L1953:8049. Från samma anläggningsnivå som provet i 446 togs också ett markpollenprov som gav en relativ pollendatering till vendeltid, 600–800-talen e.Kr. Frågan är vad dessa ^{14}C-dateringar till folkvandringstiden representerar eftersom tidsperioden generellt är svagt företrädd. Markpollendateringen ger till exempel inte stöd åt den och pollendiagrammet tyder inte heller på särskilda aktiviteter under folkvandringstiden. Dock visar pollendiagrammet att bete förekommit även under folkvandringstid.

Den expansion av betesmarker och antagligen även odlingsaktiviteter som kan skönjas med början under vendeltid fortsatt under vikingatiden och medeltiden och avmattades inte förrän under sent 1300-tal, antagligen konsekvensen av digerdödens negativa effekter på de bebyggda trakterna. Dessförinnan var trycket på de omfattande betesmarkerna hårt och troligtvis ökade också uppodlingsgraden – särskilt under högmedeltiden. Råg hade nu blivit det vanligaste sädesslaget och troligtvis odlades även hampa.

Inga röjningsrösen inom områden L1951:178 kunde kopplas till den senmedeltida eller den historiska tidens brukning men däremot röjningsröse 931 inom område L1951:9 som ^{14}C-daterats till senmedeltid–tidighistorisk tid, 1400–1600-talen e.Kr. Generellt tyder pollendiagrammet

på en successiv tillbakagång för de brukade markerna under dessa skeden, där en och ljung tillsammans visar hur de långvarigt brukade markerna blivit alltmer utarmade. Precis som L1953:8049 visar pollendiagrammet att det minskade betestrycket ledde fram till ökad grad av beskogning när forna betesmarker växte igen. Det var först från 1500-talet och framåt som området på allvar togs i bruk igen. Skogen avverkades och betesmarkerna togs ånyo i bruk. I samband med dessa förändringar kom även odlingsverksamheten i gång igen.

Om vi så återvänder till de undersökta röjningsrösena finns som tidigare nämnts en åtskillnad mellan dateringar baserade på träkol och pollensammansättning där ^{14}C-dateringarna vanligtvis är de äldsta. Att de sällan får en matchning i pollendateringarna beror främst på bedömningen av pollenfrekvensen hos lind – hög frekvens= äldre datering och lägre frekvens=yngre datering. Det är också den främsta anledningen till att de prover som ^{14}C-daterats till exempelvis förromersk järnålder och romersk järnålder pollendaterats till vendeltid och vikingatid. I sammanhanget ska också nämnas att förekomst av gran är en viktig tidsmarkör.

Eftersom det bevisligen finns förhistoriskt kol i röjningsrösena från L1951:9 och L1951:178, och dateringarna bevisligen sammanfaller med påvisbar markanvändning i pollendiagrammet, kanske dessa kolbitar kan representera områdenas äldre brukningshistoria och pollenproverna deras yngre. I detta sammanhang är det värt att nämna att nästan alla anläggningsnivåer som pollenanalyserats visade att brukning av marken försiggått innan röseuppläggandet. Liksom att hårt betade ljunghedar tycks uppträda redan under romersk järnålder. Med stöd i pollendiagrammet skulle ^{14}C-dateringarna därmed generellt kunna spegla markanvändningen från förromersk järnålder och romersk järnålder medan det finns tveksamheter för folkvandringstiden. Pollensammansättningen å sin sida avspeglar huvudsakligen tidsperioden vendeltid till högmedeltid.

Sammanfattning: De äldsta röjningsrösena har något osäkra ^{14}C-dateringar till förromersk järnålder, romersk järnålder och folkvandringstid. Osäkerheten beror på att endast ett relativt markpollenprov föreligger med datering till vendeltid. Att det trots allt finns en rimlighet för de äldsta dateringarna beror på att det lokala pollendiagrammet visar att en första expansion skett vad gäller betesmarkerna under förromersk järnålder ca. 450 f.Kr. Vid samma tidpunkt fick också landskapet en tydligare kulturpåverkan. Odlingar och åkrar kan också beläggas från ca. 50 e.Kr. om än i blygsam omfattning.

Analysresultaten pekar på att stenröjning och röjningsröseuppläggande som äldst kan ha försiggått under förromersk järnålder och romersk järnålder. Däremot finns frågetecken för markanvändningen under folkvandringstid eftersom denna tidsperiod är svagt företrädd i både pollendiagrammet och påträffade anläggningar annorstädes som exempelvis härdar, stolphål och gravar. Precis som inom röjningsröseområdet L1953:8049 finns belägg för en vendeltida expansion som blir än mer märkbar under vikingatid och medeltid. Den omfattar huvudsakligen ökat fokus på större gräsarealer och kreatursbete. I samband med expansionen har även odlingen intensifierats och diversifierats. Röjningsrösena som lagts upp kan relatera till odlingsaktiviteter inom de båda områdena men kan också vara resultat av stenröjning för både betesmark och ängsmark.

L1953:6798
Förundersökningen 2019

Inom exploateringsområdet låg närmare 250 röjningsrösen varav fem undersöktes och daterades i samband med förundersökningen. Inom område låg även ett par gravliknande röse som delundersöktes. Till skillnad från de gravliknande rösena inom de andra områdena visade slutundersökningen att dessa var gravar; det ena en friliggande stensättning 596=L2020:7548 och det andra ingående i ett mindre gravfält 542=L2020:7549. Från förundersökningen föreligger nio ^{14}C-datering från anläggningsnivåer och brukningsnivåer:

röjningsrösena 482, 533, 566, 612 och 649 (se figur 51 & 52 samt tabell 23. Förutom i röjningsröse 533 togs inga markpollenprov från dessa röjningsrösen.

De båda dateringarna av anläggningsnivån i röjningsröse 482 gav dateringar till yngre bronsålder, 1000–830 f.Kr. respektive sen vikingatid–tidig medeltid, 1020–1160 e.Kr. Från röjningsröse 533 daterades också anläggningsnivån där proverna gav ett par dateringar till äldre bronsålder; 1420–1230 f.Kr. respektive 1390–1120 f.Kr. Från samma nivå togs också ett markpollenprov. Utifrån pollensammansättningen, särskilt det höga inslaget av lindpollen kan en relativ datering till yngre bronsålder eller förromersk järnålder vara möjlig enligt Björkman.

Också röjningsröse 566 ^{14}C daterades avseende ett prov från anläggningsnivån med också med ett prov från brukningsnivån. Det förra daterades till senneolitikum, 2040–1880 f.Kr. och det senare till yngre bronsålder, 1000–820 f.Kr. Från röjningsröse 612 föreligger ett prov från anläggningsnivån med datering till yngre bronsålder–förromersk järnålder, 760–410 f.Kr. Från det sista röjningsröset 649 i röjningsröseområdets sydligaste föreligger också prov från både anläggningsnivån och brukningsnivån där anläggningsnivån dateras till vendeltid, 585–665 e.Kr. och brukningsnivån till tidigmodern tid–modern tid, 1510–1800 e.Kr.

Sammantaget tyder ^{14}C-dateringarna och markpollendateringarna från huvudsakligen anläggningsnivåerna på att röjningsrösena anlagts under tidsperioderna senneolitikum, äldre bronsålder, yngre bronsålder, yngre bronsålder–förromersk järnålder, vendeltid och tidig modern tid–modern tid och att brukning pågått under yngre bronsålder–förromersk järnålder baserat på ett markpollenprov från brukningsnivån i röjningsröse 533. Dateringen till senneolitikum kan man antaglige bortse ifrån i detta sammanhang eftersom det antagligen handlat om gammalt brandkol.

Markpollen från anläggningsnivån i röjningsröse 533 baseras huvudsakligen på den höga pollenfrekvensen hos lind, 4,7 %, medan förekomst av pollen från exempelvis björk, ek, hassel, gräs, svartkämpar och sädesslag visat på huvudsaklig markanvändning och landskapstyp. Sammantaget ger det bilden av en närmiljö präglad av skogsbestånd i form av spridda lövträdsdungar med björk, ek, lind och hassel samt dungar med ekblandskog med stort inslag av lind och hassel, betesmarker och åker. Den rikliga gräsförekomsten antyder betydande ytor med betesmark liksom inslaget av pollen från olika sädesslag där odling av korn och vete kunnat beläggas. Troligtvis var odlingarna omfattande på platsen. Att det dessutom förekommit betydande områden med öppna och mycket kulturpåverkade växtmiljöer visas också genom pollen från bland annat olika ogräs, nejlikväxter, lomme/penningört, smörblommor, syror, gråbo/malört och mållor. Baserat på den rikliga mängden lindpollen menar Björkman att röset kan dateras till yngre bronsålder eller förromersk järnålder.

Slutundersökningen 2020

Vid slutundersökningen dokumenterades och provtogs fyra utvalda röjningsrösen: 1102, 1014, 1079 och 1003 (se fig. 51 & 52, tab. 123. Egentligen skulle ytterligare ett ha undersökts men bortprioriterades i samråd med länsstyrelsen för att kunna frigöra arbetsresurser för att fokusera på undersökningen av ett nypåträffat gravfält L2020:7549.

I röjningsröse 1102 kunde anläggningsnivån ^{14}C-dateras tack vare flotterat kol från markpollenprovet från samma nivå, vilket visade en datering till yngre bronsålder–tidig förromersk järnålder. Brukningsnivån var inte möjlig att ^{14}C-eller pollendatera eftersom stenpackningens karaktär gjorde att säkra kontexter saknades. Anläggningsnivån kunde dock tidsbestämmas med en relativ pollendatering till romersk järnålder, 100–400-talen e.Kr. Pollendateringen baseras liksom annorstädes huvudsakligen på mängden lindpollen i förhållande till pollen från andra träslag, exempelvis gran. I detta fall ligger mängden

lindpollen inom intervallet 1,6–3 % att en datering till äldre järnålder förefaller rimlig enligt Björkman; dock inte en datering till yngre bronsålder–förromersk järnålder som ^{14}C-dateringen visar. Om så varit fallet borde mängden lindpollen vara högre, antagligen runt 10 %, om man jämför med mängden lindpollen i anläggningsnivån i röjningsröse 147 som pollendaterats till 700–400-talen f.Kr. Här skall dock nämnas att ett av markpollenproven från en av stensättningarna i det lilla gravfältet L2020:7549 uppvisar en närmiljö som liknar den från 1102. Det innebär bland annat ett intervall för lind på 2,5–3,5 % och graven, liksom gravfältet har ^{14}C-daterats till yngre bronsålder, 900–500-talen f.Kr.

Förutom som dateringsunderlag visade pollensammansättningen i provet på en närmiljö med björkdominerade skogsdungar med inslag av ek, lind och hassel samt betesmarker, åkrar och ängar. Att betesarealerna varit omfattande visade det stora inslaget av gräs. Däremot var inslaget ljungpollen klent vilket särskiljer röjningsröset och området från de som tidigare beskrivits. Den nordligaste delen av röjningsröseområdet domineras visserligen av betesmarker, precis som övriga områden, men dessa har inte ”hunnit” bli så hårdbetade att de med tiden fått karaktär av ljungbeklädda hedmarker. I området har säkerligen viss odling bedrivits men de fåtaliga sädespollenkornen kunde inte analyseras avseende sädesslag.

Från röjningsröseområdets centrala del föreligger analyser från röjningsröse 1014 och 1079 i den västra respektive östra delen av ett ca. 170 m långt schakt som i öst–västlig riktning sträckt sig rakt genom röjningsröseområdet och partiet med sankmark. I detta långschakt insamlades även markkemiska prover för att se om det var möjligt att se ifall olika ytor brukats på olika sätt (se samlad bedömning av dateringar och markanvändning nedan samt den markkemiska analysen i bilaga 12). Av de båda röjningsrösena uppvisade 1014 vissa likheter med röjningsröse 238 i det att tydliga faser kunde ses i uppbyggnaden. Också detta röjningsröse hade en äldre kärna som senare påbyggts i både sidled och höjdled. Från primärrösets anläggningsskede analyserades kol som ^{14}C-daterats till förromersk järnålder, 349–51 f.Kr. medan brukningsnivån ^{14}C-daterats till tidigmodern tid, 1499–1792 e.Kr. Också anläggningsnivån i den västra, utbyggda delen ^{14}C-daterades med resultatet sen vikingatid–tidigmedeltid, 1031–1199 e.Kr. Dessa kan jämföras med motsvarande relativa pollendateringar till yngre bronsålder–tidig förromersk järnålder, 700–400-talen f.Kr. för primärrösets anläggningsnivå, primärrösets brukningsfas till sen vikingatid–tidigmedeltid, 1000–1200-talen och utbyggnadens anläggningsnivå till vikingatiden, 800–1000-talen e.Kr. Av dessa dateringar förefaller dateringen till tidigmodern tid för rösefyllningen tveksam eftersom mängden granpollen i så fall borde vara betydligt högre. Sålunda finns viss dateringskoppling till förromersk järnålder för primärrösets anläggningsnivå respektive sen vikingatid för anläggningsnivån i den utbyggda delen. Överensstämmelsen är inte hundraprocentig men en av de bästa i jämförelse med flertalet andra från de andra röjningsröseområdena.

Vad gäller närmiljö och markslag visar markpollenproverna på olika förändringar från det att primärröset anlades, utvidgades och påbyggdes. Gemensamt är det mosaikartade landskapet med sina med skogsdungar, betesmarker och åkrar. Tidsdjupet mellan de olika faserna visar dock på skillnader. I den äldsta fasen, då röjningsröset lades upp, dominerades området av sammanhängande björkskogar och lövskog med björk, ek, lind och hassel. Bland trädslagen utmärkte sig lind och här påträffades även mistel som annars tillhör ovanligheterna i pollenfloran. Vidare var de betade gräsmarkerna inte lika omfattande som under senare faser då landskapet blev allt mer öppet och betesmarkerna mer omfattande. Växtpollen från exempelvis vitsippa, ängsvädd och klockor påvisar dessutom ängsmarker. Den pågående brukningen runt röset har säkerligen genererat upprepade stenröjningar. Det är därför inte förvånande att markpollenprovet från det yngre brukningsskedet innehållit ljungpollen.

Precis som annorstädes har landskapet genomgått successiva omvandlingar i riktning mot allt tydligare ljungbeväxta hedmarker – resultatet av både långvarigt och intensifierat bete. Vad gäller spår av sädesslag och odling påträffades pollen från råg och vete i primärrösets båda horisonter men däremot inte i anläggningsnivån i den utbyggda delen.

Analysresultaten kan jämföras med röjningsröse 1079 i schaktets östligaste del där anläggningsnivån ^{14}C-daterats till yngre bronsålder–tidig förromersk järnålder, 735–398 f.Kr. och brukningsnivån till yngre romersk järnålder, 244–531 e.Kr. Båda nivåerna har också pollendaterats med resultatet vikingatid, 800–1000-talen e.Kr. för anläggningsnivån och vikingatid–tidigmedeltid, 900–1100-talen för brukningsnivån. Sålunda en sämre matchning mellan ^{14}C och pollen än i röjningsröse 1014. Björkman menar att de relativa pollendateringarna till vikingatid och tidigmedeltid verkar troligare än de från yngre bronsålder och äldre järnålder eftersom inslaget lindpollen är för lågt. Vad gäller närmiljö och markslag finns tydliga likheter med röjningsröse 1102, det vill säga skogsdungar, betesmarker och åkrar där skogen dominerades av björk med inslag av ek, lind och hassel. Den höga gräsfrekvensen talar för gräsbevuxna betesmarken utan hedkaraktär eftersom inslaget ljungpollen var mycket ringa i de båda proverna. Att också ängsmarker funnits visar pollen från växter som klocka och olika väddväxter. Av odlade grödor har pollen från råg och vete påträffats i båda nivåerna.

Det sista av de undersökta röjningsrösena 1003 låg i röjningsröseområdets södra del. Endast material från anläggningsnivån kunde samlas in eftersom rösefyllningen utgjordes av nedsipprat organiskt material utan säker provtagningskontext. Anläggningsnivån ^{14}C-daterades till tidig modern tid–modern tid, 1650–1949 e.Kr. medan den relativa pollendateringen gav ett resultat till tidigmedeltid–högmedeltid, 1100–1300-talen e.Kr. Att den dateringen förefaller troligare beror på att mängden granpollen var alltför låg för att kunna spegla ett så sent tidsskede. Närmiljön runt röset i denna del av röjningsröseområdet utgjordes också av skogsdungar, betesmarker och åkrar där skogsbeståndet dominerades av björk med inslag av ek, lind och hassel. Inslaget av gräs- och ljungpollen var högt vilket indikerar omfattande gräsbevuxna betesmarker som betats så hårt, eller under så lång tid, att de fått hedkaraktär.

Samlad bedömning av dateringar och markanvändning

Precis som för tidigare områden finns också här stora skillnader mellan dateringsresultaten och markanvändningsresultaten från förundersökningen och slutundersökningen om man jämför dem med varandra. Generellt tenderar de relativa pollendateringarna att vara yngre än ^{14}C-dateringarna som dessutom uppvisar ett större tidsspann omfattande dateringar av anläggningsnivån från senneolitikum till tidigmodern–modern tid. Förutom dateringen till senneolitikum som antagligen handlar om äldre brandkol, finns en något bättre passningar i tid mellan flera av de ^{14}C-daterade och pollendaterade anläggningsnivåerna om man jämför med de andra röjningsröseområdena. Det gäller de ^{14}C-daterade röjningsrösena 482 daterat till yngre bronsålder, 612, 1079 och 1102 daterade till yngre bronsålder–förromersk järnålder och primärröset 1014 daterat till förromersk järnålder. För motsvarande pollendateringar gäller att röjningsröse 533 och primärröset 1014 daterats till yngre bronsålder–förromersk järnålder och 1102 daterats till romersk järnålder. Även om helt samstämmiga dateringar mellan de båda dateringsmetoderna bara finns för primärröset 1014, visar ändå en överlappande jämförelse mellan röjningsrösena att de indikerar röjningsröseuppläggande under yngre romersk järnålder och folkvandringstid. Att dateringar dessutom finns från romersk järnålder som belägger röjningsröseuppläggande och brukning gör att beläggen för kontinuerlig markanvändning avseende den fossila åkermarken är tydligare inom L1953:6798 än inom övriga områden. Slående är också att inga dateringar finns från folkvandringstiden utan att det är först

Typ av under-sökn.	Objekt	^{14}C-PK prov nr	Anläggnings-nivå Brukningsnivå	Analys nr	2 sigma 95,4%	Daterat material	PP prov nr	Pollendatering
FU	Rr 482	768	Anläggningsnivå	Ua-63473	1000–830 f.Kr.	Al		
		769	Anläggningsnivå	Ua-63474	1020–1160 e.Kr.	Salix		
FU	Rr 533	772	Anläggningsnivå	Ua-63477	1390–1120 f.Kr.	Björk		
		773	Anläggningsnivå	Ua-63478	1420–1230 f.Kr.	Björk	774	1100–500 f.Kr.
FU	Rr 566	764	Brukningsnivå	Ua-63479	1000–820 f.Kr.	Björk		
		765	Anläggningsnivå	Ua-63480	2040–1880 f.Kr.	Al		
FU	Rr 612	771	Brukningsnivå	Ua-63457	760–410 f.Kr.	Sädes-korn		
FU	Rr 649	766	Brukningsnivå	Ua-63482	585–665 e.Kr.	Björk		
		767	Brukningsnivå	Ua-63483	1510–1800 e.Kr.	Gran		
SU	Rr 1102	161 (provet flotterat ur 160)	Anläggningsnivå	Ua-68301	769–423 f.Kr.	Björk	160	100–400 e.Kr.
SU	Rr 1014	138	Anläggningsnivå, primärröset	Ua-68297	349–51 f.Kr.	Ek	137	700–400 f.Kr.
		136	Brukningsnivå, primärröset	Ua-68296	1499–1600 e.Kr.	Gran	135	1000–1200 e.Kr.
		140	Anläggningsnivå, utbyggd del	Ua-68298	1031–1199 e.Kr.	Björk	139	800–1000 e.Kr.
SU	Rr 1079	153	Anläggningsnivå	Ua-68300	735–398 f.Kr.	Björk	152	800–1000 e.Kr.
		151	Brukningsnivå	Ua-68299	244–531 e.Kr.	Björk	150	900–1100 e.Kr.
SU	Rr 1003	128	Anläggningsnivå	Ua-68295	1650–1949 e.Kr.	Tall	127	1100–1300 e.Kr.

Tabell 23. ^{14}C- och pollendateringar inom L1953:6798. Se även bilaga 11.

under vendeltid som belägg ånyo finns för brukning i området. Och precis som inom de andra områdena är betydelsen av betesmarker tydlig och att markerna både utvidgas och utnyttjas allt hårdare under loppet av vikingatid och fram till 1300-talets mitt. Spåren efter odling blir också tydligare även om den också förekommit tidigare.

Börjar man med den röjningsröserikare norra delen visar markpollen från anläggningsnivån i det nordligaste röjningsröset 1102 att det legat i ett mosaikartat landskap med björkskogar med inslag av ek, hassel och lind, gräsdominerade betesmarker och åkrar. Dessutom visar förekomst av pollen från klocka och väddväxter att det även funnits ängsmarker i området. Däremot saknas nästan ljungpollen helt vilket tyder på att betesmarkerna inte överbetats och att de hedmarksmiljöer som senare präglat brukningslandskapet under vikingatid och medeltid ännu inte uppkommit. Växtsammansättningen visar också på kulturmarker men de fåtaliga sädespollenkorn som påträffades har tyvärr inte kunnat artbestämmas. Utifrån ^{14}C-dateringen har röjningsröset lagts upp under yngre bronsålder–förromersk järnålder men Björkman menar att en datering till romersk järnålder är troligare eftersom det inte fanns så mycket lindpollen i provet. Betänker man att exempelvis det lilla gravfältet L2020:7549 beläget ca. 140 m söder om 1102 daterats till yngre bronsålder, vilket tydligt visar att människor tagit landskapet i anspråk för annat än brukning, får

dateringsfrågan hållas öppen. Nämnas kan också att röjningsröse 482 undersökt i samband med förundersökningen daterats till yngre bronsåldern liksom brukningsnivån i röjningsröse 566.

Ser man till röjningsrösena söder om gravfältet visar de båda undersökta röjningsrösena 1014 och 1079 att det fanns vissa skillnader i närmiljön när de lades upp. Primärröset i 1014 har som vi tidigare sett en relativt god samstämmighet vad gäller både ^{14}C-datering och relativ pollendatering där det förra daterats till förromersk järnålder och det senare till yngre bronsålder–förromersk järnålder. Närmiljön runt primärröset präglades av lövblandskog med björk, ek, lind och hassel där särskilt inslaget av lind var tydligt. Skogen förefaller också ha varit mer sammanhängande och betesmarkerna inte så omfattande. På så vis påminner det om närmiljön runt röjningsröse 1102 och dateringsramarna är också ungefär desamma. Antagligen gäller detsamma för röjningsröse 612 som undersöktes vid förundersökningen. Landskapet ändrade sig dock med tiden vilket brukningen runt röset och även utbyggnaden och påbyggnaden av det visade. Det skedde antagligen under loppet av vikingatid–högmedeltid då björkskog dominerade med inslag av framför allt hassel och ek. Skogarna var nu mer öppna och fragmenterade än tidigare och arealerna med betesmarker mer omfattande. Dessutom förekom ängsbiotoper vilket växter som exempelvis vitsippor, klockor och ängsvädd tyder på. Under den yngsta fasen av röjningsrösets uppbyggnad daterad till vikingatid–högmedeltid visar det stora inslaget av ljungpollen från rösefyllningen att de omgivande markerna nu utgjordes av hårdbetade ljunghedar. Ljunghedar fanns redan när röjningsröset utvidgades men då i begränsad omfattning. När röjningsröset lades upp saknades de helt. Pollen från sädesslag i anläggningsnivån och den yngsta brukningsnivån påträffades där odling av råg och vete kunde påvisas i den yngsta fasen.

Förflyttar man sig från röjningsröseområdets västra avgränsning till den östra, till röjningsröse 1079, är det enligt ^{14}C-dateringen samtida med primärröset 1014 med en datering till yngre bronsålder–förromersk järnålder. Den relativa dateringen pekar snarare på en anläggningstid under vikingatiden eftersom mängden lindpollen är för liten för en så pass gammal datering enligt Björkman. Dateringen av brukningen runt röset varierat också från romersk järnålder (^{14}C) till huvudsakligen vikingatid (pollen). Närmiljön präglades av en mosaikartad vegetation med björkskogsdungar med inslag av lind, ek och hassel, betesmarker och åkrar. Även ängsmarker kan beläggas utifrån arttypiska växter på sådana marker. Stort inslag av gräspollen visar även här att betesmarkerna var betydande. Dock var inslaget ljung begränsat vilket visar att hedartade växtmiljöer var begränsade, precis som i fallet med röjningsröse 1102 och utvidgningsfasen i röjningsröse 1014. De sädesslag som odlats har kunnat artbestämmas till råg och vete.

Knappt 80 m norr om röjningsröse 1079 undersöktes röjningsröse 533 i samband med förundersökningen. Anläggningsskedet har ^{14}C-daterats till äldre bronsålder och förefaller sålunda vara äldre än något av de undersökta röjningsrösena 2020. Ett pollenprov från anläggningsnivån visade på en närmiljö med ekblandskog med stort inslag av lind och hassel men även spridda lövträdsdungar med björk, ek, lind och hassel. Dessutom betydande betesmarker utifrån gräspollenförekomsten att döma liksom betydande åkrar där odling av korn och vete kunnat beläggas. Att områden med öppna och mycket kulturpåverkade växtmiljöer förekommit visar också pollen från ogräs, nejlikväxter, lomme/penningört, smörblommor, syror, gråbo/malört och mållor. Den relativa pollendateringen utgår huvudsakligen från den höga pollenfrekvensen hos lind, ca. 5 %, vilket skulle kunna innebära en datering till yngre bronsålder eller förromersk järnålder. I så måtto en möjlig samtidighet med röjningsrösena 482, 1102, primärröset 1014, 612 och kanske 1079.

I den södra halvan av undersökningsområdet fanns färre röjningsrösen och dessutom samlade i mindre kluster med visst avstånd från varandra.

Två röjningsrösen har undersökts belägna i det största klustret, röjningsröse 649 vid förundersökningen och 1003 vid slutundersökningen. Av dessa ^{14}C-daterades anläggningsnivån i 649 till vendeltid, 585–665 e.Kr. och brukningsnivån till tidigmodern tid–modern tid, 1510–1800 e.Kr. Det kan jämföras med 1003 där anläggningsnivån ^{14}C-daterades till tidig modern tid–modern tid, 1650–1949 e.Kr. medan den relativa pollendateringen pekar mot tidigmedeltid–högmedeltid, 1100–1300-talen e.Kr. Eftersom inslaget granpollen var alltför litet för att spegla en så pass sentida datering är antagligen pollendateringen den riktiga. Röjningsröset låg i ett landskap med skogsdungar, betesmarker, åkrar och ängar där skogsbeståndet dominerades av björk med inslag av ek, lind och hassel. I denna miljö fanns omfattande gräsbevuxna betesmarker som betats så intensivt att de fått karaktär av ljungbeväxta hedmarker. Flera sädespollenkorn hittades där ett kunde artbestämmas till vete. Att den relativa dateringen tyder på medeltid behöver inte utesluta möjligheten av sentida brukning i området med tanke på att närheten till den historiska bebyggelsen Gulhalla som omnämns i förundersökningsrapporten.

Datering och markanvändning inom den fossila åkermarken L1953:6798 utifrån det lokala pollendiagrammet

Pollendiagrammet visar som tidigare nämnts att ett begränsat skogsbete förekommit i ädellövskogarna alltsedan yngre stenåldern. Det är inte omöjligt att viss skogsröjning skett för att skapa små gläntor i skogen och att sådant kol sedan hamnat i jorden. Det kan vara en förklaring till kolet i anläggningsnivån i röjningsröse 566 daterat till senneolitikum, eller så rör det sig om inblandat kol från äldre skogsbränder. Under bronsåldern präglades också området av skogsbestånd i form av ekdominerad blandlövskog där pollen från bland annat svartkämpar visar att skogsbete fortfarande förekom.

Som vi tidigare sett har en förändring mot framväxande betesmarker och ökat betestryck i en alltmer mosaikartad vegetation börjat märkas under förromerska järnåldern, ca. 450 f.Kr. medan de första tecknen på begränsad odling märks från början av romersk järnålder, ca. 50 e.Kr. Förutom det påträffade sädeskornet från den tiden vittnar även pollen från växter som gråbo/malört, mållväxter och syror om befintliga åkrar. Från den aktuella perioden romersk järnålder finns också enstaka nedslag i det daterade röjningsrösematerialet, dels en möjlig relativ datering för anläggningsnivån i röjningsröse 1102, dels en ^{14}C-datering från brukningsnivån i röjningsröse 1079. Antagligen var den äldre järnålderns odlingar av begränsad omfattning. Under denna period ökade också inslaget av mikroskopiskt träkolspartiklar som kan tyda på medvetna röjningsbränningar i samband med markanvändning. Dessutom blev skogen allt mindre sammanhängande och vegetationen allt öppnare.

Men det är trots allt inte odlingsverksamheten som slår igenom i pollendiagrammet utan indikationer på bete och betets kontinuerliga betydelse. I markpollenprover från röjningsrösen som troligtvis kan dateras till yngre bronsålder–förromersk järnålder visar betesindikatorerna att gräsbevuxna betesmarker funnits i området men att de saknat hedkaraktär. Betestrycket var med andra ord inte så hårt under dessa perioder och antagligen inte heller under romersk järnålder. Däremot förefaller det som om något inträffat mellan romersk järnålder och vendeltid eftersom det inte finns några dateringar från folkvandringstiden vad gäller den fossila åkermarken. Pollendiagrammet visar på kontinuerlig betesdrift även under folkvandringstid så området har inte övergivits men någon slags förändring tycks ändå ha inträffat.

Under hela yngre järnåldern och vikingatiden fram till 1300-talets mitt visar pollendiagrammet en övergripande men tydlig tendens att boskapsskötsel och bete varit mycket viktigt. Till skillnad från övriga områden är dock de vendeltida beläggen svagare med endast en ^{14}C-datering och det är anläggningsnivån i röjningsröse 649. Dateringen är osäker eftersom den relativa pollendateringen snarare pekar på tidigmedeltid–högmedeltid.

Den påtagliga expansionen av både betesmarker och odling tycks snarast ske under loppet av vikingatiden och särskilt då under sen vikingatid. Från vikingatiden finns ^{14}C-daterade och pollendaterade anläggningsnivåer och brukningsnivåer från röjningsrösena 1079 och den utbyggda delen av 1014. Markpollenproverna med datering till perioden visar på ängsmark samt stort inslag för gräspollen som vittnar om omfattande gräsbevuxna betesmarker, men också om stort inslag av ljung som visar att markerna nyttjats hårt och fått hedmarkskaraktär. Inte så konstigt med tanke på att de äldsta betesmarkerna i området kan ha brukats mer eller mindre kontinuerligt under mer än tusen år. Det ökade betestrycket innebar att det mosaikartade landskapet successivt förvandlades ljunghedar (tabell 21).

Också odlingen fick ökad betydelse under loppet av järnålder – begränsad i början men mer varierad och intensifierad från vikingatiden och framåt. Pollendiagrammet från vikingatiden–medeltiden ger belägg för odling av korn, hampa och råg där de sistnämnda blev särskilt vanliga från högmedeltiden och framåt. Även vete odlades under de aktuella perioderna vilket framgått av de undersökta röjningsrösena.

Den vikingatida expansionen fortsatt under medeltiden och avmattades inte förrän under sent 1300-tal då efterdyningarna av digerdödens härjningar fick konsekvenser för de bebyggda trakterna. Trycket på de omfattande betesmarkerna var fortfarande hårt och uppodlingsgraden ökade antagligen också när de brukade markerna blev större – särskilt under loppet av högmedeltiden. Från medeltiden finns också några daterade röjningsrösen, närmare bestämt den yngsta fasen i röjningsröse 1014, en av anläggningsnivåerna i röjningsröse 482 och anläggningsnivån i röjningsröse 1003.

Endast ett röjningsröse inom röjningsröseområdet har en ^{14}C-dateringar till tidigmodern–modern tid. Och det är det tidigare nämnda röjningsröse 649. Det är osäkert vad kolbiten i anläggningsnivån representerar men pollendiagrammet visar att aktiviteter pågått i området efter medeltidens slut. Efter det att den långvariga expansionsperioden klingat ut under sent 1300-tal skedde en successiv tillbakagång för de brukade markerna som började växa igen och beskogas. Det var först under sent 1500-tal–1700-talet som betesmarkerna började expandera igen och skogen avverkades på tall. Bete tycks sålunda varit en konstant faktor i området. Odlingen däremot reducerades efter 1300-talets mitt och ökade inte igen förrän under 1600-talet.

Sammanfattning: Närmiljön runt de första röjningsrösena som antagligen lades upp i området under perioden yngre bronsålder–förromersk järnålder utmärktes av ett beskogat och slutet landskap med blandning av ekblandskog och björkdominerade lövskogsdungar med inslag av gräsbevuxna betesmarker utav hedkaraktär. De stenröjda åkerytorna var antagligen av begränsad omfattning där odling av vete och korn kan beläggas. Troligtvis hade landskapet och markanvändningen ungefär samma karaktär under romersk järnålder. Däremot tycks en nedgång ha inträffat under folkvandringstid eftersom inga dateringar, varken ^{14}C eller relativa pollendateringar, föreligger. Men marken övergavs antagligen inte eftersom tecken på kontinuerligt bete märks i pollendiagrammet. Även dateringarna från vendeltiden är få och denna tidsperiod utmärker sig inte lika mycket som i exempelvis L1953:8049. Men kreatursbete har försiggått och vi får förmoda att även odlingsmarker funnits. I detta område är det främst vikingatiden som tycks ha inneburit den egentliga expansionsfasen med nya betesmarker, åkrar och ängar. Att odlingen intensifierades visar markpollen från röjningsrösena, främst i form av pollen från sädesslagen råg och vete medan riklig ljungförekomst visar att betesmarkerna skattats hårt och att betestrycket förvandlat landskapet till ljungbeväxt hedmark. Denna expansion fortsatte sedan under tidigmedeltid och högmedeltid fram till 1300-talets slut då effekterna av digerdöden medfört en nedgång i markutnyttjandet. De forna betesmarkerna beskogades och landskapet ändrade än en gång karaktär.

Markanvändningen i ett långtidsperspektiv – från yngre stenåldern till digerdöden

Pollenkärnan i mossen från Slättemyr nordväst om L1951:178 och pollendiagrammet därifrån har gett oss en generell uppfattning om vilket landskap och vilka närmiljöer som en gång präglade omgivningarna runt krönröset, boplatsytor med spridda härda och härdar på rad, den treskeppiga huslämningen, det skärvstensrika röset, den ensamliggande stensättningen, det lilla gravfältet och inte minst den fossila åkermarken. Samtidigt har markpollen från ett tiotal röjningsrösen gjort det möjligt att diskutera markanvändning och brukningsmetoder utifrån de undersökta områdena. Trots att det statistiska underlaget är begränsat - endast 4 % av röjningsrösena i område L1953:8049 och L1953:6798 har undersökts – kan det, liksom pollendiagrammet, visa tendenser som gör det möjligt att följa den långsiktiga markanvändningen och brukningshistorien i dessa trakter.

Yngre stenålder, ca. 4000–1800 f.Kr. Enstaka ^{14}C-dateringar finns från tidsperioden. Det rör sig huvudsakligen om kol från enstaka härdar och från några av röjningsrösena i område L1953:8049 och L1953:6798. Det kan röra sig om kol från skogsbränder men också om tidiga röjningsbränningar i skogarna. Ökade halter mikroskopiskt träkol i jorden återfinns exempelvis på ungefär samma nivåer som pollen från svartkämpar, vilket tyder på begränsat skogsbete från om med ca. 3 200 f.Kr. Skogsbete i gläntorna blev sedan den huvudsakliga formen för markanvändning fram till yngre bronsålder, ca. 900 f.Kr. Spridda härdar från yngre stenåldern har undersökts i det södra området L1953:8049. Dessutom påträffades en kokgrop inom det lilla gravfältet i det norra området L1953:6798. Eftersom anläggningarna inte har några tydliga sammanhang med andra boplatslämnigar kan en möjlig förklaring vara att det är spår efter herdar som vaktat boskap i områdena eller kanske lämningar efter tillfälliga jaktexpeditioner.

Äldre bronsålder, ca. 1800–1100 f.Kr. I pollendiagrammet syns inte någon större skillnad från tidigare med undantag för en viss uppgång för gräs runt 1800 f.Kr. Vid ungefär samma tidpunkt anläggs också krönröset L1953:8051 längst i söder, vilket visar ett tydligt ianspråktagande av landskapet och markerna och att en förändring mot tidigare inträffat. Uppgången för gräs kan tyda på mer regelrätta betesmarker om än i liten skala. Från ca. 1350 f.Kr. till 900-talet f.Kr. blev skogsbete åter förhärskande. Inga antydningar till odlingar märks och det kol som påträffades i några röjningsrösen har knappast med dessa att göra, utan är antagligen kol från skogsbränder eller äldre röjningsbränningar. Men det kan inte uteslutas att det också rör sig om inblandat kol från andra aktiviteter.

De kulturhistoriska spåren efter människors närvaro blir nämligen allt mer påtagliga under loppet av bronsåldern, särskilt under den senare delen, ca. 1400–1100-talen f.Kr. Som framgått tidigare av rapporten finns spridda härdar inom de båda boplatsytorna i norr, L1953:6798 och dessutom har en ensamliggande stensättning daterats till perioden. Eftersom inga andra boplatslämningar kan knytas till härdarna kan även dessa röra sig om spår efter exempelvis herdar som vaktat boskap, jaktexpedition och dylikt. Än mer påtagliga boplatslämningar undersöktes i det södra området, L1953:8049; här i form av spridda härdar, några härdar ingående i en härdrad och ett långhus inom boplatsytan norr om krönröset. Dessutom förefaller det som om det närliggande skärvstensöverbyggda röset L 1953:7652 också tillhört perioden eftersom den äldsta fasen daterats till mellersta bronsålder. Samma datering har också årderspåren runt det som senare överlagrades när röset successivt byggdes ut med den yngsta kantkedjan och skärvstenspackningen. Om dessa årderspår representerar spår efter odling och jordbruk, eller haft rituell innebörd i samband med anläggandet av röset, är en öppen fråga. Som tidigare nämnts finns inga odlingsspår i form av exempelvis pollen från sädesslag utan den markanvändning som kan beläggas under

äldre bronsålder handlar om kreatursbete och boskapsskötsel.

Yngre bronsålder, ca. 1100–500 f.Kr. Från denna tidsperiod finns nu belägg för både kulturhistoriska lämningar och påtaglig markanvändning inom de största röjningsröseområden L1953:6798 och L1953:8049. I pollendiagrammet är det tydligt att en markant förändring inträffat i båda områdena från och med ca. 450 f.Kr., egentligen början av förromersk järnålder. Det som kan avläsas är en övergång från ett relativt begränsat bete i skogarna till ökat inslag av framväxande betesmarker och därmed tydliga indikationer på boskapsskötselns fått större betydelse för ekonomin. Omläggningen skedde inom ramarna för en landskapsförändring där bronsålderns slutna, mer sammanhängande och ädellövskogsdominerade skogsbiotoper successivt ersatts av allt öppnare och mer fragmenterade lövträdsbestånd under periodens slut. Det bekräftas också av dateringar som baseras på både ^{14}C-dateringar och relativa markpollendateringar från röjningsrösen i både L1953:8049 i söder och L1953:6798 i norr. Perioden det här rör sig om är tiden 700–400 f.Kr. Förutom beläggen för ökade gräsbevuxna betesarealer finns nu också de första, tydliga beläggen för odling. Sädespollenkorn har hittats i röjningsrösenas anläggningsnivåer men tyvärr inte kunnat identifieras. Att åkrar funnits i närheten bekräftas också av kulturväxter som till exempel olika nejlikväxter, gråbo/malört och syror av olika slag. Det mesta tyder alltså på att boskapsskötsel varit det viktigaste näringsfånget men att också odlad mark förekom liksom stenröjning och röjningsröseuppläggande – låt vara i begränsad form. Dessutom visar pollen från exempelvis klocka, ängsvädd och vitsippa att även ängsmarker förekom.

På det kulturhistoriska planet tycks de största förändringarna under yngre bronsålder ha inträffat i norr, i område L1953:6798. Här anlades ett mindre stensättningsgravfält daterade till perioden ca. 900–500 f.Kr. och från ungefär samma period finns också spridda härdar inom de båda boplatsområdena. Precis som i L1953:8049 finns dock kontinuitet från äldre bronsålder eftersom både den ensamliggande stensättningen och enstaka härdar inom boplatsytorna daterats till senare delen av den äldre bronsåldern. Tydligt är att de spridda härdarna, gravfältet och den intensifierade och mer varierade markanvändningen måste hänga ihop. Till skillnad från det norra området är lämningarna från den yngre bronsåldern färre i det södra området med enstaka härdar daterade till övergången mellan äldre bronsålder och yngre bronsålder. Dessutom påträffades en sotfläck under en friliggande stenpackning intill krönröset med datering äldre bronsålder–mellersta bronsåldern. Även här får vi förmoda kontinuitet mellan äldre- och yngre bronsålder även om den inte är lika tydlig som i l1953:6798; framför allt baserad på den samstämmiga och intensifierad markanvändningen.

Förromersk järnålder och romersk järnålder, ca. 500 f.Kr.–400-talet e.Kr. Vad gäller markanvändningen under förromersk järnålder flyter perioden samman med den föregående och man kan utgå från att både bete, odling och röjningsröseuppläggande fortgått under perioden. Att det finns brukningskontinuitet bakåt visar också markpollenproverna. Många av röjningsrösena som lades upp under perioden har sålunda lagts på marker som brukats sedan tidigare. Från en nivå i pollenstapeln från Slättemyr daterad till 50 e.Kr. har ett obestämt pollenkorn påträffats. Det är också under loppet av romersk järnålder som pollendiagrammet visar att landskapet blev alltmer öppet, mosaikartat och varierat avseende växtligheten. Gräsmarkerna utvidgades samtidigt som ljungfrekvensen började öka – ett tecken på betesintensitet. Även arttypiska växter för ängsmark kan beläggas inom de båda områdena – en förutsättning för boskapsskötsel och kanske vinterstallning?.

De daterade kulturhistoriska lämningarna från perioden är färre om man jämför med de från bronsåldern. Endast en härd daterad till förromersk järnålder har påträffats i L1953:8049. Den låg i boplatsytan norr om krönröset och där fanns

även en härd daterad till romersk järnålder i den långsträckta härdraden. I den södra boplatsytan påträffades också ett par härdar från romersk järnålder. En daterad härd, möjligen två, påträffades också i det norra boplatsområdet inom 1953:6798. Även om dateringarna är få visar pollendiagrammet att den romerska järnåldern bör ha varit en expansiv period – graden av markanvändning talar för det. Däremot kanske bosättningsmönstren förändrats sedan bronsåldern?.

Folkvandringstid, ca. 400 e.Kr–550 e.Kr. Senare delen av folkvandringstid och delvis början av vendeltid brukar ofta betraktas som en kulturhistorisk nedgångsperiod. Stora och synkrona omläggningar avseende boplatsmönster och markanvändning tycks ha inträffat under slutet av 500-talet och början av 600-talet e.Kr., och dessutom tycks dessa förändringar ha skett inom större geografiska områden. För denna undersöknings vidkommande kan vi också konstatera att dateringarna till folkvandringstiden är mycket få. Några osäkra ^{14}C-dateringar av röjningsrösen föreligger från de mindre röjningsröseområdena L1951:9 och L1951:178. Från de båda större områdena har endast en folkvandringstida härd påträffats och undersökts inom L1953:8049, belägen på boplatsytan söder om krönröset. Det skulle kunna tyda på att områdena i det närmaste övergivits men det som talar emot det pollendiagrammet där beteskontinuitet kan påvisas genom hela perioden. Det förefaller dock rimligt att någon form av omorganisering av bebyggelsen skett och att markerna disponerades på andra sätt, kanske i mer extensiv form?.

Vendeltid, ca. 550–700 e.Kr. Det är som ovan nämnts möjligt att inledningen av vendeltiden präglades av de förmodade förändringarna under folkvandringstiden. Annars representerar vendeltid i samtliga undersökta områden inledningen på vad som skulle komma att bli en tydlig expansionsperiod, i alla fall att döma utifrån markanvändningen. I pollendiagrammet förefaller hela perioden 250 e.Kr.–1000 e.Kr., alltså yngre romersk järnålder till vikingatidens slut, vara en långsamt accelererande kurva mot ett alltmer mosaikartat landskap med allt tydligare inslag av ökat bete och intesifierad odling. I skogarna minskade inslaget av exempelvis ek och lind och i stället började bok och gran etableras under periodens slut. Mest markant var den intensifierade markanvändningen under periodens slut men uppgången började redan under vendeltid. Förutom pollendiagrammet tyder också många av de relativa markpollendateringarna till vendeltid från flera analyserade röjningsrösen på omfattande bete, utvidgade gräsmarker, ängsmarker och åkrar där odling av korn och vete kan beläggas. Även ökat inslag av ljung märks vilket tyder på att vissa betesmarker redan under vendeltid fått hedmarkskaraktär.

Inga kulturhistoriska anläggningar har daterats till perioden vilket är anmärkningsvärt. Det enda undantaget utgör brända människoben och en glaspärla i den översta nivån av krönröset i det södra området L1953:8049, vilka daterats till vendeltid–vikingatid, ca. 700–900-talen e.Kr. I övrigt finns inte några boplatsspår. Något enstaka röjningsröse har ^{14}C-daterats till vendeltid men dateringen motsägs av den relativa pollendateringen från samma nivå som givit en yngre datering till vikingatid–högmedeltid. Samtidigt finns gott om röjningsrösen och det kan öppna upp för frågan om stenröjning och röjningsröseuppläggande även gjorts i samband med etableringar/”underhåll” av betesmarker och ängsmarker, inte bara röjningar för odling? Det generella intrycket är att markerna brukats som produktionsmarker för kreatursfoder och livsmedel i form av animalieprodukter och spannmål samt antagligen också för produkter man kunnat utvinna ur skogen. Bebyggelsen och de samtida gravarna tycks dock ligga någon annan stans.

Vikingatid, ca. 800–1050 e.Kr. Vikingatiden är i mångt och mycket en kontinuerlig fortsättning på vendeltid, bara med den skillnaden att betesmarkerna utvidgats än mer och utnyttjats än hårdare vilket det tilltagande inslaget av ljungväxtlighet visar. Markerna har fått allt tydligare karaktär av ljungbeväxta hedar och på sina ställen har de

antagligen blivit alltmer utarmade. Att landskapet fått den karaktären kan dels tillskrivas ett alltmer intensifierat bete, dels att områdena betats alltsedan förromersk järnålder. Att också odlingsintensiteten intensifierats och diversifierats visar förekomsten av rågpollen som nu kompletterat de tidigare korn och veteodlingarna.

Precis som för vendeltid lyser de kulturhistoriska spåren med sin frånvaro med ett intressant undantag. Det ursprungligen relativt modesta röset L1953:7652 som initialt anlagts under mellersta bronsåldern, och med tiden byggts på och utvidgats, fick sin slutgiltiga utformning under vikingatiden. Det innebar bland annat att hela röset täckts av ett omfattande skikt med skärvsten. Samtidigt såg vi att brända människoben och fynd från vendeltid–vikingatid påträffats i ytan av krönröset. Så aktiviteter av olika slag kan beläggas från det södra området l1953:8049. I avsaknad av boplatslämningar kanske tillförseln av skärvsten på det äldre röset haft någon slags rituell innebörd kopplad till markanvändningen? Också i detta område finns gott om röjningsrösen som fått relativa pollendateringar till vikingatid och början av medeltiden. Och även under denna tidsperiod får man vara öppen för att röjningsröseuppläggande kan vara orsakat av stenröjning för såväl åkermark som för betesmark och ängsmark.

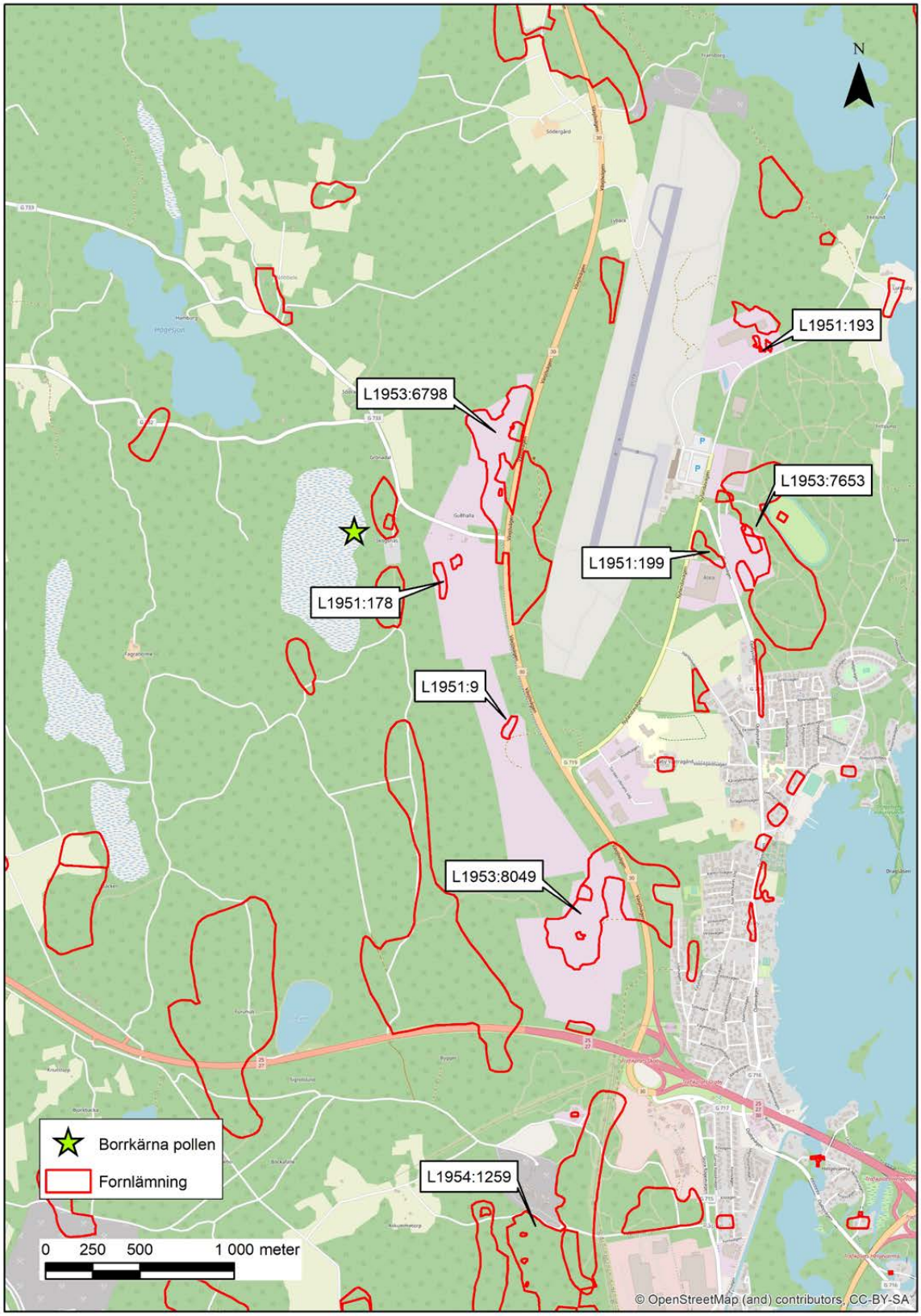
Tidigmedeltid–högmedeltid, ca. 1050 e.Kr–1350 e.Kr. Perioden utgör kulmen på den expansionsfas som inleddes under vendeltiden och innebar liksom vikingatiden omfattande gräsbevuxna betesmarker som i ännu högra grad fått karaktär av öppna ljungskogshedar och ibland med inslag av en. Det visar tydligt på den pågående utarmning som successivt pågått sedan vendeltid, ökat markant under vikingatiden och accelererat under medeltiden fram till 1300-talets mitt. Odlingsformerna liknade antagligen vikingatidens med odling av samma slags sädesslag men nu kan även odling av hampa/humle beläggas samt växter av *sinapis*-typer, till exempel senap, kål och rättika. Det tyder på att odlingarna var än mer omfattande och diversifierade än under vikingatiden.

Inte heller från medeltiden finns kulturhistoriska spår i form av exempelvis bebyggelse inom något av de fyra undersökta områdena. Det är endast den fossila åkermarken som daterats med hjälp av relativa pollendateringar från röjningsrösena. Dateringar till denna period är också de flesta om man jämför med de andra tidsperioderna. Det visar på ett intensivt markutnyttjande men också på att bebyggelsen ligger annorstädes. Denna långvariga uppgångsperiod nådde sin kulmen fram till 1300-talets mitt för att sedan bedarra. Anledningen stavas med största sannolikhet digerdöden och de effekter som den fått i bebyggda trakter.

Följaktligen föreligger knappt några dateringar av den fossila åkermarken inom de fyra undersökta röjningsröseområdena från senmedeltiden, tidsperioden 1350 e.Kr. till 1500-talets mitt. Endast ett par kolprover från två röjningsrösen har ^{14}C dateringar till 1400–1600-talen e.Kr. respektive 1600–1900-talen e.Kr. Det som kan utläsas ut pollendiagrammet är att de omfattande betesmarkerna började beskogas under senmedeltiden, och att bland annat avverkning av tall påbörjades under 1500-talet. Möjligen var anledningen den att än en gång öppna upp landskapet för återupptagen betesdrift eftersom det finns belägg i polendiagrammet som både tyder på utvidgning av betesmarkerna och ökat betestryck under 1600–1700-talen e.Kr. Det skall dock nämnas att pollendiagrammet också ger stöd för betesdrift även under senmedeltid även om det är tydligt att den inte alls var på samma nivå som före digerdöden.

Den sentida expansionen av betesmarker och fädrift kulminerade under 1800-talet e.Kr. vilket kan beläggas utifrån det rikliga inslaget av ljungpollen och enpollen. Det tyder på ett landskap som delvis liknat det som varit rådande under yngre järnålder, vikingatid och äldre medeltid, det vill säga ljungbeväxta hedmarker med inslag av enbuskar. Det visar också att vegetationen var hårt utnyttjad och utarmad.

Förutom betesmarkerna var även inslaget av åker och odlingar mer betydande under 1800-talet och



Figur 160. Översiktskarta som visar röjningsröseområdena L1953:8049, L1951:9, L1951:178 och L1953:6798 och de närliggande röjningsröseområdena L1954:1259, L1953:7653, L1951:199 och L1951:193 som omnämns i texten.

början av 1900-talet. Framför allt odlades råg som antagligen varit den vanligaste grödan i trakterna alltsedan högmedeltiden. Även vete och hampa/humle odlades men i mer blygsam omfattning. Om också röjningsrösen lagts upp under tidigmodern tid–modern tid har vi inga belägg för men erfarenhetsmässigt förefaller det troligt.

Med 1800-talets och 1900-talets markanvändning i form av åkrar, ängar och betesmarker sluts cirkeln kring den långvariga brukningen runt Öjaby och Nylanda/Öjabymotet; en brukningshistoria som omfattat nästan tretusen år där framför allt betydelsen av bete och boskapsskötsel som den viktigaste näringen tydligt lyser igenom.

Markanvändningen i ett långtidsperspektiv – jämförelse på lokal nivå

I jämförelser mellan de undersökta röjningsröseområdena kring Nylanda verksamhetsområde (tidigare Öjabymotet) och liknande är det lämpligt att börja med de som ligger närmast, främst röjningsröseområdet L1953:7653 vid Växjö flygfält beläget ca. 1,4 km öster om område L1953:6798. I samband med nybyggnation runt flygplatsen delundersöktes det åren 2009 och 2018. Dessutom har ett par mindre röjningsröseområden undersökts i närheten, L1951:199 i väst och L1951:193 i norr. Ännu närmare varandra, närmare bestämt i Snapperisskogen ca. 700 m söder om röjningsröseområde L1953:8049, ligger ännu ett långsträckt röjningsröseområde, L1954:1259, vars södra del slutundersöktes 2019. En kortfattad presentation av dessa undersökningar görs nedan liksom resultatjämförelser med Öjabymotet 2020 (fig. 160).

Röjningsröseområdet L1953:7653/öster om Växjö flygplats

Det största röjningsröseområdet L1953:7653 har ungefär samma utbredning, form och sträckning som L1953:6798 och med ett hundratal synliga röjningsrösen. Dessutom berör det andra kulturhistoriska lämningar som befintliga/borttagna gravfält, gravgrupper, ensamliggande gravar, boplatser och skålgropsstenar.

År 2009 slutundersöktes den nordvästra delen av röjningsröseområdet och vid det tillfället utgrävdes fyra gravar och tre röjningsrösen. Gravarna ^{14}C-daterades till äldre och yngre bronsålder medan röjningsrösen ^{14}C-daterades till yngre bronsålder, vendeltid och tidigmodern–modern tid. Det tolkades som att stenröjningen för odlingsmark och röjningsröseuppläggandet var samtida med gravarna från yngre bronsåldern. Extensiv odling antas sedan ha pågått under lång tid framöver, kanske fram till 1500–1600-talens svedjebränningar som utgjorde den sista odlingsfasen i området (Åstrand 2009).

År 2018 förundersöktes ett område sydöst om flygplatsen som till största delen låg omedelbart väster om röjningsröseområdet och där endast en mindre del av L1953:6798 berördes. Inom förundersökningsområdet har ett vägstråk med uråldriga anor passerat; antagligen samma vägstråk som sedermera kom att bli huvudled från Växjö norrut mot Jönköping och västerut mot Finnveden. Inom förundersökningsområdet påträffades en förstörd stensättning, ett gravfält och boplatslämningar daterade till yngre bronsålder–äldre förromersk järnålder, yngre romersk järnålder, vendeltid och vikingatid. Också fyra röjningsrösen undersöktes med ^{14}C-dateringar till yngre bronsålder–förromersk järnålder och folkvandringstid. Undersökningarna inriktades mot jämförelser mellan morfologiskt olika röjningsrösen intill en odlingsyta inom det ursprungliga röjningsröseområdet, och en odlingsyta inom röjningsrösets utvidgade del åt väster som upptäckts i samband med förundersökningen. Ingen större skillnad mellan områdena kunde påvisas och generellt har antagligen odlingarna inte varit så intensiva även om påbyggda röjningsrösen tyder på återkommande stenröjningar. Säkraste belägget för odling är ett sädeskorn från havre som ^{14}C-daterats till folkvandringstid. Odlingsverksamheten i området är antagligen äldre än så har antagligen pågått i extensiv form under lång tid. Under 1500–1600-talen skedde brukningen i form av svedjebränningar av äldre kartmaterial att döma (Åstrand 2018).

Röjningsröseområdena L1951:199 och L1951:193/öster om Växjö flygplats

År 2017 förundersöktes de båda mindre röjningsröseområdena L1951:199 omfattade ett 40-tal röjningsrösen, respektive L1951:193 omfattande åtta röjningsrösen. Röjningsröseområdena hade skiftande karaktär där röjningsrösena i L1951,199 var vällagda och flacka medan de låg glest i L1951:193 och var slarvigt uppbyggda. De sammanlagt sex undersökta röjningsrösena visade att stenröjning och röjningsröseuppläggande i L1951:199 skett med början under yngre bronsålders, och att markanvändningen intensifierades under yngre järnåldern. I L1951:193 förefaller brukningsperioden vara yngre med datering av den fossila åkermarken till 1400–1600-talen e.Kr (Emilsson 2018).

Likheter mellan röjningsröseområdena vid flygfältet och Nylanda/Öjabymotet:

- Odling under bronsåldern kan påvisas, men inte vad som odlats. Från Öjabymotet har odling av emmervete, naket korn och skalkorn kunnat påvisas från hela bronsåldern.
- Stenröjning och röjningsröseuppläggande under yngre bronsålder. Kan ha förekommit tidigare men säkra belägg saknas.
- Inslag av röjningsrösen som liknar gravar.
- Det största röjningsröseområdet är en komplex kulturhistorisk miljö med inslag av kommunikationslämningar, boplatsområden, gravar, brukslämningar och hällristningar. Samma finns från Öjabymotet med undantag för kommunikationslämningar.
- Belägg för ett initialt skede av svedjebruk under senmedeltid–tidigmodern tid. Vid Öjabymotet började tall avverkas i större skala under 1500-talet för att ta upp nya åkrar och betesmarker. Avverkningen av tall bör ha med svedjebruk att göra.
- Röjningsröseuppläggande i samband med svedjebruk.
- Frågeställningarna inför undersökningarna fokuserade i alltför hög grad på odling. Resultaten från Öjabymotet visar att det är betesmarker och boskapsskötsel som stått i centrum, och som utgjort den ekonomiska basen i samhället. Möjligheten att röjningsröseuppläggande och stenröjning för nya betesmarker, ängsmarker och svedjor måste beaktas mer.

Olikheter mellan röjningsröseområdena vid flygfältet och Öjabymotet:

- Eftersom varken pollenstapel/pollendiagram eller analys av markpollenprover finns från de undersökta områdena runt flygplatsen, saknas möjligheten att jämföra förändringar i landskapsutvecklingen och av markutnyttjandet över tid. Hade de funnits hade de antagligen också visat på ett genomgående betespräglat landskap som med tiden blev allt mer hedartat och utarmat.
- Odling av havre kan beläggas från folkvandringstiden. Sädeskorn från havre har inte påträffats från Öjabymotet.

Röjningsröseområdet L1954:1259/Snapperisskogen

År 2019 slutundersöktes den mellersta delen av röjningsområdet omfattande drygt 400 röjningsrösen, gravrösen med hällkista, boplatsområden med bland annat härdar och kokgropar, sex långhus från framför allt romersk järnålder, kommunikationslämningar, terrasser och några gravliknande röjningsrösen. Södra delen av röjningsröseområdet förundersöktes i början av 2000-talet medan norra delen är intakt. Inom röjningsröseområdet undersöktes 11 röjningsrösen, två terrasser och en odlingsvall. De daterade röjningsrösena, markpollen och ett pollendiagram från en närliggande torvmark visar att begränsat skogsbete förekommit

under yngre stenåldern men tecken på odling saknas. Kol som påträffats i röjningsrösen kan komma från äldre röjningsbränningar och gravarna med hällkistor visar att människorna tagit landskapet i anspråk. Under yngre bronsålder–förromersk järnålder, ca. 800 f.Kr.–450 f.Kr. sker en expansion i området som tydligare tas i anspråk för bosättning och jordbruk. Skogsbete förekom fortfarande i kombination med begränsade betesmarker och odling av vete har kunnat påvisas. En mindre gård etablerades också i undersökningsområdets norra del. Uppodlingsgraden ökade sedan vid övergången yngre bronsålder/förromersk järnålder, ca. 600 f.Kr.–450 f.Kr. där vete och korn odlades på åkrarna. Samtidigt ökade inslaget av betade gräsmarker. De första beläggen för att röjningsrösen lagts upp i området finns från yngre bronsålder–förromersk järnålder. Det går dock inte att utesluta att röjningsröseuppläggande också förekommit under tidigare perioder.

Tyvärr finns en lagerlucka i pollendiagrammet mellan 400 f.Kr–1000-talet e.Kr. Det begränsar tolkningarna av vegetationsutvecklingen och markanvändningen som i stället vilar på markpollen från bland annat röjningsrösena. Markpollenanalysen visar att expansionsfasen fortsatt och intensifierats under romersk järnålder med odling, större områden med betade gräsmarker där visst inslag av ljung tyder på ett ökat betestryck. Fler gårdar etablerades också med större rumslig spridning inom undersökningsområdet. Folkvandringstiden tycks representera en avmattningsperiod med färre indikationer på bosättningar och där endast en gård tycks ha funnits kvar. Trots att en nedgång kan skönjas, och bebyggelsemönstret antagligen ändrats eftersom endast en gård finns kvar, har antagligen kontinuiteten vad gäller odling och bete bestått men i blygsammare omfattning i jämförelse med tidigare perioder.

Med begynnelse under vendeltid inleds en ny expansionsfas som sträckte sig fram till högmedeltiden. Inga gårdar fanns längre i området men fynd av korn, vete och råg visade att brukade åkrar fortfarande fanns kvar. Huvudsakligen handlade dock expansionen om kreatursbetets ökade betydelse och områdets omvandling mot ett alltmer utpräglat beteslandskap, där de gräsbevuxna ytorna successivt växte liksom ängsmarken. Samtidigt ökade inslaget ljung i takt med att betesmarkerna nyttjades allt hårdare, och gradvis antog karaktären av en- och ljungbeväxt hedmark. Utvecklingen accelererade under medeltiden då de tidigare odlade sädesslagen kompletterades med odling av bovete och humle. Från senmedeltiden och fram till 1800-talet minskade graden av odling medan betydelsen av betesmarker och ängar bestod. Odlingsintensiteten blev inte betydande igen förrän under 1800-talet då lin och bovete odlades liksom alla fyra sädesslagen med dominans för vete (Åstrand m.fl. rapport under utarbetande) .

Likheter mellan röjningsröseområdet Snapperisskogen och Öjabymotet:

- Aktiviteter under yngre stenåldern. Kol i röjningsrösen kan härstamma från röjningsbränningar eller komma från skogsbränder.

- Begränsat skogsbete under yngre stenålder, äldre- och yngre bronsålder.

- Tecken på ökad grad av markanvändning under slutet av yngre bronsåldern–förromersk järnålder, 700 f.Kr.–400 f.Kr. Skogsbetet minskade och betade gräsmarker började etableras, som tydligast från och med inledningen av förromersk järnålder, ca. 500 f.Kr. Tecken på odling genom sädeskorn av emmervete, naket korn och skalkorn från Öjabymotet.

- Äldst belagd stenröjning och röjningsröseuppläggande från yngre bronsålder. Kan ha förekommit tidigare men säkra belägg saknas.

- Inslag av röjningsrösen som liknar gravar.

- Stora röjningsröseområden som del av komplexa kulturhistoriska miljöer med inslag av bland annat, gravar, boplatser, skålgropsstenar, kommunikationslämningar och brukslämningar. Sistnämnda saknades dock från Öjabymotet.

- Folkvandringstidens markanvändning är svagare belyst än andra perioder. Viss odling och kreatursbete har förekommit så markerna har inte lämnats öde även om brukningsintensiteten minskat.

- Vendeltiden innebär begynnelsen på en expansionsperiod med fokus på betesmark och kreatursbete. Denna fortgår under loppet av vikingatiden fram till 1300-talets mitt. Gräsmarksarealerna växer liksom ängsmarken. Hårt betestryck under hela perioden men särskilt under sen vikingatid och högmedeltid. Markerna omvandlas till ljungbeväxta hedmarker.

- Diversifierad odling under loppet av framförallt vikingatid och medeltid med odling av vete, korn, råg och hampa/humle. Från Snapperisskogen finns belägg för bovete och från Öjabymotet odling av *sinapis*-typer som kål, senap, rättika.

- Områdena har nyttjats in i modern tid där omväxlande kreatursbete/odlingar varit viktigast.

- Frågeställningar inför undersökningarna som i alltför hög grad inriktats mot odling. Resultaten från båda undersökningsområdena visar att det är betesmarker och boskapsskötsel som stått i centrum, och som utgjort den ekonomiska basen i samhället. Möjligheten att röjningsröseuppläggande och stenröjning för nya betesmarker, ängsmarker och svedjor måste beaktas mer.

Olikheter mellan röjningsröseområdet Snapperisskogen och Öjabymotet:

- Belägg för odling under yngre stenålder saknas. Från Öjabymotet finns fynd av sädeskorn av naket korn i en kokgrop.

- Rösen med hällkistor i Snapperisskogen, medan ingen fanns på Öjabymotet.

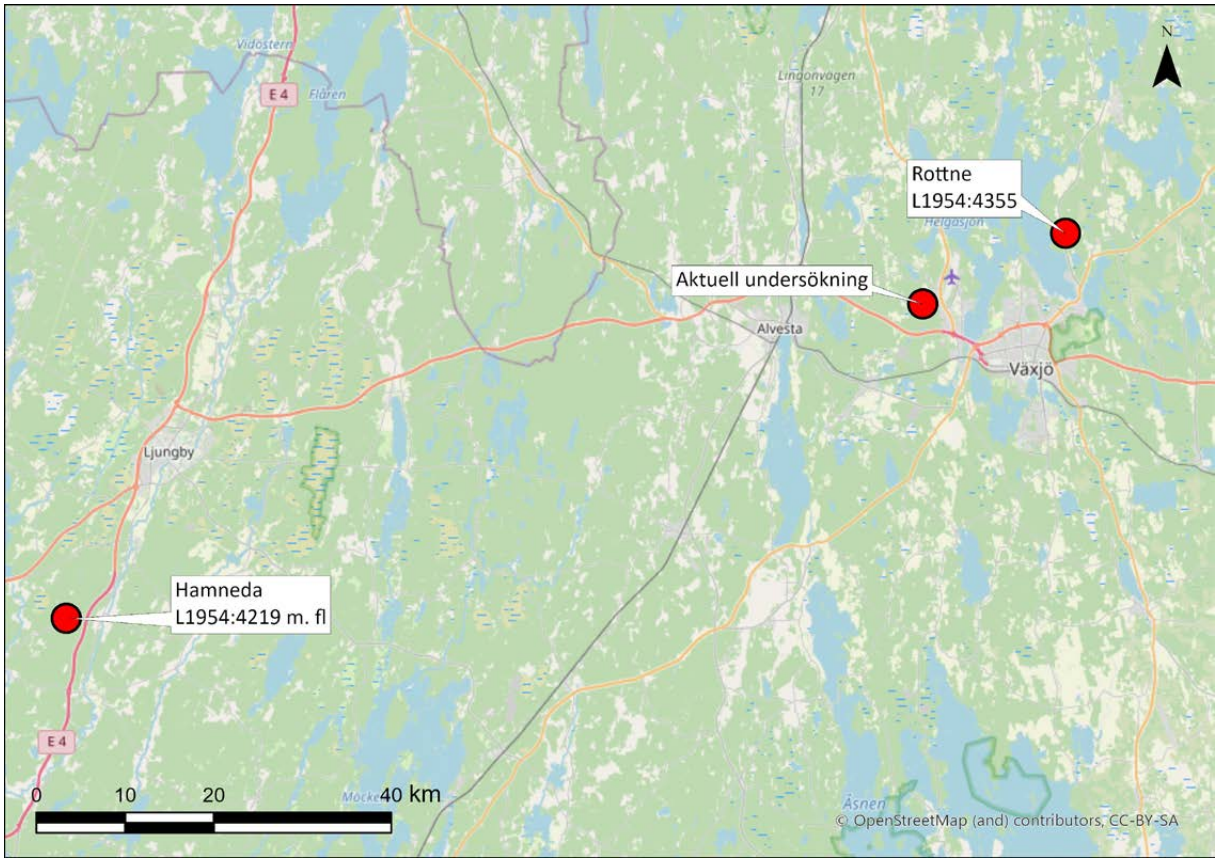
- Belägg för odling under äldre bronsålder saknas. Från Öjabymotet finns fynd av sädeskorn av skalkorn från en boplatsyta. Eventuell fanns också inslag av betesmarker under en kortare period. En gård, en stensättning och ett mindre, sedermera skärvstensöverbyggt röse, finns också från mellersta bronsåldern.

- Inga gravar från yngre bronsåldern. Ett mindre gravfält med stensättningar från Öjabymotet.

- Tydligare expansionsfas under romersk järnålder med etablering av flera gårdar. Hus från järnåldern saknades från Öjabymotet.

Markanvändningen i ett långtidsperspektiv – på regional nivå

Röjningsröseområdena som slutundersöktes vid Öjabymotet är bara några av de som undersökts genom åren i Kronobergs län, framför allt i Växjö kommun och särskilt då kring Växjö. I likhet med de största undersökta röjningsröseområdena vid Öjabymotet, runt Växjö flygplats och vid Snapperisskogen ligger länets röjningsröseområden på långsträckta, nordsydliga höjdstråk i terrängen. De flesta utmärks av att de ingår i komplexa fornlämningsmiljöer med inslag av gravar, boplatser, jordfasta skålgropsblock, hålvägar, skogsbrukslämningar m. m. Liknande förhållanden gäller för övrigt många andra röjningsröseområden i centrala Värend, exempelvis ett större röjningsröseområde vid Rottne en knapp mil norr om Växjö nämnas.



Figur 161. Karta med det aktuella undersökningsområdet i relation till undersökningarna i Hamneda och Rottne.

Liknande förekommer även utanför Värend, exempelvis röjningsröseområdena vid Hamneda drygt 1,5 mil söder om Ljungby och drygt 6 mil sydväst om Växjö (fig. 161).

Ett annat utmärkande drag hos röjningsröseområdena är att de som undersökts generellt visar att röjningsröseområdena i Kronobergs län i södra delen av Småland huvudsakligen är förhistoriska, medan de som undersökts i norra Småland, i Jönköpings län, huvudsakligen är från perioden senmedeltid–tidig historisk tid. Just möjligheten att relatera röjningsröseområdena och den långsiktiga markanvändning de representerar med exempelvis samtida gravar och boplatser, gör att dessa områden är unika ur ett nationellt perspektiv (Åstrand 2018: 70).

Rottne, L1954:4355

Så vilken bild av landskapsutnyttjande, markanvändning och brukning visar då de undersökta röjningsröseområdena i Rottne och Hamneda? Här visade undersökningarna av röjningsröseområde L1954:4355 i Rottne, slutundersökt 1999 i samband med ombyggnation av Rottnevägen, att den inledande röjnings- och brukningsfasen varit tidigare än vad som säkert kunnat beläggas från Öjabymotet och Snapperisskogen. De ^{14}C-daterade röjningsrösena och pollenanalysen visade att röjningsrösena både tillkommit och byggts på under senneolitikum–äldre bronsålder fram till romersk järnålder–folkvandringstid. Därefter skedde en nedgång och en ny fas av brukning och röjningsröseuppläggande inleddes inte förrän under medeltid–nyare tid. Dateringarna av röjningsrösena sammanföll i stort med de förhistoriska gravar

som undersöktes vid samma tillfälle. En pollenstapel från en torvlagerföljd ca. 1,4 km från röjningsröseområdet visade att landskapet under början av romersk järnålder präglades av småskaligt jordbruk där bete indikeras genom gräspollen, svartkämpar och ljung. Dessa indikationer blev sedan starkare under periodens slut då också odling av korn och råg förekom. Under vikingatid och tidig medeltid fanns stort inslag av slåttermarker som bestod fram till senmedeltid. Därefter inleddes en nyodlingsfas omfattande både åkermark och betesmark: ”Sammanfattningsvis visar pollendiagrammet att sädesodling och bete förekommit kontinuerligt från åtminstone romersk järnålder och fram i modern tid. Våtmarksslåtter har förekommit från vikingatid och framåt med undantag för en kort igenväxningsfas. Under medeltid skedde förändringar i markutnyttjandet i närområdet. Kärret dränerades och större åkerytor bröts upp. Järnålderns dominans av kornodling bröts och en mer varierad spannmålsodling tog form” (Nylén & Martén 2003).

Hamneda

Under början av 1990-talet undersöktes bland annat flera röjningsröseområden inför det så kallade Hamnedaprojektet, vilket innebar omfattande arkeologiska undersökningar i samband med ombyggnation av E4:an till motorväg (L1954:4219, L1954:3612, L1954:6611, L1954:3281, L1954:3931, L1954:4083, L1954:4242, L1954:3227, L1954:5347 L1954:4895). I likhet med Rottneundersökningarna gjordes även här omfattande pollenanalyser som gjort det möjligt att följa landskapsförändringarna och markutnyttjandet i ett längre tidsperspektiv (Lagerås 2000).

Av de röjningsrösen som ^{14}C-daterades finns enstaka från tiden före 2000 f.Kr. och tiden efter 900 e.Kr. Det största antalet hamnade inom perioden senneolitikum–förromersk järnålder och romersk järnålder–tidig vikingatid. Av antalet dateringar att döma har de flesta röjningsrösena lagts upp under perioden romersk järnålder–tidig vikingatid. Utifrån pollendiagrammen tycks lindskog med skogsbete förekommit från mesolitikum till förromersk järnålder. Att odlingar förekommit visar fynd av vete och korn. Under loppet av romersk järnålder blev landskapet öppnare och markutnyttjandet intensifierades genom expanderande betesmarker. Denna trend fortsatte sedan fram till vikingatiden med den skillnaden att betesmarkerna blev alltmer näringsfattiga mot periodens senare del beroende på det hårda betestrycket, vilket resulterade i att ljung började sprida sig över betesmarkerna. Graden av odling ökade och diversifierades också vilket sädeskorn från korn, vete och råg; sistnämnda dock i liten skala. De begynnande tendenserna till ljungbeväxta betesmarker blev sedan alltmer påtagliga och landskapet förvandlades till betade ljunghedar. Dessa brändes av med jämna mellanrum för att förbättra betet några år men på lång sikt innebar röjningsbränningarna att jorden utarmades. Odlingsintensiteten under ljunghedarnas tid minskade något i förhållande till perioderna med halvöppna betesmarker men korn, vete och råg odlades fortfarande. Landskapsutvecklingen utifrån pollendiagrammen kan dateras enligt följande: skogsbetesperioden i de linddominerade skogarna med inslag av odling kan dateras till mesolitikum–förromersk järnålder, det betespräglade landskapet med inslag av odling och ljung till äldre bronsålder–vikingatid och ljunghedarna med inslag av mer begränsad odling till romersk järnålder–nutid (Lagerås 2000).

Markanvändningen – en jämförelse mellan Rottne, Hamneda, Snapperisskogen och Nylanda/Öjabymotet

- Yngre stenålder: Om man ser till pollenstaplarna och de föreliggande pollendiagrammen tycks en gemensam faktor för alla områden vara att skogsbete förekommit under yngre stenåldern med inslag av vad man får förmoda odlingar i mindre skala. Sädesslag som konstaterats är naket korn och vete. Av kulturhistoriska lämningar märks spridda härdar och kokgropar samt rösen med hällkistor i Rottne, Snapperisskogen och Hamneda

samt spridda boplatslämningar. Några ^{14}C-dateringar från Rottne öppnar för möjligheten att röjningsrösen lagts upp redan under yngre stenåldern utifrån ^{14}C-dateringar från Rottne. Mer tveksamt för de andra områdena.

- Äldre och yngre bronsålder. Skogsbete förekommer men med kortvariga och periodvisa inslag av gräsbete inom samtliga områden. Möjligen begränsat röjningsröseuppläggande under äldre bronsåldern men beläggen är inte så många från de olika områdena. Odling av emmervete, skalkorn och naket korn från Öjabymotet. Där anläggs också ett krönröse, och under mellersta bronsåldern, ytterligare ett röse, en stensättning och en gård. I Snapperisskogen etableras en gård under yngre bronsåldern och för Öjabymotet ett gravfält. Större inslag av betesmark i förhållande

- Äldre och yngre järnålder: Under loppet av förromersk järnålder är det tydligt att skogsbetet upphör och att nu betesmarkerna började växa till på allvar, vilket tyder på ökad betydelse för kreatursskötsel. Detta märks till dels i Rottne och Hamneda men än tydligare i Öjabymotet och Snapperisskogen. Än tydligare märks den begynnande expansionen av betesmarker under romersk järnålder och tidig folkvandringstid i Hamneda, Rottne och Snapperisskogen men inte lika tydligt för Öjabymotet. I Snapperisskogen och Hamneda etablerades dessutom flera gårdar. I exempelvis Hamneda visade inslaget av ljung att betestrycket började öka redan under romersk järnålder. För samtliga områden märks en aktivitetsnedgång av odling och bete under folkvandringstid men kontinuitet kan beläggas i pollendiagrammen från Öjabymotet, Hamneda och Rottne.

- Vikingatid och medeltid: Gemensamt för alla områden är att detta är den verkliga expansionsperioden i de delar av södra Småland som varje område representerar. På sina håll, exempelvis Öjabymotet inleddes den redan under början av vendeltid och är på samtliga ställen en respons på den ”postfolkvandringstida svackan”. Odlingen intensifieras och diversifieras och rågen blev ett allt vanligare inslag tillsammans med korn och vete. Under medeltiden odlades även bovete, humle/hampa och sinapis-typer som kål, senap och rättika. Gemensamt är också att markerna med tiden blev alltmer överbetade och näringsfattiga för att slutligen anta karaktären av betade ljunghedar. Detta ses tydligt i samtliga pollendiagram. För Rottnes del finns också tydliga belägg för omfattande våtmarksslåtter från vikingatiden och framåt. Ängsmarker förekommer annars i alla områden. Det sista av de tydliga, gemensamma dragen mellan de fyra områdena är att boplatser och gravarna inte längre ligger med rumslig anknytning till de brukade markerna. Det tyder på omregleringar av bebyggelsen – något som antagligen måste göras efter nedgångarna efter folkvandringstid–tidig vendeltid och så småningom under senmedeltiden, efter digerdöden.

- Sammanfattningsvis kan man säga att det finns skillnader mellan de olika områdena, särskilt tiden före förromersk järnålder. Men därefter och i princip fram till nutid är det mer som är likt än olikt. Det gäller det tydliga genomslaget för kreatursbete och boskapsskötsel och vikten av betesmarker, ängsmarker och våtmarker. Tillsammans är det tydliga och tidiga belägg för att den ekonomiska basen i södra Småland (även norra Småland) vilat på djuruppfödning och animalieproduktion som kanske gått tillbaka ända till yngre bronsåldern – i alla fall från århundradena före Kristi födelse.

Referenser

Alering, Å. 2010. Fossilt landskap i modern tid fornlämningsmiljöer i småländsk skogsmark. Steg 2, Studie av arkeologiska undersökningar i Kronobergs län. Smålands museum rapport 2010:15.

Ambrosiani, B. 1964. Fornlämningar och bebyggelse. Studier i Attundalands och Södertörns förhistoria. Uppsala.

Appelgren, K. & Renck, A-M. 2007. Vad är en grav? I: Notelid, M. (red), Att nå den andra sidan. Om begravning och ritual i Uppland. Volym 2. Arkeologi E4 Uppland – studier.

Artelius, T. 1995. Tre röjningar i ett röse. Arkeologisk undersökning inom röjningsröseområde vid Östergården i Gunnbo, Örby socken, Västergötland. Arkeologiska resultat UV Väst Rapport 1995:2. Kungsbacka.

Artelius, T. 1996. Långfärd och återkomst–skeppet i bronsålderns gravar. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar Skrifter No 17.

Artelius, T. 2000. Bortglömda föreställningar. Begravningsritual och begravningsplats i halländsk yngre järnålder. GOTARC Series B, Gothenburg Archaeological Theses 15. Göteborgs universitet. Institutionen för arkeologi. Göteborg.

Artursson, M. 2009. Bebyggelse och samhällsstruktur. Södra och mellersta Skandinavien under senneolitikum och bronsålder 2300–500 f.Kr. GOTARC Serie B. Gothenburg Archaeological Thesis No 52.

Bennet, A. 1987. Graven. Religiös och social symbol. Strukturer i folkvandringstidens gravskick i Mälarområdet. Theses and Papers in North-European Archaeology 18. Stockholms Universitet.

Biuw, A. 1992. Norra Spånga. Bebyggelse och samhälle under järnåldern. Stockholmsmonografier, vol. 76. Borås.

Björhem, N & Säfvestad, U. 1993. Fosie IV. Bebyggelsen under brons- och järnålder. Malmöfynd 6. Malmö

Björk, T. 1998. Härdar på rad. Om spår efter en kultplats från bronsåldern. Fornvännen 93: 73–79. Stockholm.

Bourdieu, P. 1977/2013. Outline of a Theory of Practice. Cambridge University Press.

Bourdieu, P. 1990. The Logic of Practice. Cambridge, England: Polity Press.

Bradley, R. 2005. Ritual and the domestic life in prehistoric Europe. Routledge. London and New York.

Carlie, A. 2004. Forntida byggnadskult. Tradition och regionalitet i södra Skandinavien. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar, Skrifter No 57.

Carlsson, D., 1983. Bronsålder - tiden för kulturlandskapets territoriella framväxt och etablering på Gotland. Ett försök till förklaringsmodell med utgångspunkt från gotländska förhållanden. I: B. Stjernquist (red.), Struktur och förändring i bronsålderns samhälle. Rapport från det tredje nordiska symposiet för bronsåldersforskning i Lund 23–25 april 1982. University of Lund, Inst. of Archaeology. Report Serie 17: 23–36.

Carlsson, T., Kaliff, A., Molin, A., Molin, F. & Sundberg, K. 1996. Hulje. Boplats, Skärvsten och Gravar. Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping 1996:63. Linköping.

Dutra Leivas, I., Papmehl-Dufay, L., Björk, T., Emilsson, A., Lundholm, S. & Victor, H., 2016. Skyttlahagen. Arkeologisk undersökning 2014. RAÄ 175 och 176, Hossmo socken, Kalmar kommun, Småland. Kalmar läns museum, arkeologisk rapport 2016:22.

Emilsson, A. 2019. Fördjupningsstudie - Sammanställning och diskussion om undersökta stensättningar i Kronobergs län. I: Emilsson, A. & Alexandersson, K. (red.). E4 Ljungby – delsträcka syd Arkeologisk undersökning 2017 RAÄ 134, 138 samt 139, Ljungby socken & kommun, Kronobergs län. Arkeologisk rapport 2019:15. Bilaga 10. Kalmar läns museum. Kalmar: 134–150.

Emilsson, A. & Vestbö Franzen, Å. 2018. Fossil åkermark, möjliga gravar, kolning och härdar inom Öjaby 28:1 Två arkeologiska förundersökningar 2017. RAÄ 200, 205, 207, 209, 210, 211, 212. Öjaby socken, Växjö kommun, Kronobergs län. Kalmar läns museum, arkeologisk rapport 2018:05.

Emilsson, A & Lundholm, S. 2019. Graven i röset bredvid. I: Lekberg, P. Lundholm, S. & H. Victor. (red.). Från jägare till stormän. Utgrävningar inför E22 söder om Kalmar 2014.

Emilsson, A., Lundholm, S. & Å. Vestbö Franzen. 2020. Öjabymotet. Steg 2 utredning och förundersökning 2019. Kalmar läns museum, arkeologisk rapport 2020:01.

Emilsson, A., Alexandersson, K., Nilsson, N., 2020b. Boplats och gravar vid Norra Bergundasjön. Arkeologisk undersökning 2018. Räppe 7:2, Bergunda socken, Växjö kommun, Kronobergs län. Kalmar läns museum, arkeologisk rapport 2020:07.

Emilsson, A., Gunnarsson, F., Åstrand, J., 2020c. Norrby. Arkeologisk undersökning 2018. RAÄ Öjaby 213/L1951:201, RAÄ Öjaby 214/L1951:202, RAÄ Öjaby 215/L1951:203. Norrby 1:1, Öjaby Socken, Växjö kommun, Kronobergs län, Småland. Kalmar läns museum, arkeologisk rapport 2020:21.

Eriksson, T. 1998. Egen härd guld värd - härdar från äldre järnålder i sydvästra Uppland. I: Suionum hinc civitates. Opia 19. Institutionen för Arkeologi och antik historia. Uppsala.

Forsman, C. 2007. Eld, död och ritual vid Sommaränge Skog. En essä om senneolitiskt kremeringsskick. I: Notelid, M (Red.) 2007. Att nå den andra sidan: om begravning och ritual i Uppland. Volym 2. Arkeologi E4 Uppland – studier.

Forsman, C. & Victor, H. 2007. Sommaränge skog. Begravningar, ritualer och bebyggelse från senneolitikum, bronsålder och folkvandringstid. Rapport del 1: De förhistoriska lämningarna vid Sommaränge skog, RAÄ 211, Viksta sn, Uppland. SAU Skrifter 18. Uppsala.

Giddens, A. 1984. The Constitution of Society. Cambridge, Polity Press.

Goldhahn, J. 2007. Dödens hand – en essä om brons- och hällsmed. Gotarc Serie C. Arkeologiska Skrifter No 65. Institutionen för arkeologi och antikens kultur. Göteborgs universitet.

Goldhahn, J. 2008. From Monuments in Landscape to Landscapes in Monuments: Monuments, Death and Landscape in Early Bronze Age Scandinavia. I: Jones, A. (Red.) Prehistoric Europe. Theory and Practice. Malden: Blackwell.

Gräslund, B. 2007. Fimbulvintern, Ragnarök och klimatkrisen år 536–537 e.Kr. I: Saga och sed: Kungliga Gustav Adolfs Akademiens Årsbok 2007. Uppsala.

Haglund, L. 2019. Härdar i Hedenstorp Arkeologisk undersökning av RAÄ-nr Sandseryd 396, aktivitetsområde med härdar från mellersta järnålder inom fastigheten Hedenstorp 1:3, Sandseryds socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2019:16.

Hansson, M. 1999. Graves, Grave-fields and Burial Customs – Variation as Theme. A Discussion of Late Iron Age Grave-Fields in the Inland of Småland. Lund Archaeological Review 1998. Lunds universitet.

Hansson, M. 2008. En gammal grävning, ett kulthus och ett antikvariskt problem. I: Goldhahn, J. (red), Gropar och monument. En vänbok till Dag Widholm. Kalmar.

Hyenstrand, Å. 1974. Centralbygd-Randbygd. Strukturella, ekonomiska och administrativa huvudlinjer i mellansvensk yngre järnålder. Acta Universitatis Stockholmiensis. Studies in North-European Archaeology. Series A.5. Stockholm.

Hyenstrand, Å. 1984. Fasta fornlämningar och arkeologiska regioner. Riksantikvarieämbetet och Statens Historiska Museer rapport 1984:7. Stockholm.

Hållans Stenholm, A.-M. 2012. Fornminnen. Det förflutnas roll I det förkristna och kristna Mälardalen. Vägar till Midgård 15. Nordic Academic Press. Lund.

Häggström, L. 2007. Öggestorp & Rogberga. Vägar till Småländsk förhistoria. Jönköping.

Högrell, L. & Skoglund, P. 1996. Boplatsen i Kv. Boplatsen. En småländsk boplats från bronsålder och äldre järnålder. Hovshaga, Växjö socken. Rapport Smålands museum 1996:8.

Jaanusson, H. 1967. (otryckt rapport) Rapport över arkeologisk undersökning av fornlämning nr 27, Hjärtenholm, Lekaryds sn., Småland. Riksantikvarieämbetet.

Jönsson, Å. 2008. Fossilt landskap i modern tid. Fornlämningsmiljöer i småländsk skogsmark. Steg 1. Fördelningen av fornlämningar i Kronobergs län med fokus på fossil åkermark. Smålands museum rapport 2008:36.

Jönsson, S. 2016. Arkeologisk utredning kring södra delen av Växjö flygplats – Fastigheterna Öjaby 1:17 (del av), 28:1 (del av), 29:1 (del av) och 4:23 (del av), Öjaby socken, Växjö kommun, Kronobergs län. Landskapsarkeologerna.

Jönsson, S. 2017. Arkeologisk utredning över fastigheterna Öjaby 20:1 (del av), Öjaby 8:2, Öjaby 1:8, Öjaby 2:3 (del av), Öjaby socken och Bergkvara 6:1 (del av), Bergunda socken, Växjö kommun, Kronobergs län. Landskapsarkeologerna.

Kaliff, A. 1997. Grav och kultplats. Eskatologiska föreställningar under yngre bronsålder och äldre järnålder i Östergötland. Aun 24. Uppsala.

Kaliff, A. 2007. Fire, water, heaven and earth. Ritual practice and cosmology in ancient Scandinavia: an Indo-European perspective. Stockholm. Riksantikvarieämbetet.

Latour, B. 2007. Reassembling the Social. An introduction to actor-network-theory. Oxford University Press.

Lincoln, B. 1986. Myth, Cosmos and Society. Indo-European Themes of Creation and Destruction. Harvard university press, Cambridge, Massachusetts & London.

Lindman, G. 2003. Vid Helgasjöns strand. Arkeologisk undersökning av gravar och boplatslämningar. Småland, Växjö kommun, Söraby socken, Stockekvarn, RAÄ 11. UV Väst, Rapport 2003: 13. Smålands museum Rapport 2003:37.

Linderoth, T. 2000. En hällkista i Hamneda - Tolkning av hällkistans funktion och dess relation till andra hällkistor och neolitiska boplatser i trakten. I: Lagerås, P. (red) Arkeologi och paleoekologi i sydvästra Småland. Tio artiklar från Hamnedaprojektet.

Ljungkvist, J. & Victor, H. 2007. Tidigare forskning, del 1. I: Notelid, M. (Red.). Att nå den andra sidan. Om begravning och ritual I Uppland. Arkeologi E4 Uppland-Studier, vol. 2. Uppsala.

Martén, E. 2003. Stensättning. Fylleryd, RAÄ 188:2, Gårdsby socken, Växjö kommun. Smålands museum rapport 2003:34.

Munkenberg, B-A. 2004. Monumentet i Svarteborg. I: Cleasson, P. & Munkenberg, B-A. (Red.). Gravar och ritualer. Projekt Gläborg – Rabbalshede. Bygden innanför fjordarna. 3. Kulturhistoriska dokumentationer nr 15. Bohusläns museum. Uddevalla.

Munkenberg, B-A. 2012. Stenpackningar. Lämningar efter många företeelser och fenomen. In Situ Archaeologica. Vol. 10. 2012. Göteborg.

Nilsson, B. & Skoglund, P. 1999. To Dwell in the Centre of the World. On the Lifehistory of a Gallery Grave in Småland, SE Sweden. LAR 1998:16.

Noge, A-S., 2009. Skärvstenshögar med människoben i norra Mälarområdet.. Fornvännen 104. Stockholm: 241–252.

Nylén, A. & Martén, E. 2003. Särskild arkeologisk undersökning. Hällkista samt fossil åker med gravar längs Rottnevägen. RAÄ 175, 206 m fl. Gårdsby socken, Växjö kommun. Smålands museum rapport 2003:60

Olldag, I. E. 1994. Glasperler i danske fund fra romersk jernalder. Aarbøger for nordisk oldkyndighed og historie 1992. København.

Nylén, A. 2003. Särskild arkeologisk undersökning. Stjärnvik 15:1, RAÄ 315, Tävelsås socken, Växjö kommun. Smålands museum rapport 2007:8.

Nylén, A. & Jönsson, Å. 2006. Kvarteret Prefekten – en boplats från folkvandringstid och vendeltid. Särskild undersökning. Smålands museum rapport 2006:18.

Karlenby. L., 1994. The Bronze Age house in central Sweden. An evaluation of two recent excavations. TOR 26.

Lagerås, P. 2000. Arkeologi och paleoekologi i sydvästra Småland: tio artiklar från Hamnedaprojektet.

Lindman, G. 2004. Fornlämningar i Räppe industriområde – ett komplext odlings- och bosättningsområde i skogsmark. I: Häggström, L. (red.) Vårt kunskapsskafferi i skogen. Rapport från seminariet Komplexa fornlämningsmiljöer i skogsmark, Jönköping 22–23 oktober 2003. Arkeologi i sydöstra Sverige 2004:4.

Persson, C. 2007. Arkeologisk efterundersökning. Skärvstenshög vid södra Lugnet, RAÄ 371, Växjö socken, Växjö kommun. Smålands museum. Rapport 2007:10.

Persson, C. & Brynielsson, M. 2003. Arkeologisk efterundersökning. Boplatsområde vid Domfällevägen. Växjö socken, Växjö kommun, Kronobergs län. Smålands museum rapport 2003:30.

Petersson, M. 2006. Djurhållning och betesdrift. Djur, människor och landskap i Västra Östergötland under yngre bronsålder och äldre järnålder. Uppsala universitet och Riksantikvarieämbetet.

Petersson, M. 2020. A clearance cairn site at Farstorp – cultivation, burial and ritual. AmS-Varia 61. Stavanger.

Runesson, G. 2014. Bronsålderns bosättningsområden och boplatser på Gotland. Många syns inte men finns ändå. Stockholm Studies in Archaeology 61.

Selling, S & Sundström Petersson, J. 2002. Vikten av en plats: om samlade gravar från spridda tider. I: Tidskrift. Arkeologi i sydöstra Sverige 2002:2.

Skoglund, P. 2005. Vardagens landskap – lokala perspektiv på bronsålderns materiella kultur. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8° No 49.

Svanberg, F. 2000. Gravar i röjningsröseområden. I: Arkeologi och paleoekologi i sydvästra Småland. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar skrifter No 34.

Svensson, H. 2012. Landskap och socken. Öjaby från Lofthall till Stubbakärr. Öjaby hembygdsförening.

Söderberg, B. 2002. Arkeologisk undersökning. Järrestad i centrum. Väg 11, sträckan Östra Tommarp-Simrishamn. Järrestads sn, Skåne. Riksantikvarieämbetet. UV Syd Rapport 2002:16.

Taffinder, J. 1982.The stone age in southern Småland, a Presentation of the Existing Assemblages with Special Consideration of their Mesolithic Components. C-uppsats. Arkeologiska institutionen, Uppsala universitet.

Therus, J. 2019. Den yngre järnålderns gravskick i Uppland. Framväxten av den arkeologiska bilden och en materialitet i förändring. Aun 50. Uppala universitet.

Therus, J. 2021. En schaktningsövervakning och skärvstenshög i Hovshaga. Arkeologisk schaktövervakning 2020. L1952:8582, L1953:2001, Växjö 7:93, Växjö socken, Växjö kommun, Kronobergs län, Småland. Arkeologisk rapport 2021:16. Museiarkeologi sydost. Kalmar läns museum.

Traneskog, T. 2020. Begrav mig hos mina förfäder. Om återbruket av hällkistor i Kronobergs län. Mastersuppsats i arkeologi. Linnéuniversitetet.

Thörn, R. 1996. Rituella eldar. Linjära, konkava och konvexa spår efter ritualer inom nord- och centraleuropeiska brons och järnålderskulturer. Arkeologi från stenålder till medeltid. Artiklar baserade på Religionsarkeologiska nätverksgruppens konferens på Lövstadbruk den 1–3 december 1995. I Engdahl, K. & Kaliff, A. (red.): Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska undersökningar, Skrifter nr 19. Linköping: 135–148.

Thörn, R. 2007. Det ideologiska landskapet: Öresundsförbindelsen och arkeologin. Malmöfynd nr 12. Malmö Kulturmiljö.

Varenius, B. 1994. Monument och samhällelig reproduktion. I: Antell, E. (red.). Landskapets andliga dimensioner. Kulturmiljövård nummer 5/1994. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.

Victor, H. 2002. Med graven som granne. Om bronsålderns kulthus. Aun 30. Uppsala universitet. Uppsala.

Victor, H., 2007. Skärvstensbruk och skärvstenskult – ett uttryck för regionalitet och kosmologi. Notelid, M. (red.). Att nå den andra sidan. Om begravning och ritual i Uppland. Arkeologi E4 Uppland – studier 2. Uppsala.

Widgren, M. 1997. Fossila landskap: en forskningsöversikt över odlingslandskapets utveckling från yngre bronsålder till tidig medeltid. Kulturgeografiskt seminarium, Stockholms universitet 1997:1.

Zachrisson, T. 2014. De heliga platsernas arkeologi – materiell kultur och miljöer i järnålderns Mellansverige. I: Nyman, E., Magnusson, J. & Strzelecka, E. (Red.). Den heliga platsen. Handlingar från symposiet Den heliga platsen. Härnösand 15–18 september 2011. Skrifter i Humaniora vid Mittuniversitetet, nr 1. Sundsvall.

Åhman, E. 1978. Fornlämning 34 och 35, Öjaby 28:1 och Torstorp, Öjaby sn, Småland. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer rapport. Uppdragsverksamheten 1978:18.

Åhman, E. 1978b. Arkeologisk undersökning, Småland, Aneboda socken, Västra Grevaryd, Fornlämning 3. Riksantikvarieämbetet.

Åhman, E. 1980. Röse, yngre bronsålder-tidig förromersk järnålder. fornlämning 52, odlingsröse, fornlämning 73, kv Lådan, Bergunda och Öjaby snr, Växjö kn, Småland. Arkeologisk undersökning 1976.

Åhman, E. 1994. Rapport över arkeologiska undersökningar. RAÄ 112, 113, 115, 116, 122 och 123. Växjö sn, Växjö stad. Smålands museum.

Åstrand, J. 2004. Tretton långhus och en begravning - arkeologi i kv. Seglaren. Särskild arkeologisk undersökning. RAÄ 218. Växjö socken. Växjö kommun. Smålands museum rapport 2004:11

Åstrand, J. 2009. Flathällamon – ett kulturlandskap från bronsålder invid Växjö flygplats. Smålands museum rapport 2009:20.

Åstrand, J. 2016. Graven vid Lugnets väg – en stensättning från äldre bronsålder. Arkeologisk undersökning och förundersökning inför breddning av gång- och cykelväg vid fornlämning 105 Sanatoriet 3, Lugnet, Hovshaga, Växjö socken och kommun, Småland. Arkeologisk rapport 2016:06, Museiarkeologi sydost, Kalmar läns museum.

Åstrand, J. 2018. Norrby. Arkeologisk förundersökning 2018. RAÄ Öjaby 31:2, del av 116:1, 213, 214 & 215. Norrby 1:1, Öjaby socken, Växjö kommun, Kronobergs län. Kalmar läns museum arkeologisk rapport 2018:10.

Åstrand, J. 2018b. Boplatslämningar i Snapperisskogen 1. Fördjupad arkeologisk förundersökning 2018. Kalmar läns museum arkeologisk rapport 2018:14.

Ödeén, A. 2015. Härdar och kokgropar från romersk järnålder. Arkeologisk förundersökning av RAÄ 270 inför husbyggnation inom Månsarp 1:186. Jönköpings läns museum rapport 2015:02.

Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr:	431–227–2020
Kalmar läns museums dnr:	33–101–2020
Projektnummer KLM:	A2023
Uppdragsgivare:	Växjö kommun & Hovs mark och maskin AB
Landskap:	Småland
Kommun:	Växjö
Socken:	Öjaby
Fastighet:	Öjaby 1:17 m.fl
Fornlämningsnr:	Fossil åker: L1953:6798, L1951:9, L1953:8049 och L1951:178. Gravrösen: 1953:7652 och L1953:8051 Boplats: L2019:3885, L2019:2889, L2019:3890 och L2020:7550. Gravfält: L2020:7549. Stensättning: L2020:7548
Ekonomisk karta:	5E 1g Bergkvara NÖ, 5E 2 g Tångshult SÖ
X koordinat:	6307696 (N)
Y koordinat:	482780 (E)
Latitud:	56,912630
Longitud:	14,717195
M ö h:	175–200 m ö.h.
Fältarbetstid:	18:e maj till den 24 juli 2020
Antal arbetsdagar:	347
Maskintid:	ca 336 h
Personal:	Från Museiarkeologi sydost: Andreas Emilsson, Gabriella Johansson, Albion Rexhepi, Cecilia Ring, Ulrika Söderström, Jhonny Therus och Tove Traneskog. Från Jönköpings läns museum: Kristina Jansson, Lotten Haglund och Annie Rosén.
Foto, Du-nummer:	Du 331
Fyndnummer:	1–760
Fynd:	Fynden förvaras i väntan på fyndfördelning i Smålands museums magasin.
Analyser:	Erik Danielsson/Vedlab, Ångström laboratoriet/Uppsala universitet, Mikael Larsson/Lunds universitet, Torbjörn Brorsson/Kontoret för keramiska studier, Leif Björkman/Viscum, Astrid Lennbland/ Bohusläns museum, Arkeologiska forskningslaboratoriet/Stockholms universitet.
Tidsålder:	Neolitikum, bronsålder och järnålder
Dokumentation:	All dokumentation förvaras på KLM.
Inmätning:	Koordinater och höjdangivelser i rikets koordinatsystem SWEREF 99 TM och RH2000.

Bilagor

Bilaga 1. Kontexttabell 254
Bilaga 2. Tabell över röjningsrösen 282
Bilaga 3. Kontextplan, boplatser 1, 2, 3, 4. 285
Bilaga 4. Fyndlista, litiska fynd, metall och glas 289
Bilaga 5. Fyndlista, keramik. 299
Bilaga 6. Keramik rapport. Torbjörn Brorsson, Kontoret för keramiska studier 315
Bilaga 7. Konserveringsrapport 349
Bilaga 8. Osteologisk analys. Astrid Lennbad, Bohusläns museum 352
Bilaga 9. Vedartsanalys. Erik Danielsson, Vedlab 412
Bilaga 10. Arkeobotanisk rapport. Mikael Larsson, Lunds universitet. 416
Bilaga 11. ^{14}C-analyser, Uppsala universitet 424
Bilaga 12. Kemisk analys av jordprover, Sven Isaksson & Hans Ahlgren, Stockholms universitet . .479
Bilaga 13. Pollenanalytisk undersökning, Leif Björkman, Viscum pollenanalys & miljöhistoria 495
Bilaga 14. Gravfältet 983 kontexter 628
Bilaga 15. Krönröse 317 kontexter. 645
Bilaga 16. Skärvstenshög 398 kontexter 656

Bilaga 1. Kontexttabell

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
4	Annan/röj-ningsröse	100	6,5	6	0,5	Oval	Flack	Tidigare delundersökt vid FU. De delar i den S halvan som inte undersöktes vid FU undersöktes först så att en sektion tvärsöver bildades. Större stenar fanns främst i kanterna, annars varierade de i storlek, 0,05–0,60 m. 4–5 skikt med sten och glesare packning mot botten. Bland de övre stenarna fanns flera skärviga, dessa var bland de mindre i röset.
5	Stenpack-ning	100				Rund	Flack	Stenpackning i flackt röse 4. Stenstorlek från ca 0,05–0,5 m. De större låg tätare mot botten. Stenarna låg tätt packan-de och mot kanterna kantställda och nedkilade. I översta lagret fanns humösa inslag, men mer inslag av brunorange silt. I V kanten överlagrad av större stenar. Större stenar kring kanterna.
6	Sotfläck	100				Rund		Ca 0,2 m ned i stenpackningen, på rösets VSV sida fanns en tydlig fläck med sot och kolbitar.
7	Grop	100	0,4	0,4	0,15	Rund	Skål	Grop eller stolphål. Fynd av keramik.
8	Stolphål	50	0,45	0,3	0,18	Oval	Skål	Stolphål, skålformigt med djupare mitt-parti. Stenar i fyllningen, ca 0,05–0,2 m.
9	Stolphål	50	0,4	0,25	0,12	Oval	Annan	Fyllningen består av siltig sand. Något osäkert stolphål.
10	Härd	50	0,7	0,6	0,1	Oval	Flack	Grå lätt sotig silt. Några mindre skör-brända stenar.
11	Stolphål	50	0,3	0,25	0,1	Oval	Skål	Grå lätt sotig silt. Något osäkert stolphål.
12	Ränna	50	1,3	0,3	0,1	Annan	Flack	Ränna, fyll av gråbrun lerig silt, nedgrävd i beigeorange lerig silt. Inslag av mindre och kantiga stenar. Mitt i den ett svart-brunt och djupare parti. Troligen stolphål. Löper fram till gropen A14.
13	Stolphål	50	0,3	0,3	0,15	Rund	U	Ett troligt stolphål i ränna A12. Syntes som en bredare, djupare och mörkare form i rännan. Svartbrun siltfyllning. Fyllningen distinkt mot den gråaktig fyll-ningen i rännan. Igenfyllningen av stolp-hålet skedde därför när rännan fanns.
14	Grop	75	0,9	1	0,3	Rund	Oregel-bunden	Grop, ca 0,3 m djup med fyll av 5 stenar, ca 0,3x0,24x0,25–0,2x0,2 m. I anl. Ö kant en svartbrun siltfyllning, i den S-V-N grå-brun. Del av anl. komplex, i S kanten en djupare grop och S om denna en ränna, A12, med ett möjligt stolphål, A13. Kan vara ett stenskott stolphål, men möjligen en rotvälta som samlat sten och mörk fyllning centralt.
15	Härd	50	0,7	0,5	0,18	Oval	Skål	Gråsvart sotig silt. Enstaka skörbrändsten samt några obrända.
16	Stolphål	50	0,55	0,3	0,32	Oval	U	Stolphål med stenskoning, tre stenar synliga i profilen. Fyllningen utgjordes av sandig silt. Ett litet keramikliknande fynd påträffades, men togs inte in.
17	Härd	50	0,3	0,3	0,02	Oregel-bunden	Flack	Härdrest, innehöll ytligt ett par små skör-brända stenar samt sot.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
23	Stolphål	50	0,3	0,3	0,06	Rund	Flack	Ev. botten av stolphål. Fyllningen var något sotig.
24	Stolphål	50	0,33	0,33	0,2	Rund	U	Stenskott stolphål, packat med sten, anläggningen kan ha blivit fylld av sten efter att stolpen tagits upp. Två av stenarna i toppen såg skörbrända ut. Stenstorlek: 0,05–0,10 m.
25	Stolphål	100	0,42	0,35	0,28	Oval	U	Stenskott stolphål med (12 st) stenar som främst satt tätt intill stolphålets sidor. Innehöll en del keramik. Stenstorlek: 0,05–0,15 m.
26	Stolphål	50	0,6	0,4	0,3	Oval	Annan	Tolkad stolpning och nedgrävningskant. Grå till gråsvart fyllning.
27	Stolphål							
28	Härd	50	1,4	1,1	0,2	Rund	Flack	Initialt tolkad som kokgrop. Härd med en svart sotig lins i botten och längs sidorna. I mitten fyllningen av skörbrända 0,05–0,25 m i diameter stora stenar.
29	Stolphål	50	0,5	0,4	0,25	Oval	Skål	Stolphål fyllt av sten, ca 0,1–0,2 m stora. Flera var kantiga och skärviga. Fyll av gråbrun silt mellan stenarna. Undergrund av beigeorange silt.
50	Stolphål							
51	Stolphål							
52	Stolphål							
53	Stolphål							
55	Grop							
56	Stolphål							
57	Grop							
58	Grop							
59	Stolphål							
62	Grop							
63	Grop							
64	Stolphål							
65	Stolphål							
66	Stolphål							
67	Grop							
68	Stolphål							
70	Stolphål							
71	Grop							
72	Stolphål							
73	Härd							
74	Stolphål							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
76	Stolphål	50	0,3	0,3	0,16	Rund	Skål	Fyllning av brungrå silt samt 3 st stenar, ej skörbrända.
77	Stolphål							
79	Grop	50	0,5	0,55	0,26	Rund	Skål	Grop fylld med brungrå silt.
80	Stolphål	50	0,2	0,2	0,06	Rund	Skål	Botten av ett mindre stolphål. Fyllning av brun silt.
84	Stolphål							
88	Stolphål							
89	Grop							
90	Lager	50	1,2	0,4	0,13	Oval	Flack	Brungrå något sandig slit. Grund grop eller kulturlagerrest.
92	Härd	50	1,06	0,55	0,1	Oval	Flack	Svartgrå något humös siltiga fyllning. Härdbotten/sotfläck.
93	Grop							
94	Stolphål							
101	Stolphål							
102	Stolphål							
103	Grop							
104	Stolphål							
105	Grop	50	0,65	0,35	0,08	Oregel-bunden	Oregel-bunden	Grund grop med fyllning av brungrå något humös silt med inslag av kolfrag-ment.
107	Stolphål							
111	Stolphål	50	0,3	0,3	0,14	Rund	Skål	Mindre stolphål, fyllning av svartgrå humös silt.
112	Stolphål							
113	Härd							
116	Härd							
117	Sotfläck	50	0,2	0,2	0,05	Rund	Oregel-bunden	Tunn svartgrå sotfläck.
119	Grop	50	0,5	0,28	0,08	Oval	Flack	Botten på en mindre grop. Fyllning av brungrå humös silt.
120	Härd	50	0,34	0,54	0,1	Oregel-bunden	Flack	Mindre härd eller grop med gråbrun sotig fyllning.
121	Stolphål							
123	Kokgrop	50	1,35	1,2	0,53	Oval	Skål	Skålformad kokgrop fylld med stora mängder skörbrända sten av storlek 0,05–0,5 m i diameter. Kraftigt sotad fyllning i V delen. Fynd av flinta.
124	Grop							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
125	Stolphål	50		0,24	0,2	Annan	U	Möjligt stolphål, otydlig form i plan som inte blev tydligare vid rensning. Dock tydlig u-formad i profil, fyllning av mörk-brun sand med inslag av kol. Inga fynd. Låg intill en möjlig härdrest eller lager där ett litet fynd av bränd flinta kom.
126	Härd	50	1,3	0,9	0,1	Oregel-bunden	Flack	Möjlig rest av dåligt bevarad härd, mörkbrun sandfyllning med inslag av kol och skörbränd sten. Fynd gjordes av litet bränt avslag i flinta.
127	Kokgrop	50	1,2	1,15	0,43	Oval	Skål	Tydligt oval anläggning med skärvig sten i plan, fylld med skärvig och skörbränd sten, 0,05–0,3m i diam. I NV delen kraftigt sotig fyllning med inslag av kol. Inga fynd.
128	Stolphål							
129	Stolphål							
130	Stolphål							
131	Härd							
132	Härd							
134	Stolphål							
135	Kokgrop	50	1,5	1,6	0,4	Rund	Skål	Tydligt rund anläggning i plan med skärvig sten och kol i ytan. Skålformad profil. Fyllning bestod av hårt packad skärvig och skörbränd sten i mörkbrun sand. Mot botten fanns en tydlig sotlins ca 0,02 m djup. Centralt tycks en större sten ha placerats. Detta liknar andra närliggande anläggningar (A127,123). Vid snitt observerades att kanterna "tätats" med stenar, fläta sidan in mot gropens centrum. Samma sak observerats vid A127 och A123. Inga fynd.
137	Härd							
138	Härd	50	0,5	0,35	0,08	Rund	Flack	Mindre härd. Fyllning av svartgrå humös silt. Anläggningen troligen skadad i den N delen av förundersökningsschakt.
139	Stolphål							
140	Stolphål							
141	Stolphål	50	0,25	0,25	0,12	Rund	Skål	Grå sotig fyllning. Ingen sten.
143	Grop							
145	Grop	50	0,6	0,5	0,18	Oval	Annan	Grå sotig fyllning med enstaka mindre sten.
146	Grop							
147	Röjnings-röse	50	4	3,5	0,5	Oval	Flack	Se bilaga 2.
148	Stolphål							
153	Härd							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
154	Kokgrop	50	1,5	1,2	0,35	Oval	Flack	Oval anläggning med skärvig sten i ytan, fyllning av sand och skärvig samt skörbränd sten. Ca 0,25 m ner fanns ett lager med sotig sand och skörbränd sten i Ö delen. Inga fynd.
155	Stolphål							
156	Kokgrop	50	1,4	1,35	0,4	Oval	Skål	Skörbränd sten, sotig sand i ytan, särskilt N delen. Fylld med hårt packad sten (0,1–0,4 m i diam) och skörbränd sten. Ca 0,25 m ner i fyllningen fanns mer svärtad sand, rödbränd sten och kol. I V delen, i det svärtade lagret påträffades ett avslag i bergart.
157	Härd							
158	Stolphål							
159	Härd	50	1,6	1,3		Oval	Flack	"Härd oval, i plan svärtad m synlig skörbränd sten. I profilen var den flack, med en större markfast sten (0,45 m) i NV. Fyllningen bestod av mörkt gråsvart sandig silt med skärvig eldpåverkad sten (0,03–0,12 m, vanligast 0,07 m), ca 8 kg fanns i SV halvan som undersöktes."
161	Härd	50	1,05	0,63	0,3	Oval	Oregelbunden	Möjlig härd. Tydligt skålformad profil i V delen. I Ö delen ev påverkad av trädrötter. Fyllning skiftar från intensivt mörkbrun sand med inslag av kol till brun ren sand i Ö. Något fet fyllning. Inga fynd.
162	Härd	50	0,66	1	0,13	Oval	Flack	Grund, delvis stenfylld härd, fyllning av svartbrun sand med inslag av enstaka kol. Större, tillsynes markfast sten i botten. Material delvis sållat, inga fynd.
163	Grop							
164	Härd							
165	Stolphål							
166	Kokgrop	50	1	1,1	0,36	Rund	Skål	Kokgrop med fyllning av brungrå humös silt i ett övre lager. Mot botten fanns ett svart humös siltlager. Hela anläggningen fylld med skörbräda stenar 0,1–0,25 m i diameter stora.
167	Röjningsröse	50	4,3	3	0,5	Oval	Flack	Se bilaga 2.
168	Stolphål							
169	Härd							
170	Röjningsröse	50	4,8	3,7	0,3	Oval	Flack	Se bilaga 2.
171	Stolphål							
173	Stolphål							
177	Stolphål							
178	Stolphål							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
180	Stolphål	50	0,45	0,48	0,13	Rund	Skål	Stolphål/grop, fyllning av gråbrun humusblandad silt. I fyllningen fanns ett tiotal icke skörbräda stenar.
182	Grop	50	0,8	0,5	0,12	Oval	Oregel-bunden	Oval grop med brungrå humör fyllning. Oregelbunden botten. Tolkas som grop.
186	Stolphål							
187	Härd	50	0,8	0,61	0,18	Oval	Skål	Härd, fylld av skärvsten 0,1–0,2 m i diameter stora stenar, tätt packade, samt humusblandad silt.
188	Stolphål	50	0,3	0,4	0,12	Rund	Skål	
190	Ränna							
191	Härd							
193	Stolphål							
194	Härd							
195	Härd							
196	Stolphål							
197	Grop	100	1,1	0,65	0,2	Oval	Skål	Brungrå silt med ett tiotal skärviga stenar upp till 0,10 m i storlek. Lätt sotig men ingen kol. I övrigt var fyllningen homogen. Fynd gjordes av en flinta samt ett bränt ben.
198	Grop							
199	Härd							
200	Härd							
201	Stolphål	50	0,4	0,4	0,15	Rund	Flack	Fylld med sten upp till 0,15 m i storlek, enbart enstaka skärvig. Svag beige fyll-ning med enstaka kolfragment.
202	Stolphål	50	0,5	0,4	0,15	Oval	Flack	Fyllt med skärvig sten upp till 0,10 m i storlek. Svag beige fyllning.
203	Härd	50	0,7	0,5	0,18	Oval	Skål	Grå sotig silt. Tätt packad skärvig sten.
204	Utgår							
205	Härd							
206	Kokgrop	100	1,15	1,15	0,31	Rund	Skål	Kokgrop fylld med skörbrända, 0,05–0,25 m i diameter stora stenar. I mitten av anläggningen fanns en 0,3 m i diameter stor sten. Väggarna på gropen var klädda med stenar. Sparsamt med fyllning mel-lan stenarna av humös brungrå silt. Fynd av brända ben, keramik och flinta.
207	Stolphål	50	0,4	0,4	0,15	Rund	Flack	Fylld med skärviga stenar upp till 0,12 m i storlek. I övrigt mycket svag färgad fyllning.
209	Stolphål	50	0,45	0,4	0,5	Oval	Skål	Svag fyllning men tydlig ansamling av skörbrända stenar.
210	Stolphål	50	0,4	0,4	0,12	Rund	Flack	Stenfyllt
211	Stolphål	50	0,45	0,4	0,18	Oval	Skål	Mycket svag fyllning. Stenansamling med inslag av skärvig sten.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
212	Stolphål	50	0,5	0,4	0,2	Oval	Skål	Svag fyllning men tydligt stensatt. Både obränd och skärvig sten.
213	Härd	100	0,9	1	0,26	Oval	Skål	Anläggningen hade två tydliga lager vilket också syntes i plan. I den N delen var fyllningen svartgrå humusblandad sandig silt. I den S delen fanns brungrå humös silt. Hela anläggningen var fylld med tätt packad skärvsten. Fynd av brända ben och keramik. Härd/kokgrop.
214	Grop	50	0,5	0,35	0,22	Oval	Skål	Brun homogen fyllning med enstaka sten.
215	Störhål	50	0,15	0,15	0,12	Rund	U	Sotig silt. Störhål/stolphål.
216	Störhål	50	0,1	0,1	0,11	Rund	U	Fyllning av brungrå humör silt. Tolkas som störhål.
217	Stolphål		0,35	0,3	0,15			Svag fyllning som avgränsades genom stenförekomst. Tidigare satt som utgått, men omtolkas efter närmare bedömning
218	Stolphål	50	0,5	0,3	0,2	Oval	Skål	Svag fyllning. Stolphålet definieras i huvudsak av stenansamlingen tolkad som stenskoning.
219	Stolphål							
221	Stolphål	50	0,2	0,2	0,1	Rund	Skål	Svag gråbrun färgning. Tolkas som mindre stolphål.
223	Stolphål	50	0,5	0,35	0,2	Oval	Skål	Lätt sotig. En handfull skärviga stenar som sannolikt utgjort en skoning.
224	Stolphål	50	0,3	0,3	0,15	Rund	Skål	Grå lätt sotig fyllning. En sten i kanten som en ev enklare skoning.
226	Stolphål	50	0,5	0,4	0,2	Oval	Skål	Stenskott stolphål med central gråbrun fyllning som i kanterna över går i beige. Sten mellan 0,05 - 0,2 m varav enstaka var skörbrända.
228	Stolphål	50	0,3	0,3	0,2	Rund	Skål	Beige svag fyllning med enstaka kolfragment. Tätt packad obränd sten.
230	Röse							
233	Röjnings-röse	50	5,8	5,6	0,4	Rund	Flack	Se bilaga 2.
238	Röjnings-röse	50	5	5,5	0,6	Oval	Flack	Se bilaga 2.
279	Röjnings-röse	50	4,5	4,5	0,6	Rund	Flack	Se bilaga 2.
280	Stolphål							
281	Stolphål							
282	Stolphål							
283	Stolphål							
284	Stolphål							
285	Stolphål							
286	Stolphål							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
287	Stolphål							
289	Stolphål	50	0,4	0,4	0,2	Rund	Spetsig	Ett stenskott stolphål med skålad till spetsig form. I ytan fanns en krans av stenar 0,1–0,15 m med ca 0,1 m mellan-rum. Fyllningen består av brun humös sandig silt.
290	Stolphål	50	0,4	0,4	0,17	Rund	Skål	Stolphål (stenskott), med rundad form i plan och skålad profil. I övre delens utkanter fanns 6 stenar, 0,07–0,12 m. Fyll-ningen bestod av brun humös sandig silt.
291	Stolphål							
292	Stolphål							
293	Härd	50	1	0,3	0,15	Oval	Skål	Härd, NV/SO orientering, fyllning svartbrun sandig silt, tre 0,1–0,15 m stora skärvstenar.
294	Härd	50	0,6	0,5	0,08	Oval	Flack	Härdbotten, en mindre skärvsten fanns i fyllningen som bestod av sandig silt.
295	Härd							
296	Stolphål							
297	Stolphål							
298	Stolphål							
299	Härd	50	0,6	0,6	0,12	Rund	Flack	Mindre härd. Fyllning av svart sotig slit och ett 20-tal skörbrända stenar. Inget tydligt kol.
300	Grop	50	0,6	0,4	0,1	Oval	Flack	Tolkas som grop. Flack profil med en 0.15 m i diameter stor sten.
302	Stolphål	50	0,3	0,25	0,1	Rund	Flack	Botten av ett stolphål. Två stenar hade möjligen ingått i konstruktionen (ev stenskoning).
303	Stolphål	50	0,6	0,44	0,12	Oval	Skål	Stolphål. Grunt. Sten mellan 0,05–0,15 m i diameter som kan utgjort en stensko-ning.
304	Härd	50	1,1	0,86	0,1	Oval	Flack	Härd. Fyllning av svart sotig silt och rikligt med skörbrända stenar.
305	Stolphål							
306	Stolphål							
309	Stolphål	50	0,25	0,25	0,07	Rund	Skål	Botten av ett stolphål.
311	Stolphål							
312	Härd	50	0,4	0,25	0,03	Oval	Flack	Skörbrända stenar som låg på en smal svart lins. Tolkas som botten av en mindre härd.
314	Röjnings-röse	50	3	3	0,6	Rund	Flack	Se bilaga 2.
315	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
317	Röse							Se bilaga över krönröse 317.
320	Sten							Se bilaga över krönröse 317.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
321	Härd	50	1,4	1,2	0,15	Rund	Oregel-bunden	Brungrå mycket humusblandad silt. Stenfylld.
322	Område							Se bilaga över krönröse 317.
323	Område							Se bilaga över krönröse 317.
324	Område							Se bilaga över krönröse 317.
325	Stenpack-ning							Se bilaga över krönröse 317.
326	Lager	100			0,03			Gråsvart sotigt lager med små fragment av kol utspridda. Innehöll olika typer av fynd som: bergartsavslag, brända ben, bränd lera och keramik.
327	Lager	100			0,04	Oregel-bunden	Flack	Kulturlager med grå, ljusgrå fyllningsfärg och ett mörkare sotigt parti i S delen av lagret. Fynd av: keramik, bergartsavslag, flintavslag och brända ben.
329	Stolphål							Gråsvart lager.
330	Stolphål	50	0,45	0,4	0,08	Oval	Flack	Enstaka obränd småsten. Ev botten på grop eller lagerficka.
331	Stolphål	50	0,4	0,4	0,15	Rund	Skål	Lätt sotig fyllning med ett tiotal stenar upp till 0,08 m i storlek. Enstaka skärviga.
332	Lager				0,01			Mörkgrått, svart lager med fynd som: bränd lera och keramik. Lagret undersöktes närmare men inga fler fynd framkom förutom de vid rensningen.
333	Stenpack-ning							Se bilaga över krönröse 317.
334	Stenpack-ning							Se bilaga över krönröse 317.
336	Lager	100			0,01			Fyndområde med fynd som: bränd lera och brända ben. Området hade vissa mörkgråa cirkulerära former som möjligtvis var stolphål.
349	Stolphål	50	0,6	0,5	0,18	Oval	U	Stenskott stolphål, orientering V-Ö. I ytan i den N delen fanns ett par 0,15–0,2 m stora stenar i kanten av stolphålet. I den S delen fanns ett par 0,1–0,15 m stora stenar. Något sotig i ytan. Fylld med sandig silt.
352	Stenpack-ning							Se bilaga över krönröse 317.
353	Stolphål	50	0,45	0,4	0,1	Oval	Skål	Sotig mörk silt med spridda skärviga stenar. Stolphål eller liten härd.
356	Stolphål	50	0,3	0,25	0,08	Oval	Skål	Osäkert stolphål.
357	Stolphål							
360	Härd	50	0,6	0,55	0,08	Oval	Flack	Härdbotten, en 0,1 m stor skärvsten i fyllningen bestående av sandig silt.
362	Härd							
363	Grop	50	1,45	0,5	0,2	Oval	Flack	Fyllning av gråbrun något humös silt. Grop.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
366	Stolphål	50	0,2	0,2	0,1	Rund	Skål	Fyllning av brungrå humös silt. Möjligen botten av ett stolphål.
368	Stolphål	50	0,4	0,4	0,12	Rund	Skål	Ev enklare stenskoning. Lätt sotig.
369	Stolphål							
370	Stolphål	50	0,4	0,3	0,15	Oval	Skål	Enstaka sten.
372	Stolphål							
375	Grop	50	0,5	0,45	0,2	Oval	Skål	Enstaka småsten, varav enstaka skärvig. Lätt sotig.
376	Stolphål							
377	Stolphål	50	0,35	0,35	0,15	Rund	Skål	Tätt med sten upp till 0,15 m i storlek, skörbrända.
378	Stolphål							
379	Stolphål							
380	Utgår							
381	Utgår							
382	Utgår							
383	Stolphål	50	0,25	0,25	0,12	Rund	Skål	En större sten, ca 0,15 m stor satt i kanten som möjligen en enklare skoning. Lätt sotig.
384	Härd	50	0,45	0,4	0,12	Oval	Skål	Mörk sotig fyllning med enstaka skärvig sten. Inget kol. Stolphål eller härd.
385	Stolphål	50	0,5	0,35	0,22	Oval	Skål	Kraftigt stenfyllt med sten upp till 0,15 m i storlek. Några skärviga stenar. Lätt sotig. Stenskott.
386	Härd	50	0,8	0,7	0,15	Oval	Flack	Lätt sotig fyllning. Tätpackat med skörbrända stenar upp till 0,2 m i storlek. Urlakad härd eller tunn kokgrop.
387	Stolphål	50	0,3	0,25	0,08	Oval	Skål	Sotig, saknar sten.
388	Stolphål							
389	Stolphål							
390	Kokgrop	50	1	0,9	0,8	Oval	Skål	Stenfyllt med sten mellan 0,25–0,05 m i storlek. Svag beigebrun sandig silt med sot i bottnen.
391	Stolphål							
392	Stolphål							
393	Stolphål							
395	Område							Se bilaga över krönröse 317.
396	Område							Se bilaga över krönröse 317.
397	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
398	Röse							Se bilaga över skärvstenshög 398.
399	Störning							Se bilaga över skärvstenshög 398.
400	Lager							Se bilaga över krönröse 317.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
402	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
403	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
414	Störhål	50	0,15	0,13	0,07	Rund	U	Mindre stolphål/störhål. Svagt färgning med tydliga gränser.
415	Stolphål	50	0,25	0,27	0,07	Rund	Skål	Mindre stolphål.
416	Stolphål	50	0,2	0,2	0,2	Rund	U	Tydligt stolphål.
417	Stolphål	50	0,3	0,35	0,13	Rund	Skål	Stolphål med en 0.1 m i diameter stor sten i fyllningen.
419	Stolphål							
421	Stolphål	50	0,3	0,3	0,12	Rund	Skål	Stolphål
424	Stolphål		0,29	0,32	0,13	Rund	Oregel-bunden	
425	Stolphål							
427	Stenpack-ning							Se bilaga över krönröse 317.
428	Sten							Flat sten med ytan täckt av skålgropar. Se bilaga över krönröse 317.
441	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
463	Område							Se bilaga över krönröse 317.
464	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
465	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
473	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
519	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
520	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
521	Sten							Underliggare. Även inmätt som fynd F689. Se bilaga över krönröse 317.
522	Stenpack-ning							Se bilaga över krönröse 317.
523	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
528	Stolphål	50	0,2	0,2	0,1	Rund	Skål	Mindre stolphål, svag färgning. Fyllning av brun något sandig slit.
529	Grop	100	1,2	1,2	0,1	Rund	Flack	Härd med fyllning av något sandig silt och rikligt med skörbräda stenar, 0,05–0,25 m i diameter stora stenar. Anläggningen verkade från början ha en mindre begränsning åt N. Det visade sig dock anläggningen täckts över av den gula silten så att den syntes först vid undersökning.
530	Härd	100	0,8	0,9	0,1	Rund	Oregel-bunden	Härd, med fyllning av svart humöst något sandig silt. Rikligt med skörbrända 0,05–0,2 m i diameter stora stenar i ytan. Grund härd. Fynd av bränt ben.
531	Sten							Se bilaga över krönröse 317.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
532	Område							Se bilaga över krönröse 317.
533	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
549	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
550	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
619	Område	100	1	1	0,07			Ruta som grävdes i ev lager. Gulbrun sandig morän. Ingen lagerkänsla utan tolkas som undergrund.
620	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
627	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
628	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
629	Stenpack-ning							Se bilaga över krönröse 317.
630	Sten							Se bilaga över krönröse 317. istället lager A629.
631	Område							Se bilaga över krönröse 317.
685	Sten							Kan även vara del av en kantkedja. Samma färg och material som majoriteten av kantkedjestenarna.
707	Område							Se bilaga över krönröse 317.
718	Stolphål	50	0,3	0,3	0,1	Rund	Skål	Enstaka småsten. Oklar koppling till byggnad då den särskiljer sig från övriga stolphål i konstruktionen.
719	Stolphål	50	0,35	0,3	0,06	Oval	Flack	Osäkert, lätt sotig.
721	Stolphål							
723	Härd							
724	Härd							
726	Härd							
728	Härd							
730	Härd							
732	Stolphål	50	0,16	0,16	0,11	Rund	Skål	Stolphål med fyllning av brungrå humös silt.
733	Grop	50	0,5	0,5	0,17	Rund	Oregel-bunden	Mycket humös brun fyllning. Tolkades som en grop, något osäker.
736	Stolphål	50	0,3	0,4	0,3	Oval	U	Fyllning av brungrå humös, sandig silt. Ett fynd påträffades på ytan inga övriga fynd.
738	Härd							
739	Stolphål							
740	Härd							
741	Störning		1,2	0,7	0,2	Rek-tangulär		Recent hundgrav. Se bilaga över krönröse 317.
742	Härd							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
743	Härd							
744	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
745	Kokgrop	25	1,9	1,6	0,5	Oval	Skål	Kokgrop, med möjligen två faser: Äldre fas: var fylld med ett 50-tal skärvstenar 0,1–0,2 m stora där de största låg i botten. Under stenarna fanns ett svart kolrikt lager = botten av kokgropen. Undergrunden var rödbränd på enstaka ställen. Yngre fas: ett lager svartbrun sandig silt som överlagrade den äldre fasen. Över detta fanns ett brunsvart siltlager med kol och ett 50-tal skärvstenar, 0,1–0,25 m stora.
748	Röjnings-röse	100			0,75	Oval		Blandat stenmaterial som var mellan 0,05–0,65 m i storlek. En del skärvig. Undersöktes genom rutgrävning och sedan maskin.
749	Röjnings-röse	100	7	5	0,7	Oval	Annan	Blandat stenmaterial och inslag av skärvig sten. Den skärviga stenen låg främst i de översta lagren. Mot bottnen fanns mer obränd sten. Mellan stenarna låg beige silt. Undersöktes med hacka och maskin.
750	Röjnings-röse				0,5	Oval		Mindre röjningsröse. Blandat stenmaterial med mindre inslag av skärvig sten.
751	Röjnings-röse							Tidigare FU undersökt.
752	Stolphål	50	0,25	0,25	0,12	Rund	Skål	Mindre stolphål. En större sten fanns i fyllningen.
753	Stolphål	50	0,4	0,4	0,2	Rund	Skål	Mörk något humös fyllning. Var något sotig med och hade ett par stenar i fyllningen.
754	Stolphål	50	0,5	0,45	0,2	Oval	Skål	Fylld med skärviga stenar mellan 0,05–0,18 m stora. Stenskott, lätt sotig fyllning. Gick först att urskilja då lagret var bortrensat.
755	Stolphål	50	0,4	0,4	0,2	Rund	Skål	Stenfyllt och sannolikt stenskott. Huvuddelen av stenen var skärvig.
756	Stolphål	50	0,45	0,35	0,2	Oval	Skål	Stenfyllt med en ca 0,18 m stor sten som upptog den centrala delen. Lätt sotig fyllning.
758	Grop	50	1	0,6	0,15	Oval	Skål	Upptäcktes i lager A327. Innehöll några stenar varav enstaka skärvig. Inga fynd.
759	Grop	50	1,2	0,7	0,2	Oval	Skål	Tolkad grop som påträffades i lager A327. Fynd av ett bränt ben fanns i fyllningen.
760	Stolphål	50	0,45	0,4	0,16	Oval	Skål	Svag fyllning men med skärvig sten. Enstaka kolfragment.
761	Lager	100	7	7		Rund	Annan	Se bilaga över skärvstenshög 398.
763	Område		2,5	0,8		Oregel-bunden		Se bilaga över krönröse 317.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
764	Härd	50	1,2	0,45	0,22	Oval	Annan	Sotig fyllning med en handfull eldpåverkade stenar. En större obränd sten låg i kanten.
766	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
768	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
769	Kokgrop	50	1,6	1,5	0,45	Rund	Skål	Kokgrop som innehåller ett 50-tal skärvstenar 0,1–0,25 m stora, de flesta 0,1–0,15 m i storlek. De största stenarna låg i botten. Övre del svartbrun sandig silt, nedre del brunsvart kolbemängd sandig silt.
771	Lager	100	6,2	0,5	0,2	Oregelbunden	Oregelbunden	Avlång och smal, ca 6,2x0,2–0,5 m stor och 0,1–0,2 m djup. Lager med sandig silt och skärvig sten som låg mellan inre och yttre kantkedjans stenar. Innehöll mindre stenar och sandigare lager än stenpackningen innanför kantkedjan. Täckte stenpackning som var lik den innanför den inre kantkedjan.
789	Område							Se bilaga över krönröse 317.
800	Stenpackning							Se bilaga över krönröse 317.
801	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
802	Grop	50	0,8	0,45	0,38	Oregelbunden	Skål	Fyllning av brungrå humös silt och ett 10-tal 0,05–0,15 m i diameter stora stenar, ej skörbrända. Tolkades som grop.
803	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
804	Sten							Se bilaga över krönröse 317.
807	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
808	Annan	100						Fyllning av 0,15–0,6 m i diameter stora stenar. Stenmaterialet kändes inte sorterat utan stenstorleken varierade över hela ytan. Välavgränsad men saknade all form av kantkedja. Mellan stenarna fanns brun humus 0,1–0,35 m djupt.
809	Lager							Renslager, mest silt, under stenpackning.
818	Område							Se bilaga över krönröse 317.
821	Sotfläck	50	1,36	0,6	0,15	Oval	Flack	Grund anläggning med sotigt fyllning i den V delen och brungrå i den Ö. Fåtal ej skörbrända stenar i fyllningen. Hade en mycket lös fyllning i kanterna, skadad eller sentida?
822	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
823	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
824	Härd		0,6	0,5	0,1	Oval	Flack	Enstaka skärvstenar i ytan. Anläggningen dokumenterades inte.
825	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
826	Stolphål	50	0,3	0,32	0,13	Rund	Skål	Stolphål under röjningsröse.
828	Kokgrop							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
829	Grop							
830	Sotfläck							Se bilaga över krönröse 317.
831	Grop	50	1	0,7	0,2	Oval	Flack	Grop under röjningsröse. Brungul fyllning i kanterna och något mer svartgrå i mitten.
833	Stolphål							
835	Stensättning							Se bilaga över krönröse 317.
836	Stensättning							Se bilaga över krönröse 317.
837	Nedgrävning							Se bilaga över krönröse 317.
863	Område		1	1	0,35	Rektangulär		Ruta, grävd i bottenlaget av röset, under renslagret 803. Grävdes ned till häll, vilken sluttar mot V. Nedgrävning synlig i V halvan.
864	Stenlyft							Se bilaga över krönröse 317.
865	Nedgrävning							Se bilaga över krönröse 317.
866	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
893	Sten							Se bilaga över skärvstenshög 398.
894	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
895	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
896	Sotfläck							Se bilaga över krönröse 317.
897	Sotfläck							Se bilaga över krönröse 317.
898	Område		1	1	0,45	Kvadratisk		Ruta som grävdes genom A823 samt underliggande mörkare horisont, A899. Den SV kvadranten grävdes ner till berghällen. Hällen var ojämn och där den inte påträffades fanns ett ca 0,10–0,20 m tjockt ljust, tillsynes sterilt kompakt sandlager med grus. Lager A823 var upp till 0,18 m tjockt och fläckvis kom ett mörkare sand-siltlager med kol, A899, som var upp till 0,05 m tjockt. Inga fynd gjordes.
899	Lager							Se bilaga över krönröse 317.
900	Stolphål							Se bilaga över krönröse 317.
901	Härd							Se bilaga över krönröse 317.
902	Sotfläck		0,3	0,3	0,03	Rund	Flack	Sotfläck under stenram A835, med tre stenar i kanten.
904	Grop							Se bilaga över krönröse 317.
906	Sotfläck							Se bilaga över krönröse 317.
909	Stolphål							Se bilaga över krönröse 317.
915	Sotfläck							Se bilaga över krönröse 317.
917	Grop							Se bilaga över krönröse 317.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
918	Stolphål							Se bilaga över krönröse 317.
919	Annan							Se bilaga över krönröse 317.
921	Lager		6,5	6	0,3			Kompakt lager med grusiga silt som omgav den nedre delen av stenpackningen i A417/4.
922	Skärv-stens-packning							Se bilaga över skärvstenshög 398.
923	Lager							Se bilaga över skärvstenshög 398.
924	Annan							Se bilaga över skärvstenshög 398.
927	Annan	25				Rund		Undersökt vid FU.
928	Stolphål	50	0,3	0,3	0,18	Rund	Skål	
929	Härd	50	1	1	0,1	Oregel-bunden	Flack	Mörkt svart lager med sandig silt, med inslag av kol. I botten fanns mindre natursten, 0,8–0,15 m. Oregelbunden till formen i plan, och flack botten. Liåg placerad dikt an mot centralblocket.
931	Röjnings-röse	50	7	5	0,5	Oval	Flack	Se bilaga 2.
932	Stolphål		0,35	0,3	0,16	Oval	Skål	
933	Annan	50						Undersökt vid FU.
934	Röjnings-röse							Se bilaga 2.
935	Röjnings-röse	50	7	4,5	0,7	Oval	Flack	Se bilaga 2.
936	Härd	50	1	0,6	0,1	Oval	Flack	Härden var placerad dikt an mot ett centralblock, och fortsätter delvis in under detta. I härden fanns narturstenar som var ca 0,1–0,17 m stora. Endast några få skörbrända stenar påträffades. Fyllningen var grå med inslag av kol.
937	Stolphål		0,35	0,32	0,11	Rund	Flack	
939	Röjnings-röse							Se bilaga 2.
940	Stensätt-ning							Se bilaga över gravfält 983.
941	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
942	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
974	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
975	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
976	Stensätt-ning							Se bilaga över gravfält 983.
977	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
978	Fyndom-råde							Se bilaga över gravfält 983.
979	Fyndom-råde							Se bilaga över gravfält 983.
980	Fyndom-råde							Se bilaga över gravfält 983.
981	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
982	Fyndom-råde							Se bilaga över gravfält 983.
983	Område							Se bilaga över gravfält 983.
984	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
985	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
986	Skålgrop							Se bilaga över gravfält 983.
987	Annan							Se bilaga över gravfält 983.
988	Härd	50	2,4	2	0,25	Rund	Flack	Härd som låg mot hällen. Varierande djup , från 0,1–0,25 m. Enstaka kolbi-tar, insamlade som kolprov. Skärvsten påträffdes som var något mer packad i mitten. Storlek 0,1–0,2 m, 0,1 m vanligast. Låg i ett lager och såg nedgrävt ut. Fyll-ningen var homogen. Foton togs mot N.
989	Härd							
990	Härd							
991	Härd							
992	Härd	50	1,8	1,6	0,3	Oval	Oregel-bunden	En härdanläggning som låg i kanten av ett lager. Definierades främst genom att skärvstenen i ytan utskilde sig mot det omrkingliggande stenmaterialet. Var fylld med skärvsten. Översta fyllningen utgjordes av sotig silt, i mitten fanns ett brunt lager av silt. Underst fanns åter ett svart humös siltlager. Halva anläggning-en var anlagd på hällen, under den andra halvan bestod undergrunden av gul silt.
993	Härd							
994	Härd							
995	Härd							
996	Härd	50	2,85	2	0,25	Oval	Flack	Härd anlagd på hällen. Fyllning av svart sotig silt och rikligt med 0,25–0,25 m i diameter stora skärviga stenar. Smälter samman med A1009.
997	Härd							
998	Lager							Mörkt lager som ligger mot berghällen. I lagret fanns härdar som var nedgrävda, tex A988. Stenarna var enbart koncen-trerade till anläggningarna. En provruta grävdes.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
999	Fyndom-råde							Se bilaga över gravfält 983.
1000	Fyndom-råde							Se bilaga över gravfält 983.
1001	Nedgräv-ning	100	0,6	0,4	0,2	Oval		Se bilaga över gravfält 983.
1002	Röjnings-röse							
1003	Röjnings-röse							Se bilaga 2.
1004	Lager					Oregel-bunden		Se bilaga över gravfält 983.
1005	Lager	100			0,25			Se bilaga över gravfält 983.
1006	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1007	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1008	Stensätt-ning	75	10,3	9,4		Oval	Flack	Se bilaga över gravfält 983.
1009	Härd	50	2,2	2,4	0,5	Rund	Skål	Härd med fyllning av svart mycket sotigt silt. Hela anläggningen var fylld med skörbränd sten. Satt ihop med härd 996. Härden var mycket blöt i botten pga mycket regn så det var svårt att fotografera så att botten av anläggningen skulle synas tydligt.
1013	Röjnings-röse	100			0,65			Se bilaga 2.
1014	Röjnings-röse	50	6,5	4,5	0,6	Oval	Flack	Se bilaga 2.
1015	Röjnings-röse	100						Se bilaga 2.
1018	Härd	50	1,7	1,8	0,13	Rund	Flack	Härd med fyllning av svart humös silt och skörbrända stenar, 0,07–0,15 m i diameter.
1019	Härd							
1020	Härd							
1021	Stolphål	50	0,4	0,4	0,13	Rund	Skål	Runt stolphål, distinkt svartbrun siltfyll-ning.
1022	Stolphål	50	0,23	0,2	0,1	Rund	Spetsig	Mindre stolphål med rundat spetsig profil. Låg intill en stenkoncentration som även fungerade som stenskoning på S sidan av stolphålet.
1023	Lager	50	0,9	0,3	0,1	Annan	Flack	Avlång lagerfläck av ljust gråbrun silt. I mitten fanns ett ev mindre stolphål som urskiljdes som en mörkare och djupare fläck. Denna innehöll även en samling med sten.
1024	Härd	50	0,35	0,35	0,15	Oval	Skål	Skålformad härdgrop med stenar i kanten.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1025	Kokgrop							
1026	Stolphål							
1027	Härd	50	0,35	0,3	0,07	Oregel-bunden	Oregel-bunden	Sotfläck, som troligen skadats vid förundersökningen. Såg mest ut som en rest av en liten härd.
1028	Stolphål							
1029	Sten (topo)							Uppstickande bergklack.
1030	Härd	50	0,55	0,55	0,1	Oval	Flack	Fläck av sotig silt, härdrest. Var framme vid förundersökningen och tolkades då som en distinkt tydlig härd.
1031	Sotfläck	50	0,4	0,45	0,05	Oval	Oregel-bunden	Sotfläck med fyllning av brungrå humös silt. Var framme vid förundersökningen.
1032	Stolphål							
1033	Härd	50	0,6	0,45	0,08	Oval	Flack	Svart sotig, saknar sten.
1034	Härd		1	0,9		Oval		Enstaka 0,05–0,1 m stora skärvstenar i ytan. Omges av bruksvärde sandig silt. Ej undersökt.
1035	Stolphål							
1036	Härd	100	0,7	0,55	0,12	Oval	Skål	Fet sotig fyllning med enstaka sten som förefaller obränd. Mycket brända ben.
1037	Härd							
1038	Stolphål							
1039	Härd	50	1,6	1,7	0,2	Rund	Skål	Härd som hade en fyllning av svart humös silt och i ytan och längs kanterna rikligt med skörbränd sten. Kanterna var övertäckta med steril silt. Möjligen medvetet.
1040	Härd							
1041	Härd							
1042	Härd	50	0,8	0,8	0,18	Rund	Skål	Liten härd med svart humös silt och skärvig sten i fyllningen.
1043	Härd							
1044	Grop							
1045	Härd	50	0,6	0,6	0,1	Rund	Flack	Härd med fyllning av humusblandad svartgrå silt. I fyllningen fanns även 0,05–0,15 m i diameter stora stenar. Större andelen av dessa var inte skörbräda.
1046	Stolphål	50	0,35	0,3	0,15	Rund	U	Stolphål med fyllning av brungrå humös silt.
1047	Härd	50	0,6	0,4	0,1	Oval	Skål	Svart och något flammig fyllning.
1048	Härd							
1049	Härd							
1050	Härd		0,65	0,55	0,2	Rund	Annan	Svart sotig silt som gick samman med rännan A1056.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1051	Härd	50	1,55	1,2	0,15	Rund	Skål	Syntes i plan som en tydlig mörk och rund anläggning, vid rensning syntes en mer blandad fyllning, se bild 1. Fyllningen utgjordes av svart silt med större kolbitar (PK149). Denna svarta silt låg fläckvis i en ljusare sandfärgad silt. Inslag av mörkt brun fyllning fanns på några ställen. I anläggningens Ö del fanns en mörkbrun störning. I profilen syntes anläggningen tydligare i Ö. I plan syntes den också tydligare i Ö men inte lika markant, se bild 2. Foto taget mot N.
1052	Härd							
1053	Kokgrop	50	1,2	1,2	0,45	Rund	Skål	I Ö kanten fanns beige silt och i den V kanten fanns istället svart sotig silt. Den beiga fyllningen tolkas som yngre. Kokgropen var fylld med skärviga och skörbrända stenar.
1054	Grop	50	1,6	0,5	0,15	Oval	Skål	Avlång grop med en handfull stenar upp till 0,15 m i storlek, varav några var skärviga. Inga fynd.
1055	Grop							
1056	Stolphål	50	0,4	0,3	0,12	Oval	Skål	
1057	Grop	100	0,6	0,7	0,35	Oval	U	Syntes i yta som en relativt liten fläck, innehöll keramik samt yxa. Under fläcken fanns en nedgrävning som var större än fläcken. I anläggningen fanns enstaka skörbrända stenar, ca 0,1 m, samt några mindre stenar.
1058	Stolphål	50	0,45	0,4	0,25	Oval	Skål	Grå till beige bitvis sotig silt. Flera större skärviga stenar.
1059	Stolphål	50	0,25	0,25	0,1	Rund	Skål	Grå silt med en central sten.
1060	Annan							
1061	Härd		0,5	0,7	0,1	Oval	Skål	Relativt stora stenar, ca 0,2 m. Lite eldpåverkade. Stenarna låg tätt packade i fyllningen.
1062	Stolphål	50	0,7	0,45	0,2	Oval	Skål	skålformad stolphål som var oregelbundet i N hörnet. Ev en störning.
1063	Härd	50	1,5	0,9	0,2	Oval	Annan	Svart sotig silt med skärviga och skörbrända stenar.
1064	Stolphål	50	0,25	0,2	0,06	Oval	Skål	Sotig silt med kolfragment. Sotfläck eller stolphålsbotten.
1065	Störhål	50	0,12	0,1	0,1	Rund	U	Sotig fyllning.
1066	Härd	50	0,5	0,45	0,12	Oval	Skål	Sotig fyllning med ett tiotal skörbrända stenar upp till 0,10 m i storlek.
1067	Sotfläck							
1068	Kokgrop							
1069	Kokgrop	50	0,7	0,7	0,25	Rund	Skål	Fylld med skörbrända stenar upp till 0,2 m i storlek. Övre fyllning utgjords av beige silt som i botten övergick till sotig silt.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1070	Kokgrop	100	0,85	0,8	0,3	Oval	Skål	Översta lagret utgjordes av beige flammig silt som mot bottnen övergick till mörk sotig silt. Anläggningen var fylld med skörbrända stenar upp till 0,2 m i storlek.
1071	Härd		1,3	0,9	0,12	Oval	Flack	Sotig fyllning med mycket skärviga stenar upp till 0,1 m i storlek. Ingår troligen i ett sammanhang med de båda intilliggande kokgroparna.
1073	Stolphål	50	0,3	0,2	0,06	Oval	Skål	Stolphålsbotten
1074	Härd	50	1,6	1,1	0,1	Rund	Flack	Såg ut som två anläggningar som satt ihop, en större och en mindre rund. I den större anläggningen som låg i N fanns flera skärvstenar. I den mindre som låg i S fanns inga skärvstenar alls. Fyllningen upplevdes dock vara densamma med svart aningen lerig fet silt.
1075	Härd							
1076	Härd	50	0,85	0,45	0,13	Oval	Skål	Härd med flera skärvstenar i toppen, 1–2 dm.
1077	Härd	50	1,25	0,7	0,18	Oval	Oregelbunden	Oregelbunden med skålformad profil. Innehöll en del skärvsten och enstaka fynd av bränt ben.
1078	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1079	Röjningsröse							Se bilaga 2.
1080	Stenpackning							Se bilaga över gravfält 983.
1081	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
1082	Nedgrävning							Se bilaga över gravfält 983.
1083	Stenpackning							Se bilaga över gravfält 983.
1084	Stenpackning							Se bilaga över gravfält 983.
1085	Stenpackning							Se bilaga över gravfält 983.
1086	Stenpackning							Se bilaga över gravfält 983.
1087	Stenpackning							Se bilaga över gravfält 983.
1101	Fyndområde							Se bilaga över gravfält 983.
1102	Röjningsröse							Se bilaga 2.
1103	Stenpackning							Se bilaga över gravfält 983.
1112	Härd							
1113	Härd							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1133	Grop							Se bilaga över gravfält 983.
1134	Nedgräv-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1183	Annan							Se bilaga över gravfält 983.
1184	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
1185	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1186	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1193	Annan							Se bilaga över gravfält 983.
1217	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1218	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1219	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1252	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1253	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1254	Grop							Se bilaga över gravfält 983.
1255	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1256	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1257	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1258	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1259	Annan							Se bilaga över gravfält 983.
1261	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1262	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1266	Härd	100	1,4	0,45	0,2	Oregel-bunden	Oregel-bunden	Härd som låg i en klippskreva. Berget på sidorna var eldpåverkat, särskilt på den V sidan, och större bitar sten hade skivats av. Härden hade en fyllning av mörkt grå till svart sotig sandig silt med kol. Skärv-sten, ca 40% av fyllningen, 0,08–0,20 m, majoriteten 0,1 m. Ett fåtal naturstenar fanns i samma storlek. Djupast centralt i anläggningen, ca 0,2 m, och tunnas ut mot N och S, ca 0,03 m. I S avgränsades härden av en skärvig rest sten.
1272	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1274	Kokgrop	50	0,9	0,8	0,3	Oval	Skål	Lätt sotig med enstaka kolfragment. Skörbräda stenar mellan 0,05–0,15 m i storlek.
1275	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1299	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1300	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1301	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1309	Härd	50	1,6	1,2	0,2	Oval	Flack	Härd som framkom i ett testschakt. Befann sig 0,35 m under grästorven. Låg ovanpå ett gult sterilt lager. Innehöll tätt med sten, 0,10–0,30 m stora, varav en del var skärviga. Kring och under fanns ett mörkgrått, sotigt och sandigt siltlager. Anläggningens utbredningen i N och S kunde ej fastställas. Anläggningen kan ha varit mer rund. Vid undersökning sipprade vatten upp underifrån.
1310	Stenlyft							Se bilaga över gravfält 983.
1311	Stenlyft							Se bilaga över gravfält 983.
1312	Stenlyft							Se bilaga över gravfält 983.
1313	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
1314	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
1315	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
1317	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
1318	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
1319	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1320	Stensätt-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1321	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1322	Kokgrop	100	0,5	0,45	0,25	Oval	Skål	Kokgrop som var placerad i en klipp-skreva, mått. Fyllningen utgjordes av grå silt med skärvig och skörbränd sten 0,04–0,2 m (majoriteten 0,1 m), med ett djup på 0,25 m. Täckt av ett kompakt grått siltigt lager med skärvsten. Då fyll-ningen var likartad som A1330, bedöms de som stratigrafiskt lika.
1323	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1329	Sten							Se bilaga över gravfält 983.
1330	Nedgräv-ning	100			0,15	Oval	Skål	Nedgrävning som fanns i direkt an-slutning till kokgrop i V. Samma typ av fyllning, men mindre andel skärvsten.
1343	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1351	Fyndom-råde							Se bilaga över gravfält 983.
1352	Fyndom-råde							Se bilaga över gravfält 983.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1353	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1354	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1355	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1371	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1438	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1447	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1463	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1464	Lager	100			0,03			Grå något sotigt lager med inslag av skärvsten. Fortsatte utanför stensättning-en i N.
1481	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1483	Stenpack-ning							Se bilaga över gravfält 983.
1492	Stolphål	100	0,4	0,3	0,2	Oval	Skål	Ett stenskott stolphål som var nedgrävt mot berghällen. I V var det stenskott med eldpåverkad sten, 0,9–0,12 m. Mitt i anläggningen påträffades F570 inkilat mot stenarna. Oval i plan och skålad, med något flack botten mot berghäll-en. Fyllningen bestod av grå silt, med enstaka kol.
1493	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1494	Sotfläck							Se bilaga över gravfält 983.
1495	Lager							Se bilaga över gravfält 983.
1504	Stolphål	100	0,45	0,4	0,25	Rek-tangulär	Annan	Anläggning som låg i botten av sten-sättningen, under kantkedjans nivå. Stolphålet låg i kanten av ett stråk med hårt packat stråk skärvsten och mindre sten, som löpte in under kantkedjan. Hörde möjligen ihop med strukturen utanför. Stenskoningen utgjordes av större avlånga stenar lagda i rektangel, den största 0,3x0,12x0,12 m. Fyllning utgjordes av beigegrå lerig silt som avvek från omgivningens ljusare silt. Småsten låg fläckvis tätt innanför mörkfärgning-ens kant. Var troligen ett stolphål.
1507	Lager							Se bilaga över gravfält 983.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1508	Lager		6,5	3	0,2	Annan	Flack	Utsträckt lager längs berghäll och kring stensamling A1438, möjligen också under. Ljusbrun till mörkt gråbrun och fet silt blandad med skärvig och skörbränd sten av mindre storlek, samt mindre kolfragment. Tolkas som kulturlager vilket föregått gravarna. Inslag av avslag och keramik. Går inte att skilja från lagret kring A1438 alternativt var det samma. Dock var lagret kring A1438 relativt ljusbrunt. I lagret fanns ett par mörka fläckar, en hade mörkt brun röd fyllning och låg direkt på hällen, fynd av flinta. Strax N om denna fanns en större fläck (A1525) med ljusare gråsvart fyllning som var fet och mycket hårt packad, och under den fanns ett ljusare lager. Lagret har troligen två tidshorisonter, en ljusare av brunbeige silt vilken bl a återfanns under A1438 och föreföll äldre. Den andra var av en flammigare karaktär vilken innehöll mer skärvsten och de mörkare fläckarna vilken tycktes yngre. Berghällen som lagret låg på i V hade en avsats på vilken det yngre lagret låg medan nedanför avsatsen låg ett ljusare och sandigare lager med huvuddelen av keramiken.
1509	Nedgrävning	100	0,9	0,15	0,08		U	Mindre ränna utmed V sidan av stensamling A1438 och S om denna vidgades den till en större oregelbunden svartgrå fläck. Gav intrycket av att vara spår av en mycket gammal stubbe. I och utanför den centrala fläcken fanns ett större antal keramikbitar som låg i orangebeige silt. Tycktes ligga i lager A1508. Hade inslag av keramik och avslag i sin fyllning. Se även beskrivningen för A1438. När denna snittades visade det sig att den hade väldigt tydlig skålformad profil, dvs inte som en stubbe. Möjligen djurgång?
1510	Stenpackning	100			0,45			Stenpackning som fyllde ut en skreva i berghällen. Storleken på stenarna var 0,1–0,5 m. Fyllningen upplevdes som fet och var brunsvart i färgen. Där stenpackningen fyllning tunnar ut fanns lager A1509.
1512	Stenpackning				0,3			Sten i ett till två lager som låg i brun siltig bitvis humös silt. I kanterna då hällen dippar var det något tjockare. Blandat stenmaterial mellan 0,1–0,45 m. Lite inslag av skärvig sten.
1513	Lager							Gråbrun, bitvis sotig silt. Lager som låg under stenpackningen. Låg uppe på häll och i kanterna där hällen dippade fanns en underliggande ljust sterilt siltlager. Fyndförande.
1514	Fyndområde	100	3,4	1,5				Område i rösets Ö del som ingår i A1513 men är något mer sotigt. Innehöll flera fynd av keramik och brända ben. Två ställen i området bestod av stora koncentrationer keramik och ben, där det upplevdes som ett eller flera kärl stått på platsen.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1515	Område		2,3	2,3		Rund		Ett tydligt brännskadad parti av berghällen. Beläget i ett distinkt och utskjutande hörn.
1516	Sten		0,68	0,6	0,5	Oval	Annan	Närmast rund större sten i ytan av rösets stenpackning. Kring denna fanns relativt svart silt i ytan, dock med karaktär av humösare "stubbsvart". Stenpackningen var något glesare kring stenen, men även inslag av många skörbrända mindre stenar fanns.
1517	Härd	75	1,1	0,95	0,1	Oval	Flack	Svartbrun fläck bemängd med skärvig och skörbränd sten (upp till 0,08 m i storlek), och fet och sotig silt. Låg under rösets stenpackning. I stenpackningen fanns mycket skärv- och skörbränd sten runtomkring. Störd av rot.
1518	Område							Del av röset som inte undersöktes.
1519	Område							Del av röse A1008 som inte undersöktes.
1520	Grop		0,55	0,3	0,17		Skål	Grå fet fyllning. Stående skärvor med keramik.
1521	Stolphål	50	0,25	0,25	0,08	Rund	Skål	Stolphålsbotten. Flera större skörbrända stenar upp till 0,15 m i storlek fanns som stack upp i anläggningen. Kan ha utgjort en stenskoning.
1522	Röjnings-röse				0,2			Röjningsrösebotten. Sannolikt borttaget och lagd i närliggande skogsväg.
1523	Sotfläck	50	0,2	0,2	0,05	Rund	Flack	Sotig
1524	Grop	100	0,4	0,35	0,15	Oval	Skål	Sotig tydlig fyllning utan sten.
1525	Annan	50	1,3	0,7	0,15	Oval	Flack	Mörk fläck i lager A1508. Fyllningen var mycket hårt packad fet silt.
1526	Stolphål	50	0,2	0,2	0,08	Rund	Skål	
1527	Stolphål	50	0,3	0,2	0,06	Oval	Skål	Flammig något sotig silt.
1528	Stolphål	50	0,4	0,3	0,15	Oval	Skål	Svag fyllning. Fynd av bränt ben påträffades i ytan.
1529	Stolphål	50	0,25	0,2	0,18	Oval	Skål	Djupt och distinkt stolphål.
1530	Sten (topo)							Uppstickande berghäll.
1531	Sten (topo)							Tydligt uppstickande berghäll.
1532	Sten (topo)							Tydligt uppstickande berghäll.
1533	Härd	50	0,52	0,4	0,15	Oval	Skål	Härd anlagd mot hällkant. Fyllning utgjordes av fet svart till svartgrå fet silt och tätt med skärvig och skörbränd sten. Centralt fanns en ca 0,3 m bred skålformad nedgrävning med ett flammigare och fläckigt grått parti i ytan SV om huvuddelen av härden.
1534	Härd	50	1,3	1,1	0,18	Oval	Flack	Sotig silt med skörbrända stenar upp till 0,15 m i storlek.
1535	Kokgrop							

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1536	Ränna			0,77	0,2	Annan	Skål	Halvmåneformad ränna med närmast skålformad profil. Fyllning av mörkbrun lerig silt. Hade ett flackare parti i sin S och N ände vilken överlagrar härd A1050 samt smälte samman med stolphål A1540 i N. Centralt var rännan djup och i mitten vidgade den sig och fick ett förväntat utseende. Mycket likt stolphål A1540. I den nedgrävningen fanns även en större skörbränd sten.
1537	Kokgrop	50	0,8	0,6	0,16	Oval	Skål	Svag fyllning men en tydlig ansamling av skörbrända stenar.
1538	Stolphål	50	0,4	0,35	0,14	Oval	Skål	Grå silt med enstaka sten.
1540	Stolphål	50	0,43	0,3	0,2	Oval	U	Något svagare anläggning i änden på ränna, där rännan tunnade ut och blev som mest någon cm tjock på ytan. Övergick i denna ovala anläggning med beigegrå siltfyllning och någon enstaka sten i botten. Närmast raka kanter och plan botten. Tolkades därför som stolphål.
1541	Stolphål	50	0,36	0,36	0,15	Rund	Skål	Runt stolphål med svartbrun siltfyllning, samt ytligt fyllt med sten, ca 0,1–0,15 m stora. Delvis också stenskott.
1542	Stolphål	50	0,6	0,5	0,25	Rund	Skål	Något sotig och fylld med skörbrända stenar. Tolkas som ett ev stenskott stolphål.
1543	Stolphål	50	0,3	0,28	0,2	Rund	U	Djupare stolphål med raka kanter. Lutade möjligen några grader åt SÖ. Låg intill grund lagerfläck i NV riktning.
1544	Lager	50	0,4	0,3	0,04	Oval		Grundare lagerfläck ut från stolphål.
1545	Stolphål	50	0,25	0,2	0,12	Oval	Skål	Innehöll enstaka kolfragment.
1546	Stolphål	50	0,6	0,4	0,3	Oval		Stenskott stolphål i nedgrävning med liten utstickande svans i SV.
1547	Stolphål	50	0,4	0,35	0,18	Oval	Skål	Fyllning med grå silt och var även fylld med skörbrända sten upp till 0,12 m i storlek, ev stenskott.
1548	Stolphål	50	0,4	0,4	0,18	Rektangulär	U	Något ljusare stenskott stophål med mindre stenskoning och hårt packad gråbrun fyllning.
1549	Lager	25	0,7	0,4				Lagerfläck med ljust gråbrun silt med inslag av kolfnyk, hårt packad.
1550	Utgår	50	0,2	0,2	0,12	Rund	Spetsig	Vagt synlig nedgrävning med vaga kanter. Fyllningen var hårt packad. Tolkas som troligen naturlig.
1551	Kokgrop	25	2,7	2	0,3	Oval	Skål	Oval, mycket stor, kokgrop. I ytan var den full med bränd, skärvig och skörbränd sten, huvddelen ca 0,2 m stora.
1552	Nedgrävning	100	2,1	0,47	0,3			Rännlikande nedgrävning som framkom utanför hällkanten. Rännan var bitvis fylld med täta koncentrationer av stenpackning, 0,2–0,5 m stora, och bland stenarna fanns fynd av keramik.

Id	Typ	Undersökt andel %	Längd (m)	Bredd (m)	Djup/ höjd (m)	Form i plan	Form i profil	Beskrivning och tolkning
1553	Sten (topo)							Tydlig berghäll.
1554	Grav							Se bilaga över gravfält 983.
1555	Grav							Se bilaga över gravfält 983.
1556	Område							Se bilaga över gravfält 983.
1557	Område							Se bilaga över gravfält 983.

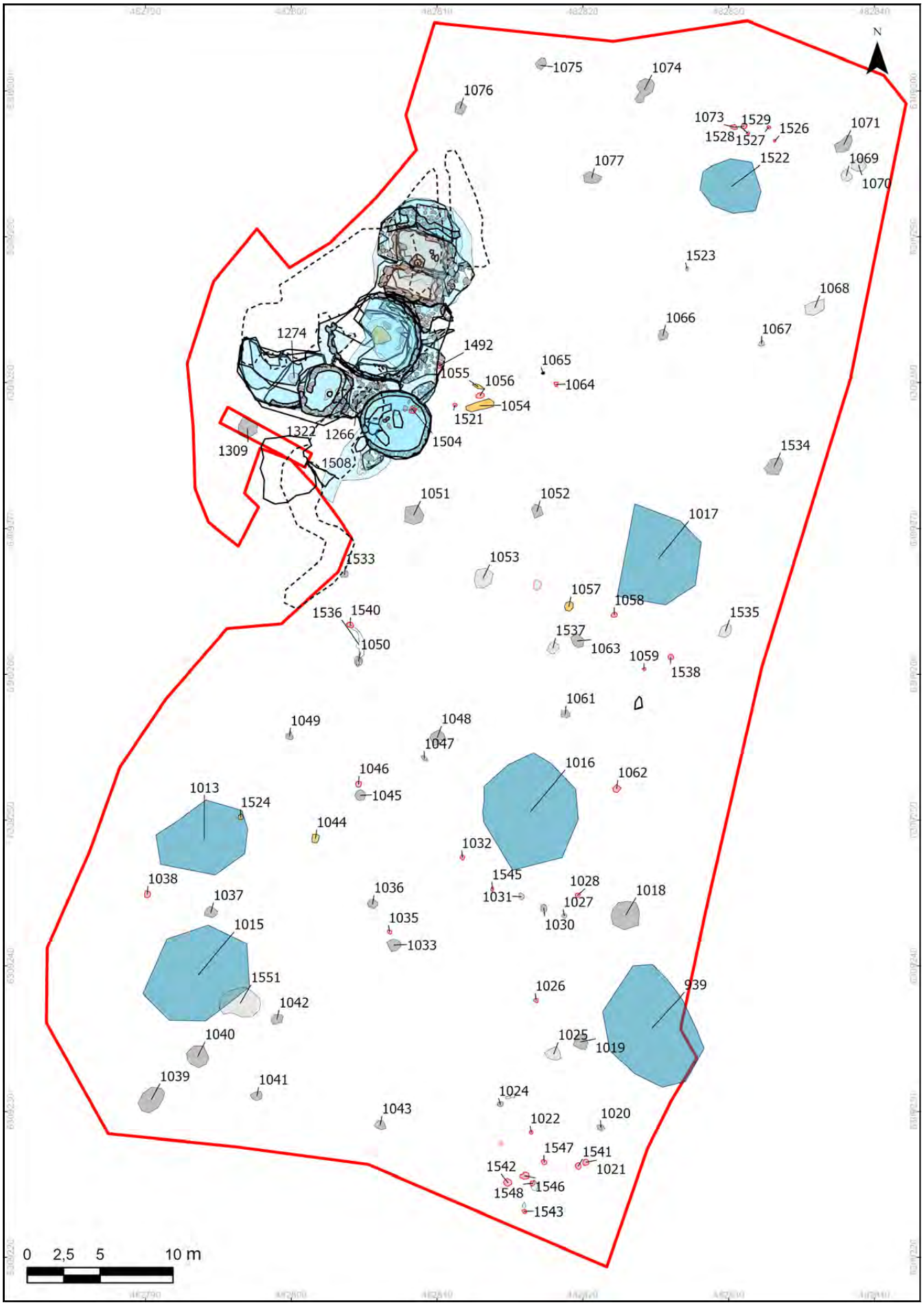
Bilaga 2. Tabell över röjningsrösen

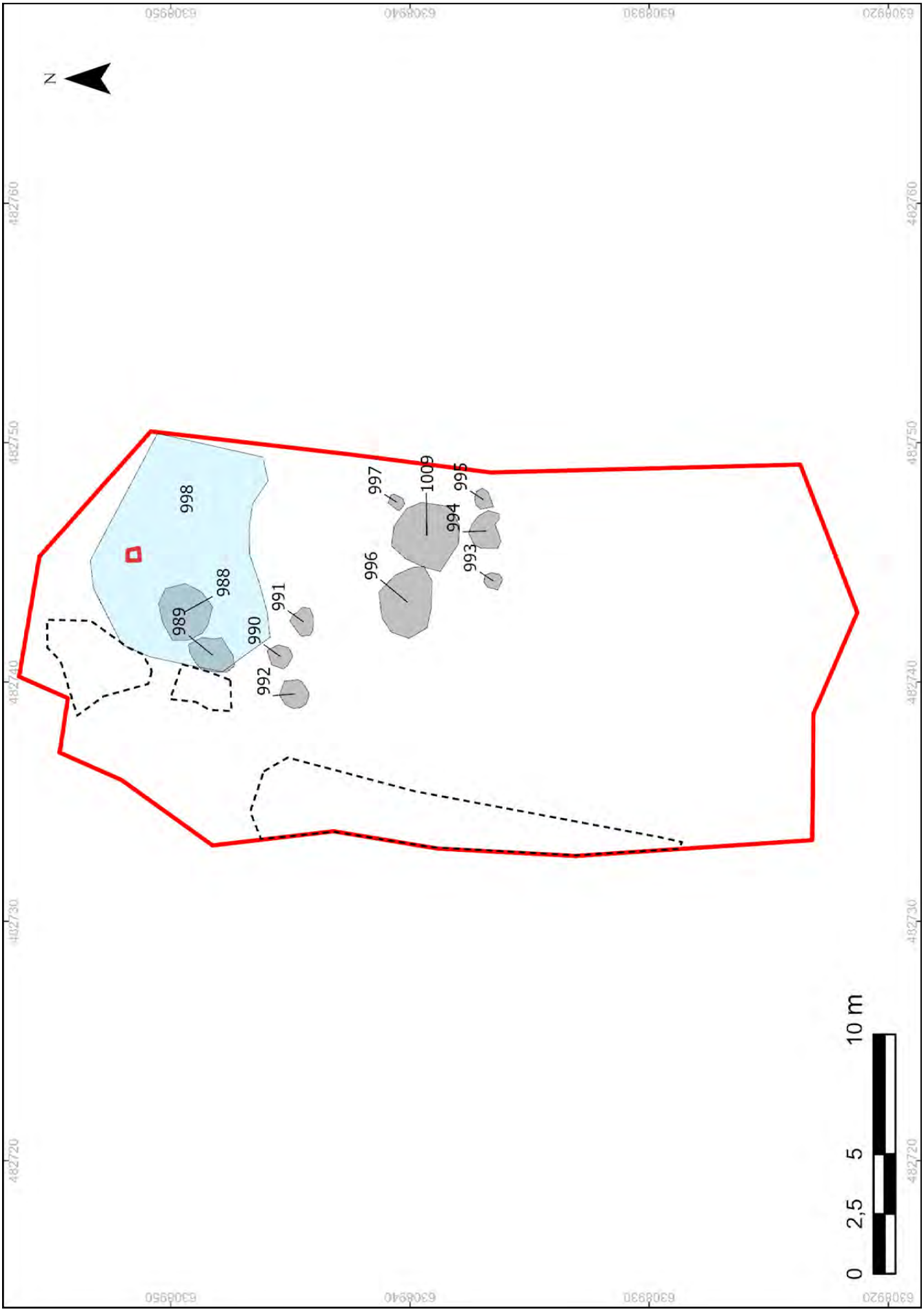
Område och objekt	Storl.	Tot. Höjd	Sten-stor-lek	Sten-pack-ning	Profil	^{14}C-dat. 95,4 % säkerhet	Vedart	Beskrivning	Läge
L1953: 8049 Rr 233	Oval, 6×5, 5 m.	0,4 m	0,1–0,3 m	Jordfylld	Flack	PK12, anl. nivå BC 1210–BC 1002 PK10, brukn. nivå, AD 255–AD 419	Ek Björk	Uppbyggt av en relativt tät stenpackning med ca 0,1–0,3 m stora stenar; de flesta 0,15–0,25 m. Enskiktad stenpackning, jordfylld med brun humös sandig silt.	Lång-profil 6
L1953: 8049 Rr 167	Oval, 4×3 m	0,5 m	0,1–0,4 m	Jordfylld	Flack	PK4, anl. nivå BC 1738–BC 1539 PK3, brukn. nivå, ej påträffat kol	Björk	Uppbyggt av en väl samlad stenpackning med ca 0,1–0,4 m stora stenar; de flesta 0,1–0,3 m stora. De större stenarna låg i rösets ytterkanter, särskilt den västra delen. Enskiktad stenpackning, jordfylld med ackumulerad brun humös sandig silt.	Lång-profil 7
L1953: 8049 Rr 170	Oval, 5×4 m	0,3 m	0,1–0,3 m	Jordfylld	Flack	PK15, anl. nivå BC 341–BC 48 PK17, brukn. nivå, AD 569–AD 649	Björk Björk	Uppbyggt av en väl samlad stenpackning med ca 0,1–0,3 m stora stenar; de flesta 0,1–0,15 m stora. Enskiktad stenpackning, jordfylld med brun humös sandig silt. Stenarna upplagda kring ett meterstort jordfast stenblock.	Lång-profil 7
L1953: 8049 Rr 147	Oval, 4×3,5 m	0,5 m	0,15–0,3 m	Jordfylld	Flack	PK 9, anl. nivå, ej påträffat kol PK7, brukn. nivå AD 1665–AD 1949		Uppbyggt kring ett par meterstora jordfasta stenblock. Gles stenpackning med ca 0,15–0,3 m stora stenar; de flesta ca 0,2 m stora. Enskiktad stenpackning och jordfylld med brungrå humös sandig silt	Lång-profil 8
L1953: 8049 Rr 314	Rund, 3 m i diam.	0,6 m	Ca 0,1–0,5 m	Jordfylld	Flack	PK31, anl. nivå, ej påträffat kol PK33, brukn. nivå, BC 3774–BC 3635	Björk	Uppbyggt av en samlad flerskiktad stenpackning med blandat stenmaterial, ca 0,1–0,45 m stora stenar; de flesta 0,15–0,3 m stora. Merparten av stenarna i stenpackningens övre del saknade jordinblandning. Stenarna i botten av röset omgärdades av jordfyllning bestående av brun humös sandig silt.	Lång-profil 9

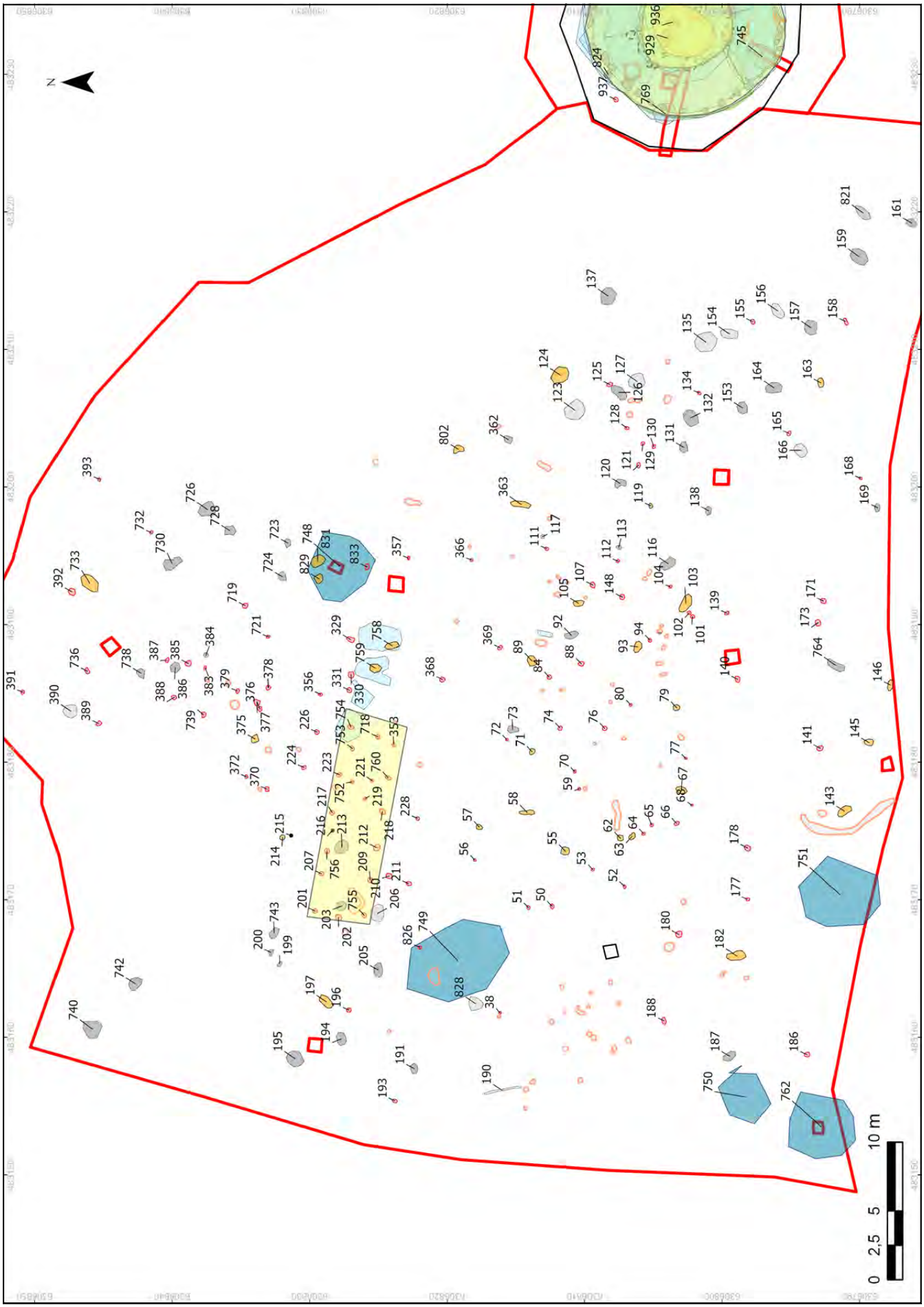
Område och objekt	Storl.	Tot. Höjd	Sten-stor-lek	Sten-pack-ning	Profil	^{14}C-dat. 95,4 % säkerhet	Vedart	Beskrivning	Läge
L1953: 8049 Rr 238	Oval, 5,5×5 m (prim är-röse 4 m)	0,6 m	0,1–0,6 m	Luftig sten-pack-ning/ Jordfylld	Flack	PK25, anl. nivå primärröse, ej påträffat kol PK19, brukn. nivå primärröse, AD 256–424 AD PK23, nedre del ackumulerad jord intill primärröse, BC 3481–BC 3102 PK21, övre del ackumulerad jord intill primärröse, AD 1299–AD 1398	Al Ej art-be-stämt Björk	Uppbyggt i höjd-och sidled av en flerskiktad stenpackning på ett primärröse, uppskattningsvis drygt 4 m stort, samlad stenpackning med blandat stenmaterial ca 0,1–0,40 m stora stenar; de flesta 0,25 m stora. Stenpackningens nedre del kraftigt jordinblandad med ett ca 0,25 m tjockt gråbrunt humöst sandigt siltlager. Stenpackningens nedre del omgärdad av ackumulerad jord. Stenpackningens påbyggda övre del saknade jordinblandning. I samband med påbyggnaden skedde en utvidgning 0,5–1 m åt öst och väst. Stenmaterialet i de breddade partierna var något mindre än i kärnröset och bestod huvudsakligen av 0,1–0,2 m stora stenar.	Lång-profil 10
L1953: 8049 Rr 279	Rund, 4,5 m	0,6 m	Ca 0,1–0,5 m	Luftig/ jordfylld	Flack	PK27, anl. nivå, ej påträffat kol PK29, brukn. nivå, AD 1039–AD 1180	Björk	Uppbyggt av flerskiktad stenpackning med blandat stenmaterial, ca 0,05–0,45 m stora stenar; de flesta ca 0,25 m stora. Stenarna i övre delen saknade jordinblandning medan stenarna i botten av röset omgärdades av en jordfyllning bestående av brun humös sandig silt.	Lång-profil 11
L1951:9 Rr 931	Oval, 7×5 m	0,5 m	Ca 0,1–0,4 m	Jordfylld	Flack	PK118, anl. nivå, ej påträffat kol PK116, brukn. nivå, AD 1457–AD 1634	Gran	Uppbyggt av en samlad, tätt liggande enskiktad stenpackning med ca 0,1–0,4 m stora stenar; de flesta 0,1–0,25 m stora. Centralt i röset samt i västra och östra delen låg 0,7–0,8 m stora jordfasta stenblock. Röset var jordfyllt med brun humös sandig silt.	Lång-profil 5
L1951: 178 Rr 935	Oval, 7×4,5 m	0,7 m	Ca 0,1–0,4 m	Luftig	Flack	PK114, anl. nivå, AD 602–AD 674 Ej tagit kolprov från röse-fyllningen	Björk	Uppbyggt av ett väl samlat enskiktat stenmaterial med ca 0,1–0,4 m stora stenar; de flesta 0,25–0,35 m. Stenpackningen saknade jordfyllning och nedsipprat organiskt material fyllde utrymmet mellan stenarna.	Lång-profil 4
L1953: 6798 Rr 1102	Oval, 6,5×4 ,5 m	0,4 m	Ca 0,1–0,5 m	Jordfylld	Flack	PM160, anl. nivån, kol från markpollenprov, BC 769–BC 423 Ej prov från rösefyllningen	Björk	Uppbyggt av enskiktad stenpackning med ca 0,1–0,5 m stora stenar; de flesta 0,25–0,4 m. De större stenarna i botten och i utkanterna av röset. De mindre stenarna låg på ett tunt torvlager och de större i botten omgärdades av gulbrun humös sandig silt	Lång-profil 1

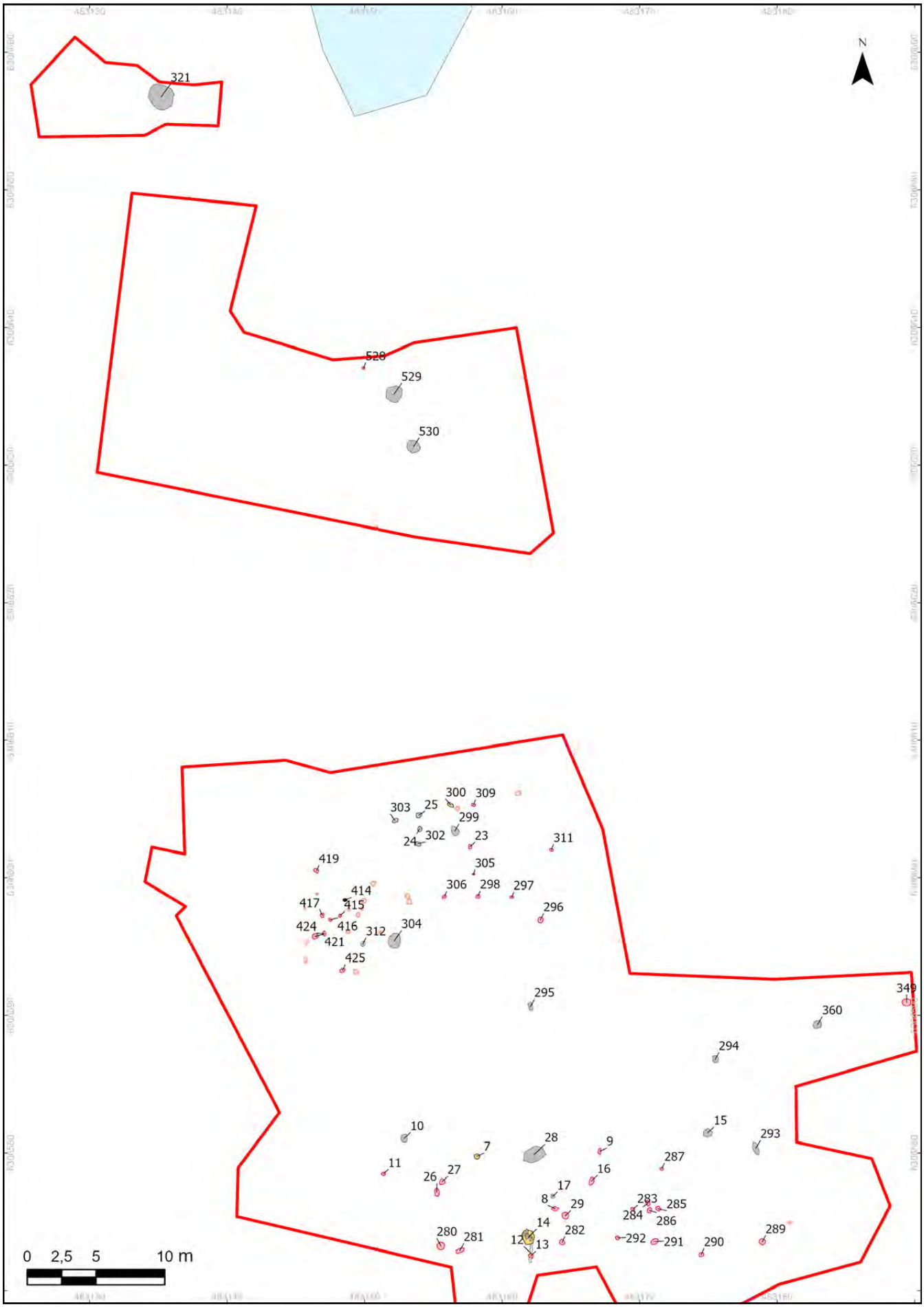
Område och objekt	Storl.	Tot. Höjd	Sten-stor-lek	Sten-pack-ning	Profil	^{14}C-dat. 95,4 % säkerhet	Vedart	Beskrivning	Läge
L1953: 6798 Rr 1079	Oval, 5×4,5 m	0,5 m	0,1–0,5 m	Luftig/ Jord-blandad	Flack	PK153, anl. nivå, BC 735–BC 398 PK151, brukn. nivå, AD 244–AD 531	Björk Björk	Uppbyggt av väl samlad, tätt liggande flerskiktad stenpackning med ca 0,1–0,5 m stora stenar; de flesta 0,15–0,2 m stora. De största stenarna i botten på röset och de mindre, 0,1–0,3 m stora stenarna, främst i övre delen av röset. Denna del av stenpackningen var luftig och saknade jordinblandning. På stenpackningen låg enstaka 0,4–0,5 m stora stenar. Stenpackningens nedre del var jordfylld och låg i ett 0,2–0,3 m tjockt lager bestående av gulbrun sandig silt över undergrunden bestående av sandig siltig morän.	Lång-profil 2
L1953: 6798 Rr 1014	Oval, 6,5×4,5 m (Primär-röse 5 m)	0,6	0,1–0,4 m	Luftigt/ Jord-blandat	Flack	PK138, anl. nivå, BC 349–BC 51 PK136, övre del brukn. nivå, AD 1499–AD 1792 PK140, anl. nivå utvidgad del, AD 1031–AD 1175	Ek Gran Björk	Uppbyggt i minst två faser: en äldre omfattande ett ca 5 m stort och ca 0,35–0,4 m högt röse med tät stenpackning av 0,1–0,4 m stora stenar; de flesta 0,15–0,2 m stora. Röset var jordfyllt och stenarna omgärdades av humös gråbrun sandig silt. Den yngre fasen innebar 0,2 m påbyggnad i höjdled och ca 2 m åt väster i sidled med ett ca 0,2 m tjockt stenskikt bestående av 0,1–0,3 m stora stenar. De större stenarna låg i rösets västra utkant. Stenmaterialet tillhörande den yngre fasen saknade jordinblandning, låg mycket tätt och var 0,1–0,15 m i storlek. Generellt fanns relativt stor inblandning av mindre stenar i de båda faserna. I den äldsta fasen låg större och mindre stenar blandat men över lag låg de största stenarna i botten på röset	Lång-profil 2
L1953: 6798 Rr 1003	Oval, 4,5×3,5 m i diam.	0,4 m	0,1–0,4 m	Luftig	Svagt välvd	PK128, anl. nivå, AD 1650–AD 1949 Inga prover från rösefyllningen	Tall	Uppbyggt av enskiktad, blandad stenpackning med ca 0,1–0,4 m stora stenar; de flesta 0,15–0,25 m stora. Inslag av skärvig sten i stenpackningen som saknade jordfyllning. Stenarna i röset låg på ett tunt torvskikt och under detta vidtog ett 0,1–0,2 m tjockt lager med något humusinfiltrerad gråbrun sandig silt.	Lång-profil 3

Bilaga 3. Kontextplan, boplatser 1, 2, 3, 4




N
998
988
989
990
991
992
996
997
1000
994
995
993
0
2,5
5
10 m
482720
482730
482740
482750
482760
630892O
630893O
630894O
630895O


N
0 2,5 5 10 m


N
321
528
529
530
300
309
303
25
299
24
302
23
311
419
305
306
298
297
414
417
415
296
424
416
312
304
421
425
295
349
360
294
10
15
293
7
28
9
287
11
26
27
16
17
8
29
283
285
284
286
14
280
281
282
289
12
13
292
291
290
0 2,5 5 10 m

Bilaga 4. Fyndlista, litiska fynd, metall och glas

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
41	36	315	Flinta		Avslag		1	1	
489	126	744	Slagg				1	5,4	
490	142	744	Slagg				2	2,2	
491	242	823	Slagg				1	8,2	
492	260	825	Slagg				1	14,6	
493	98	522	Slagg				1	16,9	
494	259	825	Slagg				1	4	
495	182	803	Glas		Pärla		1	0,7	Brunröd. Rund med koniskt hål.
496	195	803	Glas		Pärla		1	0,5	Fragment, rödbrun färg med koniskt hål.
497	213	803	Glas		Pärla		1	0,1	Fragment, rödbrun.
498	222	803	Glas		Pärla		1	0,7	Grön. Rund med när-mast cylindriskt hål.
499	241	823	Glas		Pärla		1	0,8	Grönaktig, förefaller lätt bränd. Rund med lätt koniskt hål.
500	372	941	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Kantbit av slipad yxa/ mejsel	1	0,81	
501	371	941	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,48	
502	376	974	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag med retusch		1	9,82	
503	375	940	Bergart	Porfyr	Avslag		1	36,52	
504	374	941	Bergart	Porfyr	Avslag		1	42,01	I kanten av 940. Obe-arbetad plattform.
505	382	974	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Skrapa	Avslags-skrapa	1	17,93	
506	386	974	Bergart	Porfyr	Avslag		1	139,53	
507	387	974	Bergart	Porfyr	Avslag		2	21,29	
508	377	974	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avfall		1	7,97	
509	384	974	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avfall		1	1,65	
510	385	974	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,68	
511	484	1258	Flinta	Flinta	Pilspets	Tvärpil	1	0,55	
512	502	1321	Bergart	Porfyr	Avslag		1	2,76	
513	500	1319	Bergart	Porfyr	Kärna		1	136,94	
514	520	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		7	23,79	Funna på ett område om 1,5 x 1,5 m.

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
515	556	1355	Bergart	Porfyr	Avslag		1	8,29	
516	521	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		1	11,64	
517	538	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		2	4,81	
518	532	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		1	35,85	
519	578	1464	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Skrapa	Avslags-skrapa	1	14,78	
520	529	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		1	49,9	
521	531	1323	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	6,22	
523	524	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,07	
524	528	1323	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	17,12	
525	559	1355	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Splitter		1	0,03	
526	539	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		2	16,36	
527	503	1321	Bergart	Porfyr	Avslag		1	9,97	
528	580	1464	Bergart	Porfyr	Avslag		1	0,79	
529	443	1133	Bergart	Porfyr	Avslag		5	55,9	
530	527	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		2	2,42	
531	557	1355	Bergart	Porfyr	Avslag		1	16,56	
531	690	1355	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	3,19	
534	691	1323	Bergart	Porfyr	Avslag		1	2,43	
535	479	1083	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Egg-fragment	1	0,77	
536	404	1007	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	66,69	
537	485	1258	Bergart	Porfyr	Avslag		1	14,01	
538	467	1252	Bergart	Porfyr	Avslag		1	15,24	
539	615	1508	Flinta	Flinta	Skrapa	Egg-fragment	1	1,24	
540	481	1005	Bergart	Porfyr	Avslag		2	57,92	
541	596	1083	Bergart	Porfyr	Avslag		1	40,12	
542	547	1371	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	66,5	
543	410	1004	Flinta	Flinta	Avfall	Bränd	1	0,31	
544	414	983	Bergart	Porfyr	Avslag		1	12,42	
545	562	1086	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,06	
546	589	1354	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Egg-fragment	1	0,19	
547	480	1261	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Bredsida	1	1,78	

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
548	668	1508	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	1,24	
549	453	1084	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	0,59	
550	607	1508	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	0,88	
551	470	1272	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,46	Fragment av eldslag-ningssten?
552	409	1004	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	14,84	
553	417	984	Bergart	Porfyr	Avslag		1	3,77	
554	608	1508	Bergart	Porfyr	Avslag		1	21,77	
555	515	1083	Bergart	Porfyr	Avslag		1	2,34	
556	429	1005	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,63	
557	462	1084	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Bränt	1	0,45	
558	546	1371	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	0,8	
559	541	1353	Bergart	Kvarts	Avslag		1	6,93	
560	583	1493	Bergart	Porfyr	Avslag		1	12,85	
561	613	1508	Bergart	Porfyr	Avslag med retusch		1	135,49	En grov retusch.
562	571	1483	Bergart	Porfyr	Avslag		2	13,78	
563	512	1322	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,95	
564	345	906	Bergart	Sandsten	Pärla	Alt. sländ-trissa, fragment	1	9,02	
565	407	987	Bergart	Porfyr	Avslag		2	16,14	
566	565	1086	Bergart	Porfyr	Avslag		1	32,99	
567	445	1083	Bergart	Porfyr	Avslag med retusch		1	11,64	
568	416	984	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	1,65	
569	585	1185	Bergart	Porfyr	Avslag		1	7,89	
570	446	1083	Bergart	Porfyr	Avslag		1	3,62	
571	403	985	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,28	
572	448	1083	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	1,22	
573	542	1353	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Kärna	Bipolär kärna	1	1,1	
574	447	1083	Bergart	Porfyr	Avslag		1	0,73	

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
575	402	985	Bergart	Porfyr	Avslag		1	0,78	
576	439	1005	Bergart	Porfyr	Avslag		1	6,8	
577	606	1509	Bergart	Porfyr	Avslag		1	2,6	
578	486	1258	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avfall		1	2,52	
579	477	1274	Bergart	Porfyr	Avslag		2	22,86	Samling bergart under sten.
580	420	984	Bergart	Porfyr	Avslag		2	21,18	
581	544	1371	Bergart	Porfyr	Avfall		1	40,6	
582	456	1218	Bergart	Porfyr	Avslag		2	14,68	
583	9	5	Bergart	Grönsten	Avslag		1	2,8	Botten av stenpackning.
584	3	5	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	1,04	
585	1	5	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	2,05	
586	2	6	Bergart	Sandsten	Föremål	Slipsten?	1		Möjligen förarbete till fragmentarisk slipsten. Plan yta utan slipspår.
587	363	921	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	3,21	
588	8	5	Bergart	Porfyr	Avslag		1	46,31	Botten av stenpackning.
589	63		Bergart	Porfyr	Skrapa	Avslags-skrapa	1	120,59	
590	107	197	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avfall		1	1,07	
591	6	5	Bergart	Porfyr	Avslag		1	44,29	
592	131	736	Bergart	Porfyr	Avslag		1	0,86	
593	39		Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,56	
594	133	327	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	2,07	Bränt
595	42		Flinta	Sydskandinavisk flinta	Skrapa	Spånskrapa	1	4,38	Retusch
596	27		Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,14	
597	50	326	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,14	
598	45	326	Bergart	Porfyr	Avslag		1	11,22	
599	32		Bergart	Porfyr	Avslag		1	5,99	
600	12		Flinta	Sydskandinavisk flinta	Skrapa		1	13,95	
601	29		Flinta	Flinta	Avslag		1	2,03	Bränd

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
602	120		Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Håleggad?	1	3,03	
603	141	156	Bergart	Porfyr	Avslag		1	2,72	
604	168	125	Flinta	Flinta	Avslag	Bränd flinta	1	0,11	
605	52		Flinta	Porfyr	Avslag		1	0,49	
606	17		Flinta	Flinta	Avslag		1	0,09	
607	18		Flinta	Flinta		Bränd flinta	1	1,5	
608	67		Bergart	Kvarts	Avslag		1	7,02	
609	11		Bergart	Porfyr	Avslag		1	11,64	Rensfynd
610	201		Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,44	
611	15		Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,56	
612	87		Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,47	
613	76	303	Bergart	Porfyr	Avslag		1	0,75	
614	85		Bergart	Porfyr	Avslag		3	5,48	
615	97	529	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	1,61	
616	654	1512	Bergart	Porfyr			1	8,45	
617	661	1512	Bergart	Porfyr			1	12,04	
618	630	1513	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	5,32	
619	642	1514	Bergart	Porfyr			2	1,14	
620	686	1512	Bergart	Porfyr	Avslag		1	2,2	
621	658	1513	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	0,85	
622	653	1513	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	8,09	
623	692	1513	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	19,06	
624	355	620	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	0,39	
625	370	866	Bergart	Kvartsit	Avfall		1	91,96	
626	369	866	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	11,43	
627	116	620	Bergart	Porfyr	Avfall		1	31,95	
628	255	825	Bergart	Porfyr	Avslag		1	7,48	
629	137	761	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,75	
630	138	761	Bergart	Porfyr	Avslag		1	5,16	
631	171	768	Bergart	Porfyr	Avslag		1	3,43	
632	315		Flinta	Kristianstad-flinta	Avfall	Bränd	1	5,59	Lösfynd, hittas ca 2 m utanför röse 398.
633	162	768	Bergart	Porfyr	Avslag		1	0,06	

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
634	325	866	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,41	
635	170	768	Bergart	Porfyr	Avslag		1	4,07	
636	367	866	Bergart	Kvartsit	Avfall		1	18,21	
637	139	761	Bergart	Porfyr	Avslag		1	2,02	
638	173	768	Bergart	Porfyr	Avslag		1	0,85	
639	159	768	Bergart	Porfyr	Avslag		1	7,85	
640	693	398	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,71	
641	623	1510	Flinta	Flinta	Avslag		1	0,14	Lager 1508 eller sten-packning 1510.
642	662	1013	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	40,37	I fyllning till röjnings-röse.
643	682		Bergart	Porfyr	Avslag		1	15,36	
644	595	44	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	28,76	I schaktväggen.
645	152	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Pilspets	Flathuggen pilspets	1	0,99	
646	311	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	3,74	
647	189	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	4,49	
648	38	315	Bergart	Porfyr	Avslag		1	3,97	
649	181	803	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,49	
650	185	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	29,39	
651	144	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		3	0,99	
652	196	808	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag	Bränd	1	1,99	
653	205	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	3,77	
654	115	522	Bergart	Porfyr	Avslag		1	4,16	
655	337	899	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag med retusch	Ev. slipad yta	1	1,82	
656	243	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Bränd	1	0,08	
657	326	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Avfall med slipad yta	1	0,89	
658	154	744	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	0,45	
659	298	823	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,47	
660	284	823	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	5,15	
661	270	823	Bergart	Kvarts	Avslag		1	1,1	Kvarts

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
662	180	803	Bergart	Porfyr	Avslag		2	6,11	
663	199	809	Flinta	Porfyr	Avslag		1	2,71	
664	352	836	Flinta	Syd-skandina-visk flinta	Kärn-fragm.	Bipolär kärna	1	1,62	
665	86	427	Flinta	Flinta	Avslag		1	0,19	
666	88	427	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	1,22	
667	319	865	Bergart	Porfyr	Avslag		1	20,8	
668	303	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	1,21	
669	113	549	Bergart	Porfyr	Avslag	Spånlik-nande avslag	1	10,73	
670	166	803	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	1,58	
671	156	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,07	
672	290	823	Flinta	Kristian-stad-flinta	Avslag		1	0,41	
673	299	823	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	10,88	
674	349	899	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	3,07	
675	177	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	0,48	
676	111	549	Flinta	Flinta	Kärna	Kärna med skrapegg	1	13,45	
677	118	744	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	3,83	
678	276	823	Bergart	Porfyr	Avslag		1	93,2	
679	227	803	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	0,36	
680	192	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	4,91	
681	358	835	Bergart	Porfyr	Avslag		1	3,74	Spritt i fyllningen.
682	251	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,68	
683	147	744	Bergart	Kvartsit	Kärn-fragm.	Bipolär kärna	1	1,79	
684	327	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,91	
685	282	823	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	3,61	
686	269	823	Bergart	Hälleflinta	Avslag		1	9,51	Ett udda råmaterial porfyr/hälleflinta?
687	176	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	40,73	
688	321	823	Bergart	Porfyr	Avslag		1	9,18	

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
689	207	803	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	1,57	
690	151	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avfall		1	0,56	
691	145	123	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,37	
692	128	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,23	
693	245	823	Bergart	Porfyr	Avslag		1	8,27	
694	202	803	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag med retusch	Bränd	1	1,64	
695	329	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	3,64	
696	307	823	Bergart	Kvarts	Avslag		1	0,82	
697	90	427	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	2,88	
698	179	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	25,43	
699	110	549	Flinta	Kristian-stad-flinta	Avfall	Med retu-sch	1	3,4	
700	37	315	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Kärna	Bipolär kärna	1	0,55	
701	167	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	69,66	Möjlig skrapa.
702	305	823	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,94	
703	230	803	Bergart	Porfyr	Skrapa		1	3,6	
704	340	835	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag	Med retu-sch	1	0,82	
705	204	803	Flinta	Flinta	Avslag	Bränd flinta	1	0,61	
706	308	823	Bergart	Porfyr	Avslag med retusch		1	5,67	
707	188	763	Bergart	Porfyr	Avslag		1	2,57	Hittas innanför den inre kantkedjan.
708	223	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	19,4	Porfyr/ hälleflinta?
709	334	823	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	11,7	
710	322	823	Bergart	Kvartsit	Avfall		1	94,42	
711	228	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	16,2	
712	91	427	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,8	
713	209	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	11,9	
714	278	823	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	51,08	
715	214	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	23,93	Porfyr/ hälleflinta?

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
716	224	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	21,23	
717	296	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avfall	Bränd flin-ta, slipad yta	1	0,36	
718	232	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	1,44	
719	312	823	Bergart	Grönsten	Slipat avslag	Yxfragment	1	17,08	
720	306	823	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	10,28	
721	246	823	Bergart	Porfyr	Avslag		1	14,47	
722	234	803	Flinta	Syd-skandina-visk flinta	Slipat avslag	Med retu-sch	1	1,46	
723	285		Flinta	Flinta	Avslag		1	1,19	
724	193	803	Bergart	Kvartsit	Avslag med kross-spår		1	124,97	Avslag använt som skrapa. Mycket slitna kanter. Låg under större sten.
725	221	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	7,99	
726	108	315	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	2,62	
727	174	803	Bergart	Porfyr	Avfall		1	10,68	
728	353	902	Bergart	Porfyr	Avfall		1	18,38	
729	277	823	Bergart	Porfyr	Kärna		1	275,5	
730	149	744	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	234	
731	35	315	Bergart	Porfyr	Avslag		2	23	
732	178	803	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	6,04	
733	236	744	Flinta	Flinta	Avslag		1	1,25	Bränd flinta.
734	125	744	Bergart	Kvartsit	Avslag		2	16,71	
735	112	549	Bergart	Porfyr	Avslag		4	20,77	
736	310	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Slipat avslag		1	0,83	
737	694	823	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,96	
738	215	803	Bergart	Porfyr	Avslag		1	1,94	
739	695	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		1	1,87	
740	190	803	Bergart	Kvartsit	Avslag		3	12,4	Möjligen slagna.
741	696	803	Bergart	Porfyr	Avslag		2	29,61	
742	153	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag med retusch		1	0,56	

Fynd nr	ID	Relation till	Fynd-typ	Material	Benäm-ning	Preciserad benämning	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
743	697	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avfall		1	1,99	
744	146	744	Bergart	Porfyr	Avslag		1	5,22	
745	698	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	1,09	
746	158	744	Bergart	Sydskandinavisk flinta	Avfall		1	1,67	
747	699	744	Flinta	Sydskandinavisk flinta	Avslag		1	0,42	
748	198	809	Bergart	Grönsten	Avslag		1	92,73	
749	102	533	Bergart	Annan	Löpare		1	1176	
750	421	984	Bergart	Annan	Malsten		1	1192	
751	114	522	Bergart	Grönsten	Löpare	Glättsten/ malsten?	1	2799,5	
752	574	1371	Bergart	Annan	Knack-sten	Knacksten?	1	355	
753	297	823	Bergart	Kvartsit	Föremål	Slipsten, lårbensfor-mad?	1	666,5	
754	411	984	Bergart	Kvartsit	Knack-sten		1	902,5	
755	436	1057	Bergart	Grönsten	Yxa	Nackböjd-/ rombyxa	1	736	En udda yxa som kombinerar formerna från nackböjd- och rombyxa. Sammanta-get lutar det mest åt nackböjd yxa.
756	518	1371	Bergart		Malsten		1	4100	Slipsten/malsten
757	517	1430	Bergart		Malsten		1	26900	
758	689	521	Bergart		Under-liggare		1	34000	Underliggare. Inmätt som sten 521.
759	700	428	Bergart				1	82200	Skålgropssten, sten 428. Minst 23 skålgropar. På stenen finns ytterligare tre osäkra fördjupningar som kan vara naturlig vittring. Den största skålgropen är 70 mm i diameter och 20 mm djup. Den minsta är 30 mm i diameter och 5 mm djup.
760	96	522	Bergart		Slip-eller malsten		1	9100	Slip- eller malsten

Bilaga 5. Fyndlista, keramik

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
1	Boplats 4, L2019:3890	200	206	2	2	Keramik	Kärl	7	2,1	Krossad bergart	Buk	Glättad	Linje		SN	
2	Boplats 4, L2019:3890	200	206	3	1	Keramik	Kärl	9	2,3	Krossad bergart	Buk	Glättad			SN	
3	Boplats 4, L2019:3890	135	0	1	1	Keramik	Kärl								Förhist.	
4	Boplats 4, L2019:3890	61	336	1	1	Keramik	Kärl		2,5	Krossad bergart	Buk	Glättad			Förhist.	
5	Boplats 4, L2019:3890	47	326	1	1	Bränd lera	Infodring									600 grader
6	Boplats 4, L2019:3890	25		1	1	Keramik	Kärl		2,2	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
7	Boplats 4, L2019:3890	65	336	1	1	Bränd lera	Infodring									600 grader
8	Boplats 4, L2019:3890	23		1	1	Bränd lera	Infodring									600 grader
9	Boplats 4, L2019:3890	121		1	1	Keramik	Kärl	6	1,5	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
10	Boplats 4, L2019:3890	28		2	1	Keramik	Kärl	9	1,8	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
11	Boplats 4, L2019:3890	59	332	4	3	Keramik	Kärl	8	3,1	Krossad bergart		Glättad			SN	Kan vara yngre
12	Boplats 1, L2019:3885	398	678	2	3	Bränd lera	Infodring									600 grader
13	Skärvstensröse 398 L1953:7652	768	161	14	1	Keramik	Kärl	14	2,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			SN	
14	Skärvstensröse 398 L1953:7652	187	763	23	1	Keramik	Kärl		3	Krossad bergart	Botten	Glättad			SN	Kan vara F765
15	Gravliknande röjnings-röse inom 1953:8049	7	A417 L5	4	1	Keramik	Kärl	12	2,3	Krossad bergart	Mynning	Glättad		Rundad	SN	Kan vara FRJÅ
16	Gravröse (krön) L1953:8051	130	Röse 317 L744	2	1	Keramik	Kärl	7	1,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
17	Gravröse (krön) L1953:8051	143	L744	2	2	Keramik	Kopp	6	3,7	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
18	Gravröse (krön) L1953:8051	143	L744	2	1	Keramik	Kopp	4	0,8	Natur	Buk	Fint glättad			ÄJÅ	
19	Boplats 4, L2019:3890	48	326	4	1	Keramik	Kärl	7	1	Natur	Buk	Fint glättad			ÄJÅ	
20	Boplats 4. L2019:3890	60	332	18	2	Keramik	Kärl	7	2	Krossad bergart	Hals	Rabbad			BÅ	Grov rabbning
21	Boplats 4. L2019:3890	69		1	1	Keramik	Kärl	7	2,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			SN	Kan vara yngre
22	Boplats 4. L2019:3890	134		1	1	Keramik	Kärl		2,2	Krossad bergart					YBÅ/ÄJÅ	
23	Boplats 4. L2019:3890	10		1	1	Keramik	Kärl		3,1	Krossad bergart					YBÅ/ÄJÅ	
0	Boplats 4. L2019:3890	55	327	0	0											Sten. Utgår
24	Boplats 4. L2019:3890	49	326	1	1	Keramik	Kärl	7	2,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			YBÅ/ÄJÅ	
25	Boplats 4. L2019:3890	33		1	1	Keramik	Kärl	6	1,2	Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
26	Boplats 4. L2019:3890	24		1	1	Keramik	Kärl	7	1,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
27	Boplats 4. L2019:3890	129		1	1	Keramik	Kärl		3,1	Krossad bergart					SN	Kvartskorn
28	Boplats 4. L2019:3890	31		1	1	Keramik	Kärl	8	2,5	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
29	Boplats 4. L2019:3890	53	L327	1	1	Keramik	Kärl		2,9	Krossad bergart					ÄJÅ	
30	Boplats 4. L2019:3890	66	L336	7	5	Keramik	Kärl	9	2,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	Kan vara SN
31	Boplats 4. L2019:3890	66	L336	2	2	Keramik	Kärl	5	0,8	Natur	Buk	Glättad			ÄJÅ	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
32	Boplats 4. L2019:3890	64	L336	1	3	Keramik	Kärl		2,3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
33	Boplats 4. L2019:3890	46	L326	1	4	Keramik	Kärl		2	Krossad bergart		Glättad			ÄJÅ	
34	Boplats 4. L2019:3890	51	327	1	1	Keramik	Kärl		1,9	Krossad bergart	Knopp?	Glättad			ÄJÅ	Föremål? Bränd lera?
35	Boplats 4. L2019:3890	117	A213	10	1	Keramik	Kärl	8	2,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	Nära bot-ten
36	Boplats 5. L2020:7550	4	A7	10	2	Keramik	Kärl	7	1,7	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
37	Boplats 5. L2020:7550	5	A25	49	3	Keramik	Kärl	9	3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	Matskorpa
38	Skärvstensröse 398 L1953:7652	237	L620	5	5	Keramik	Kärl		2,6	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
39	Skärvstensröse 398 L1953:7652	238	L620	3	2	Keramik	Kärl	6	2,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	Nära bot-ten
40	Skärvstensröse 398 L1953:7652	239	L620	2	2	Keramik	Kärl		2,2	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
41	Krönröse L1953:8051, AL315	36	AL315	1	1	Flinta	Avfall	0	0							
42	Krönröse L1953:8051. A317	283	L823	2	1	Keramik	Kopp	5	1	Natur	Buk	Polerad			RJÅ/FVT	
43	Krönröse L1953:8051. A317	264	L823	2	2	Keramik	Kopp		2	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
44	Krönröse L1953:8051. A317	314	L832	3	1	Keramik	Kärl	7	1,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
45	Krönröse L1953:8051. A317	268	L823	4	2	Keramik	Kärl	9	2,1	Krossad bergart	Myn-ning?, buk	Glättad	Vulst?		ÄJÅ	SN?
46	Krönröse L1953:8051. A317	318	L823	5	1	Keramik	Kärl	11	1,8	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	Botten?

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
47	Krönröse L1953:8051. A317	275	L823	1	1	Keramik	Kärl		3	Krossad bergart	Buk				Förhist.	
48	Krönröse L1953:8051. A317	286	L823	3	1	Keramik	Kärl	9	1,6	Krossad bergart	Buk				Förhist.	
49	Krönröse L1953:8051. A317	338	895	9	1	Keramik	Kärl	11	3,6	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	N-teknik. Samma som F65
50	Krönröse L1953:8051. A317	351	AL899	1	2	Keramik	Kopp	6	1,4	Krossad bergart	Mynning	Glättad		Kort rundad mynning	FRJÅ	
51	Krönröse L1953:8051. A317	288	L823	5	3	Keramik	Kärl	8	2,3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
52	Krönröse L1953:8051. A317	267	L823	10	1	Keramik	Kärl	9	2,3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
53	Krönröse L1953:8051. A317	267	L823	2	2	Keramik	Kärl		2	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
54	Krönröse L1953:8051. A317	267	L823	3	1	Keramik	Kärl	3	1	Krossad bergart	Buk	Glättad	Cirkula intryck		ÄJÅ	Samma som F62, F63
55	Krönröse L1953:8051. A317	267	L823	2	2	Keramik	Kärl			Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	Bränd lera
56	Krönröse L1953:8051. A317	271	L823	2	1	Keramik	Kärl		2,1	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
57	Krönröse L1953:8051. A317	291	L823	2	1	Keramik	Kärl	10	3,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
58	Krönröse L1953:8051. A317	335	L823	1	1	Keramik	Kärl		2,1	Krossad bergart		Glättad			ÄJÅ	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
59	Krönröse L1953:8051. A317	293	L823	1	1	Keramik	Kärl	7	2	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
60	Krönröse L1953:8051. A317	293	L823	1	1	Keramik	Kärl	5	1	Krossad bergart	Buk	Fint glät-tad			ÄJÅ	
61	Krönröse L1953:8051. A317	294	L823	23	3	Keramik	Kärl	9	2,8	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
62	Krönröse L1953:8051. A317	295	L823	28	7	Keramik	Kärl	8	1,8	Krossad bergart	Buk	Glättad	Cirkula intryck		ÄJÅ	Samma som F54, F63
63	Krönröse L1953:8051. A317	333	L823	5	1	Keramik	Kärl	7	2,1	Krossad bergart	Buk	Glättad	Cirkula intryck		ÄJÅ	Samma som F54, F62
64	Krönröse L1953:8051. A317	244	L823	3	1	Keramik	Kärl	6	2	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
65	Krönröse L1953:8051. A317	330	L823	4	1	Keramik	Kärl	10	4,3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	N-teknik. Samma som F49
66	Krönröse L1953:8051. A317	253	L823	6	1	Bränd lera	Infodring	6	1							Smält på insidan
67	Gravfält L2020:7549, AL1323	560	L1464	23	1	Keramik	Kärl		2,1	Krossad bergart	Botten				ÄJÅ	
68	Gravfält L2020:7549, AL1323	536	L1323	21	1	Keramik	Kärl		2,1	Krossad bergart	Botten				ÄJÅ	
69	Gravfält L2020:7549, 1217	497	L1217	4	3	Keramik	Kärl		2,3	Krossad bergart	Buk				YBÅ/ÄJÅ	
70	Gravfält L2020:7549, Stenpackning A1218	474	A1218	30	24	Keramik	Kärl		1,9	Krossad bergart					YBÅ/ÄJÅ	Spritt i stenpack-ningen

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
71	Gravfält L2020:7549, A1083	478	L1252	26	1	Keramik	Kärl		2,4	Krossad bergart	Botten				ÄJÅ	
72	Gravfält L2020:7549, 1086	563	L1086	3	1	Keramik	Kärl		1,8	Krossad bergart	Botten				ÄJÅ	
73	Gravfält L2020:7549, L1272	469	L1272	9	3	Keramik			1,7	Krossad bergart	Botten				ÄJÅ	
74	Gravfält L2020:7549, L1272	472	L1272	13	10	Keramik	Kärl		1,9	Krossad bergart	Buk	Rabbat?			YBÅ/ÄJÅ	Lagret i stenpack-ning 2
75	Gravfält L2020:7549, 1255	483	L1258	5	3	Keramik	Kärl	6	1,5	Krossad bergart	Mynning	Fint glät-tad		Avsatt, rak	FRJÅ/ RJÅ	
76	Krönröse L1953:8051. A317	336	L823	3	1	Keramik	Kärl	9	1,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
77	Krönröse L1953:8051, L823	360	L823	3	1	Keramik	Kärl	9	1,8	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
78	Krönröse L1953:8051, A836	356	A836	2	1	Keramik	Kärl		2,3	Krossad bergart	Skuldra	Glättad	Intryck		YBÅ/ÄJÅ	
79	Gravfält L2020:7549, L975	604	L975	2	1	Keramik	Kärl	6	2,8	Krossad bergart	Mynning	Glättad	Snöre	Vikt rundad kant	SYK	
80	Gravfält L2020:7549, L983	419	L983	5	1	Keramik	Kärl	8	1,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
81	Gravfält L2020:7549, L984	405	L984	1	1	Keramik	Kärl		1,5	Krossad bergart					ÄJÅ	
82	Gravfält L2020:7549, A987	551	A987	1	1	Keramik	Kärl		1,4	Krossad bergart					ÄJÅ	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
83	Boplats 1. L2019:3885, A1042	437	A1042	12	1	Keramik	Kärl	10	3,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			Förhist.	
84	Boplats 1. L2019:3885, A1057	397	A1057	38	2	Keramik	Kärl	9	0,5	Sand	Buk, botten	Glättad			ÄJÅ	
85	Boplats 1. L2019:3885, A1083	464	L1252	6	1	Keramik	Kärl	9	0,8	Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
86	Boplats 1. L2019:3885, A1084	468	A1084	2	1	Keramik	Kärl		0,8	Sand					ÄJÅ	
87	Gravfält L2020:7549, L1218	455	L1218	2	2	Keramik	Kärl		1,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
88	Gravfält L2020:7549, L1218	457	L1218	1	1	Keramik	Kärl		3,4	Krossad bergart					ÄJÅ	
89	Gravfält L2020:7549, L1218	458	L1218	1	1	Keramik	Kärl		1,8	Krossad bergart					ÄJÅ	
90	Gravfält L2020:7549, 1254	476	L1254	4	4	Keramik	Kärl	7	1,7	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
91	Gravfält L2020:7549, L1300	492	L1300	1	1	Keramik	Kärl			Krossad bergart					Förhist.	
92	Gravfält L2020:7549, L1319	501	L1319	8	3	Keramik	Kärl	7	0,8	Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
93	Gravfält L2020:7549, A1320	553	L1463	2	1	Keramik	Kärl	8	3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
94	Gravfält L2020:7549, A1320	588	L1464	1	1	Keramik	Kärl								Förhist.	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
95	Gravfält L2020:7549, A1320	554	L1463	12	1	Keramik	Kärl	9	1,7	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
96	Gravfält L2020:7549, L1323	519	L1323	2	1	Keramik	Kärl	7	1,2	Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
97	Gravfält L2020:7549, L1323	523	L1323	23	3	Keramik	Kärl	8	0,9	Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
98	Gravfält L2020:7549, L1323	522	L1323	5	2	Keramik	Kärl	6	1,5	Sand	Myn-ning, buk	Glättad		In, av-struken	ÄJÅ	
99	Gravfält L2020:7549, L1323	533	L1323	9	1	Keramik	Kärl		1,3	Sand	Botten				ÄJÅ	
100	Gravfält L2020:7549, L1323	534	L1323	9	1	Keramik	Kärl	8	1,3	Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
101	Gravfält L2020:7549, L1252	514	L1252	1	1	Keramik	Kärl	8	2,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
102	Gravfält L2020:7549, A1259	482	L1261	3	1	Keramik	Kärl	6	1,4	Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
103	Gravfält L2020:7549, L1272	506	L1272	2	2	Keramik	Kärl	9	1,8	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
104	Gravfält L2020:7549, L1354	569	L1354	10	2	Keramik	Kärl	8	2,2	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
105	Gravfält L2020:7549, L1354	576	L1354	3	1	Keramik	Kärl	8	2	Krossad bergart	Buk	Glättad	Rull-stäm-pel		SYK	
106	Gravfält L2020:7549, L1354	594	L1354	5	1	Keramik	Kärl	9	2,2	Krossad bergart	Buk	Glättad			Förhist.	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
107	Gravfält L2020:7549, A1371	549	A1371	1	1	Keramik	Kärl	5	1,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			Förhist.	
108	Gravfält L2020:7549, A1438	612	A1438	3	1	Keramik	Kärl	7	2,7	Krossad bergart	Buk	Glättad			BÅ	
109	Gravfält L2020:7549, A1438	616	A1438	6	1	Keramik	Kärl	12	3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	N-teknik
110	Gravfält L2020:7549, A1438	625	A1438	9	3	Keramik	Kärl	10	3,1	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	
111	Gravfält L2020:7549, A1438	626	A1438	2	1	Keramik	Kärl	11	3,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	
112	Gravfält L2020:7549, A1438	627	A1438	2	1	Keramik	Kärl	10	2,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	
113	Gravfält L2020:7549, A1438	628	A1438	4	2	Keramik	Kärl	12	3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	N-teknik
114	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	609	L1508	2	1	Keramik	Kärl	12	4,5	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	Liknar F113
115	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	611	L1508	7	1	Keramik	Kärl	12	2,6	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	N-teknik
116	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	617	L1508	2	1	Keramik	Kärl	8	2,6	Krossad bergart	Buk	Glättad			BÅ	
117	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	618	L1508	5	2	Keramik	Kärl	8	2,5	Krossad bergart	Buk	Glättad			BÅ	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
118	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	621	L1508	7	1	Keramik	Kärl	12	3,8	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	
119	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1509	605	L1509	5	1	Keramik	Kärl	7	2,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	
120	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1509	619	L1509	7	2	Keramik	Kärl	12	4,3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	
121	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1509	620	L1509	4	1	Keramik	Kärl	12	5	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	Tillhör F120
122	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1509	622	L1509	3	1	Keramik	Kärl	12	3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	N-teknik
123	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1509	624	L1509	14	1	Keramik	Kärl	13	3,5	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄBÅ	
124	Gravfält L2020:7549, A1083	599	A1083	3	1	Keramik	Kärl	9	1,3	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
125	Gravfält L2020:7549, 1086	573	A1086	1	1	Bränd lera	Infodring	1	1							
126	Gravfält L2020:7549, A976	422	L10005	4	1	Keramik	Kärl			Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
127	Gravfält L2020:7549, A976	424	L10005	10	1	Keramik	Kärl	11		Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
128	Gravfält L2020:7549, A976	428	L10005	8	1	Keramik	Kärl			Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
129	Gravfält L2020:7549, A976	425	L10005	9	2	Keramik	Kärl			Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	
130	Gravfält L2020:7549, A976	432	L10005	29	3	Keramik	Kärl	9	1,2	Sand	Myn-ning, buk, fäste	Glättad			ÄJÅ	
0	A976	440		0	0											Sten. Utgår
131	Gravfält L2020:7549, Område 983	388	983	2	1	Keramik	Kärl	6	1,6	Sand	Mynning	Glättad		Rak, av-struken	ÄJÅ	
132	Gravfält L2020:7549, Område 983	413	983	84	17	Keramik	Kärl		1,6	Sand	Botten				YBÅ/ÄJÅ	
133	Gravfält L2020:7549, A1001. Ned-grävning med krukorna 999 och 1000	394	1001	182	95	Keramik	Kärl	7	1,7	Krossad bergart	Myn-ning, buk	Glättad	Vulst med intryck	Rak, rundad	YBÅ	Två kärl
134	Gravfält L2020:7549, A1001. Kruka i 976	1101	A976	2726	122	Keramik	Kärl	11	1,3	Sand	Myn-ning, botten, buk	Delrab-bad	Ver-tikala vulster	Rundad in	YBÅ	Preparat
135	Gravfält L2020:7549, A940	1000	A940	1479	102	Keramik	Kärl	9	2,7	Krossad bergart	Buk, botten	Glättad	Vulst med intryck		YBÅ	Del av urna
136	Gravfält L2020:7549, A940. Krukan i söder	999	A940	1439	113	Keramik	Kärl	8	1,5	Sand	Myn-ning, buk, botten	Glättad			FRJÅ	Del av urna
137	Gravfält L2020:7549, A940. Utanför gravgömman	383	L974	4	1	Keramik	Kärl	6	2,6	Krossad bergart	Mynning	Glättad		Rak, rundad	FRJÅ	
138	Gravfält L2020:7549, A940. Utanför gravgömman	378	L974	1	1	Bränd lera	Infodring									

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
139	Gravfält L2020:7549, A1320. I främst södra halvan av lagret	555	L1355	260	35	Keramik	Kärl	9	1,2	Sand	Botten, buk	Glättad			FRJÅ	Del av urna. Påminner om F140
140	Gravfält L2020:7549, A1133	442	A1133	260	31	Keramik	Kärl	9	1,1	Sand	Botten, buk	Glättad			FRJÅ	Del av urna. Påminner om F139
141	Gravfält L2020:7549, F1352. Konc 1254	507	A1254	277	34	Keramik	Kärl	9	1,9	Krossad bergart	Botten, buk	Rabbad			YBÅ/ FRJÅ	del av urna
142	Gravfält L2020:7549, A940	373	L941	13	2	Keramik	Kärl		2,4	Krossad bergart	Botten				YBÅ/ FRJÅ	
143	Skärvstensröse L1953:7652/ A398	160	L768	1	1	Keramik	Kärl	6	2,1	Krossad bergart	Mynning	Glättad		Rundad, in	FRJÅ	
144	Skärvstensröse L1953:7652/ A398	324	L768	2	1	Keramik	Kärl	7	2,5	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
145	Gravfält L2020:7549, A940. Krukan i söder	999	A940	648	8	Keramik	Kärl	8	1,5	Sand	Botten	Glättad			FRJÅ	Urna 2
146	Gravfält L2020:7549, 1254		A1254	434	210	Keramik	Kärl	7	1,5	Sand	Botten, buk	Rabbad			YBÅ/ FRJÅ	
147	Gravfält L2020:7549, A976. Keramik som lossnat vid framrensning av krukan. A1101		A976	493	37	Keramik	Kärl	11	0,9	Sand	Mynning, buk	Rabbad	Vulst	Rundad, rak	YBÅ/ FRJÅ	Del av urna. Beläggning på insidan
148	Boplats 1, L2019:3885. Rensfynd. SV	674		1	1	Keramik	Kärl		2,1	Krossad bergart	Buk				YBÅ/ FRJÅ	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
149	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	666	L1508	5	1	Keramik	Kärl	7	1,9	Krossad bergart	Hals	Glättad	Kam-stäm-pel i flera rader		MN SYK	Stridsyxe-keramik
150	Gravfält L2020:7549, A1438	670	A1438	5	1	Keramik	Kärl	7	2,5	Krossad bergart	Buk	Glättad			ÄJÅ	
151	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	637	AL1513	1	1	Keramik	Kärl								Förhist.	
152	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, L1520	660	L1520	66	4	Keramik	Kärl		1,9	Krossad bergart	Botten				YBÅ/ÄJÅ	
153	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, A1008 AL1514	636	L1514	9	4	Keramik	Kärl	10	2,1	Krossad bergart	Buk	Rabbad			YBÅ/ FRJÅ	
154	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, L1514	632	L1514	1	1	Keramik	Kopp	3		Natur	Buk	Glättad			ÄJÅ	
155	Skärvstensröse L1953:7652/ A398. L866.	368	L866	2	1	Bränd lera	Infodring									Fragment, 500–600 grader
156	Skärvstensröse L1953:7652/ A398. L866.	344	L866	1	1	Bränd lera	Infodring									Fragment, 500–600 grader
157	Skärvstensröse L1953:7652/ A398. L866.	343	L866	1	1	Bränd lera	Infodring									Fragment, 500–600 grader
158	Gravfält L2020:7549, A1322	510	A1322	1	1	Bränd lera	Infodring									Fragment, 500–600 grader

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
159	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, A1514	648	A1514	20	9	Keramik	Kärl		2	Krossad begart	Buk	Rabbad			YBÅ/ FRJÅ	
160	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, L1512	659	L1512	195	16	Keramik	Kärl	10	1,9	Krossad begart	Myn-ning, buk, botten	Rabbad		Rundad, in. Kort	YBÅ/ FRJÅ	B-grupp. Ett kärl
161	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, A1514	646	A1514	102	34	Keramik	Kärl	10	2	Krossad begart	Myn-ning, buk	Rabbad		Rundad, in	YBÅ/ FRJÅ	
162	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, AL1512	649	L1512	86	20	Keramik	Kärl	8	1,6	Krossad begart	Myn-ning, buk	Fint glät-tad		Rundad, rak	FRJÅ	Markerad skuldra. Yngre? Samma kärl som F181
163	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, A1552 (A1512)	688	A1552	256	16	Keramik	Kärl	9	1,7	Krossad begart	Myn-ning, buk, botten	Rabbad		Rundad, in	YBÅ/ FRJÅ	B-grupp. Ett kärl
164	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, A1514	641	A1514	89	41	Keramik	Kärl	9	1,9	Krossad begart	Myn-ning, buk	Rabbad		Rundad, in	YBÅ/ FRJÅ	
165	Skärvstensröse L1953:7652/ A398. L866.	364	L866	4	7	Keramik	Kärl	7	3,8	Krossad begart	Buk	Glättad			BÅ	Stora kvartskorn. Osäker datering
166	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	683	L1508	2	1	Keramik	Kärl	8	3,2	Krossad begart	Buk	Glättad			TN/MN	
167	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, L1513	652	L1513	2	1	Keramik	Kopp	7	1,3	Sand	Buk	Glättad			ÄJÅ	

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
168	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, L1513	655	L1513	2	1	Keramik	Kopp	7	1,3	Sand	Buk	Fint glät-tad			ÄJÅ	
169	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	667	L1508	2	1	Keramik	Kärl	6	2,8	Krossad bergart	Buk	Glättad			TN/MN	
170	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	684	L1508	12	2	Keramik	Kärl	13	4,2	Krossad bergart	Buk	Glättad			TN/MN	
171	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, A1514	6743	A1514	38	17	Keramik	Kärl	11	1,9	Krossad bergart	Buk	Rabbad			YBÅ/ FRJÅ	
172	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, A1514	633	A1514	5	2	Keramik	Kärl		1,9	Krossad bergart	Buk				YBÅ/ÄJÅ	
173	Boplats 1, L2019:3885, L1549	681	L1549	4	1	Keramik	Kärl	9	1,8	Krossad bergart	Buk	Glättad			YBÅ/ÄJÅ	
174	Skärvstensröse L1953:7652/ A398. L866.	342	L866	3	3	Bränd lera	Infodring									Fragment, 500–600 grader
175	Gravfält L2020:7549, A1438	665	A1438	1	1	Keramik	Kärl		2,2	Krossad bergart	Buk				YBÅ/ÄJÅ	
176	Gravfält L2020:7549, A1438	671	A1438	5	1	Keramik	Kärl	11	2,9	Krossad bergart	Buk	Glättad			YBÅ/ÄJÅ	
177	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	664	L1508	3	1	Keramik	Kärl	11	3,1	Krossad bergart	Buk	Glättad			TN/MN	Tydlig N-teknik. Siktad magring. TRB

Fynd-nr.	Område	Fynd-enhet	Anlägg-ning	Vikt	Antal	Material	Sakord	Skärv-tjocklek	Största korn	Magring	Kärldel	Ytbe-handling	Dekor	Kärlform	Datering	Övrigt
178	Gravfält L2020:7549 (boplats), L1508	663	L1508	4	1	Keramik	Kärl	11	2	Krossad bergart	Buk	Glättad			TN/MN	
179	Gravfält L2020:7549, A1438	672	A1438	3	1	Keramik	Kärl	11	4,4	Krossad bergart	Buk	Glättad			TN/MN	
180	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, L1552 (A1512)	687	A1552	15	2	Keramik	Kärl		2,4	Krossad bergart	Botten				YBÅ/ÄJÅ	
181	Stensätt-ning A1008, L2020:7548, L1513	629	L1513	15	3	Keramik	Kärl	8	1,6	Krossad bergart	Buk	Fint glät-tad			FRJÅ	Samma kärl som F162
182	Skärvstensröse L1953:7652/ A398. L866.	359	L866	2	5	Bränd lera	Infodring									Fragment, 500–600 grader

Torbjörn Brorsson

Keramik och bränd lera från neolitikum, bronsålder och järnålder vid Öjabymotet (Nylanda), Bergunda sn., Växjö

Kontoret för Keramiska Studier

2021

Inledning

Vid undersökningarna påträffades 1 222 keramikskärvor, vars vikt uppgick till drygt 10 kg (Tab. 1). Mängden keramik var därmed mycket stor och det var större än vad som antagits inför undersökningen. Keramikmaterialet är ett av de större som undersökts i Växjöområdet. Keramiken från Öjaby har främst påträffats i olika gravar och stensättningar men det fanns även skärvor som påträffades i anslutning till boplatslämningar inom undersökningen.

Keramiken är av ordinär sydskandinavisk typ, men den utgörs av ett ovanligt stort tidsdjup, bestående av material från trattbägarkultur, stridsyxekultur, senneolitikum/äldre bronsålder, yngre bronsålder samt förromersk och romersk järnålder.

Datering	Vikt (g)	Antal skärvor	% vikt	% antal	Vikt/skärva (g)
TN/MN	26	7	0,3	0,6	3,7
MN/SYK	10	3	0,1	0,2	3,3
SN/ÄBÅ	149	40	1,5	3,3	3,7
YBÅ-RJÅ	9810	1162	97,9	95,1	8,4
Förhistorisk	27	10	0,3	0,8	2,7

Tabell 1. Fördelning av keramiken från Öjaby, och materialet har en ovanligt stor tidsrymd.

Metoder

Keramiken har registrerats i MS Excel, och följande variabler har studerats: vikt, antal skärvor, kärlform, kärldel, dekor, mynningsform, ytbehandling, kärlhöjd, mynningsdiameter, bottendiameter samt eventuell passning med andra skärvor. Magringstyp, största korn och skärvtjocklek har uppmätts på ett urval av skärvorna. När det har varit möjligt har en datering av skärvorna noterats. Skärvor som tillhört samma kärl har erhållit samma fyndnummer, såvida de inte punktinmätts separat. Det har varit möjligt att rekonstruera två kärl i sin helhet, men det kan noteras att det inte påträffades något intakt kärl i gravarna eller på boplatserna.

Det har även utförts ICP-analyser för att bestämma var keramikkärlen har tillverkats samt lipidanalyser för att kunna utröna vad kärlen har använts till.

Registrering

Beroende på tidsperiod har vedertagna indelningar av keramikkärlen tillämpats. Indelningarna är i första hand baserade på mynningsformer, där det finns typologier för keramik från olika tidsperioder i norra Europa. Man kan emellertid notera att det finns indikationer på att den sydskandinaviska keramikkronologin inte är fullt tillämplig på material från Kronobergs län.

Utöver kärlformen och dekorerna har kärlgodset och ytbehandlingen varit viktiga variabler för att datera keramiken. Förekomsten av bland annat rabbning har placerat delar av keramiken i bronsålder och äldre förromersk järnålder medan godskvaliteten grovt indelat keramiken i antingen neolitikum och bronsålder/äldre järnålder. Mycket förenklat kan man beskriva att ett typiskt kärlgods från bronsålder och järnålder består av en lera som magrats med krossad bergart i flera olika fraktioner, men med en jämn kornstorlek med maximal storlek på cirka 2,5 mm. Det senneolitiska och äldre bronsåldersgodset var betydligt grövre med kornstorlekar på upp till 6–7 mm och dessutom var dessa skärvor betydligt tjockväggigare.

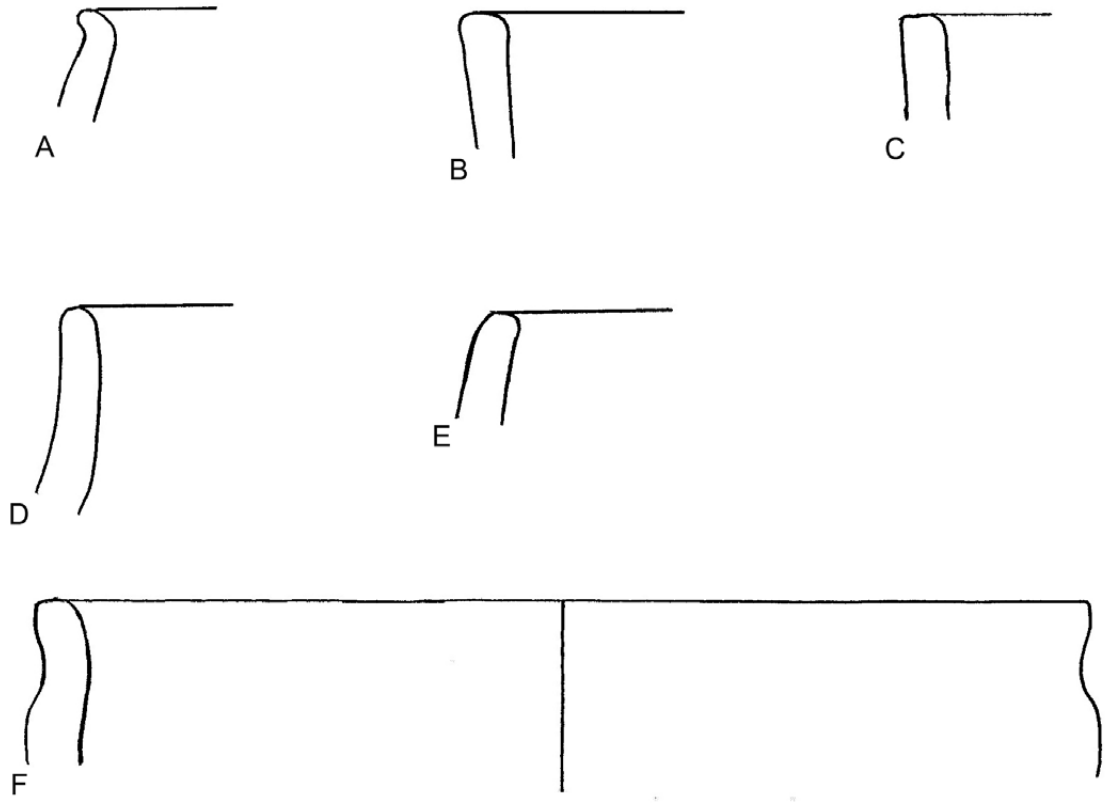
Materialet

Tidig- eller mellanneolitisk trattbägarkultur
Det påträffades totalt sju skärvor som har bestämts som trattbägarkeramik. Kännetecknande för denna keramik är att den var främst relativt tjockväggig och tillverkad av leror som magrats med krossad bergart i kornstorlekar på mellan 2,0 och 4,5 mm. En av skärvorna (F177) hade dessutom en siktad magring och dessutom hade skärvan en brottyta med tydliga spår efter att kärlet hade byggts upp med rullar som sammanfogats med så kallad N-teknik. Denna teknik var vanlig under hela förhistorian, men är särskilt tydlig på trattbägarkeramik.
Samtliga skärvor var oornerade och glättade bukskärvor. Samtliga skärvor påträffades inom gravfältet L2020:7547 och merparten av dem påträffades i L1508, medan en skärva framkom i stenpackning A1438. Med hänsyn till att det även framkom mellanneolitisk stridsyxekeramik i L1508 är det troligt att även trattbägarkeramiken är från denna tid. Det skulle i så fall innebära att det är sen trattbägarkeramik.

Figur 1. Stridsyxekeramik från Öjabymotet. A) F79. B) F105. C) F149.

Mellanneolitisk stridsyxekeramik.
Tre skärvor har klassificerats som mellanneolitisk stridsyxekeramik. Samtliga tre skärvor framkom inom gravfältet L2020:7547 och de påträffades i L975, L1354 samt i L1508. Skärvorna skärvor var ornerade med olika redskap och i olika motiv. Skärvan (F149) (Fig. 1C) i L1508 hade kamstämpel i flera rader och skärvan har tillhört övre delen av kärlet, vid halsen. En annan skärva (F105) (Fig. 1B) i L1354 hade däremot en rullstämpel, som var snarlik kamstämpeln. Det tredje skärvan (F79) i L975 var däremot ornerad med snöre (Fig. 1A) och denna skärva var en mynningsskärva med en rundad kant (Fig. 2A).
Samtliga tre skärvor var tillverkade av leror som magrats med krossad bergart i kornstorlekar mellan 1,9 och 2,8 mm. Någon chamotte har inte identifierats i någon av skärvorna. Skärvtjockleken var mellan 6 och 8 mm, och kärlen var därmed mellanstora.

Dekorerna antyder att keramiken kan dateras till i stort sett hela stridsyxekulturen. Det har inte påträffats någon chamotte i godset, vilket antyder en datering till mellersta eller yngre stridsyxekultur. ICP-analys samt lipidanalys utfördes på en av stridsyxeskärvorna (F149), och analyserna visade att kärlet kan vara tillverkat i mellersta Halland (Appendix I). Lipidanalysen visade däremot att kärlet helt saknade detekterbara lipider (Appendix II).



Figur 2. Mynningsprofiler av keramikkärl från Öjabymotet. A) F79, STK. B) F75. C) F131. D) F137. E) F161, F164. F) F162. Skala 1:1.

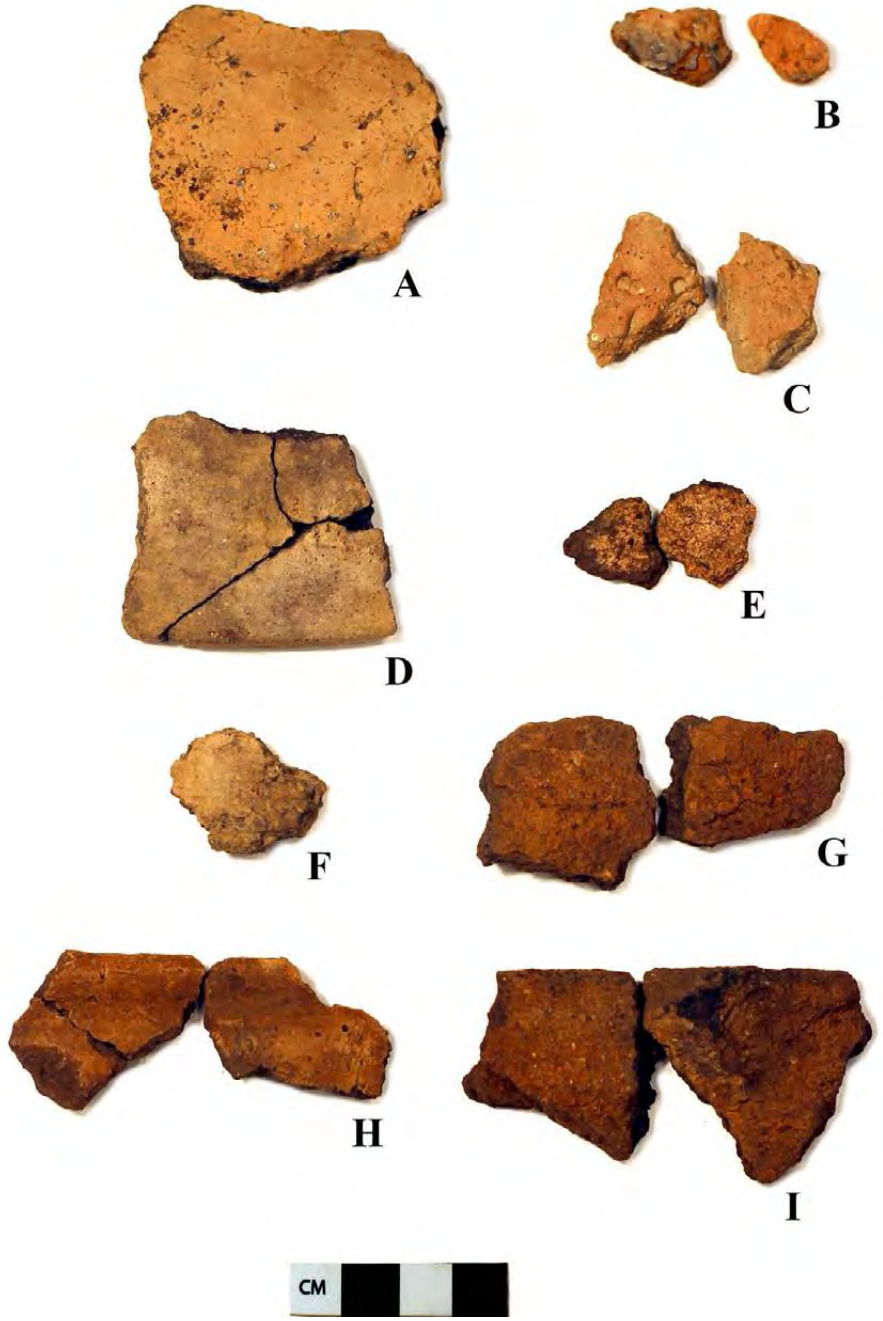
Senneolitikum och äldre bronsålder

Ett förhållandevis litet inslag utgjordes av 40 skärvor som daterats till övergången mellan senneolitikum och äldre bronsålder. Kännetecknande av denna keramik var att merparten av skärvorna var tjockväggiga med skärvtjocklekar som överstiger 10 mm (upp till 14 mm förekom) och kärlgodset var mycket grovt. Man har magrat lerorna med krossad bergart i kornstorlekar på cirka mellan 3,0 och 4,5 mm. Det förekom bland annat keramik (F165) i L866 som var magrad med stora kvartskorn, vilket var vanligt under senneolitikum och äldsta bronsålder. Merparten av skärvorna utgjordes av oornerade bukskärvor, men i det gravliknande röjningsröset A417 inom L1953:8049 framkom en kort rundad mynningsskärva (F15). Det påträffades även en skärva (F1) med en linjedekor i A206 inom boplats L2019:3890. Merparten av keramiken från senneolitikum och äldsta bronsålder framkom inom boplats L2019:3890, samt inom den södra delen av gravfältet L2020:7547, i kontexterna A1438, L1508 och A1509.

Yngre bronsålder till och med romersk järnålder

Av de 1 222 skärvorna från Öjaby har 1 162 bedömts vara från yngre bronsålder eller förromersk järnålder och det är cirka 97 % av hela keramikmaterialet från undersökningen. Det är från denna tid då bland annat stensättningarna uppfördes och en stor del av

keramiken framkom i gravarna/stensättningarna, men det fanns även boplatsfynd. Majoriteten under denna fas förefaller vara från omkring 500–200 f.Kr. Dock har flera av C14-dateringarna av både brända ben och växtmaterial placerats i perioden 800–700 BC.



Figur 3. Exempel på keramik från Öjabymotet. A) F37. B) F30. C) F62. D) F84. E) F90. F) F149. G) F161. H) F162. I) F163. Analyser har utförts på skärvor från varje fyndpost.

Den kanske viktigaste variabeln för att identifiera keramik från denna period är rabbning. **Rabbad** keramik förekom från äldre bronsålder fram till mellersta förromersk järnålder. På Öjabygravfältet var cirka 50 % av den totala mängden skärvor från perioden rabbade och resterande var antingen glättade eller fint glättade. Endast en skärva (F42) var **polerad** och denna har daterats till romersk järnålder eller möjligtvis folkvandringstid. Den framkom i krönröse A317 inom L1953:8051.

En anledning till att rabbad keramik förekom i så stor omfattning var att ett fåtal stora gravkärl (F134, F146, F147, F163) var rabbade och relativt stor del av dessa kärl var bevarade, vilket medfört att vikt och antal skärvor fått stort genomslag. Några av de rabbade kärlen (exempelvis F134) (Fig. 5) var sannolikt delrabbade och de bör ha varit benbehållare. Den rabbade keramiken framkom huvudsakligen i A940 och A976, med krukorna i A1001 respektive i A1101 (F134, F137) (Fig. 5) inom gravfältet L2020:7547, samt i A1008 på yta L2020:7548. Samma typ av helt rabbade eller delrabbade kärl fanns på även på vanliga boplatser och där användes de som kok- och förvaringskärl. De glättade kärlen hade samma funktion på boplatsen, men det fanns fler typer av kärl i gravarna och bland annat glättade kärl som var tillverkade enbart för att placeras i gravarna. Sammanlagt 30 av skärvorna har klassificerats som **fint glättade**, vilket kan liknas vid en ytbehandling mellan polering och glättning. Det var nästan bara koppar, skålar och fat som hade denna typ av ytbehandling, och denna keramik kan klassificeras som finkeramik. I L744 i krönröset A317 på yta L1953:8051 samt i L1513 tillhörandes stensättning A1008 på gravområde L2020:7548 påträffades fint glättade skärvor (F18, F168) som har bedömts ha tillhört två olika koppar. Dessa koppar bör ha använts som bikärl i graven eller som del i en ritual vid själva gravläggningen.

Endast ett litet fåtal skärvor från yngre bronsålder och förromersk järnålder hade någon form av **dekor**. Skärvorna med dekor hade tillhört sammanlagt fem olika kärl och samtliga har påträffats i anslutning till olika stensättningar. I krönröse A317 på L1953:8051 påträffades flera glättade skärvor (F54, F62, F63) som hade cirkulära intryck på buken (Fig. 4). Intrycken var små och relativt grunda och de mätte cirka 5 mm i diameter, och i östra Mellansverige förekommer den här typen av dekor på keramik från bronsålder period V till och med romersk järnålder (Eriksson 2009:143). Det kan noteras att den här typen av dekor förekommer normalt inte på keramik i södra Sverige, utan dekoren tillhör i första hand Mellansverige. Skärvorna från A317 har tillhört samma kärl, och dessa kan dateras till förromersk eller romersk järnålder och ICP-analys samt lipidanalys utfördes på en av skärvorna (F62). Analyserna visade att skärvan placerar sig med keramik som påträffats i Östergötland och i södra Södermanland (Appendix I), och kärlet från krönröset A317 har sannolikt tillverkats i något av de två landskapen. Det har sedan förflyttats till Öjaby, där det sedermera deponerades i en grav. Analysen visar att keramikkärl och då sannolikt även människor förflyttade sig längre än bara inom det närmaste området.

Figur 4. Två skärvor (F54, F62) med dekor i form av grunda och cirkulära intryck. Skärvan till höger har tillhört ett kärl som var tillverkat i Östergötland eller i södra Södermanland.

Skärvor från fyra olika kärl hade vertikala vulster med intryck (F45, F133, F134, F135, F147) och vulsterna var placerade vid övergången mellan buk och hals, och på exempelvis F134 var det vid samma område där rabbningen övergick i glättning (Fig. 5). Skärvorna med vulster framkom främst i grav A976 (kärl 1101) och i stensättning A940 (kärl 1001) på yta L2020:7547 samt i krönröse A317 på yta L2020:1953. Det kan därmed noteras att samtliga kärl med vulster påträffades i gravar. Kärl med den här typen av vulst kan i enlighet med den typologi som togs fram i samband med studien av keramik från Fosie utanför Malmö klassificeras som tillhörandes B-fasen. Keramiken kan dateras till bronsålder period V-VI, vilket i kalenderår är cirka 840–390 BC (Björhem & Säfvestad 1993:55). ICP-analys och lipidanalys har utförts på två av skärvorna (F134, F135) som har tillhört kärl med vulster, och analyserna visade att de två skärvorna hade identiska kärlgods och att båda tillhört ICP-grupp 1, vilket var den gruppen som har bestämts vara lokalt tillverkad (Appendix I).

Det har varit möjligt att rekonstruera **kärlformen** på två större kärl. Båda kärlen kan anses var klassiska typer för yngre bronsålder och det ena (**F134**) var tunnformat med ett inåtböjt mynningsparti och det var delrabbat med horisontella vulster 5 cm nedanför mynningskanten (Fig. 5, 8B). Kärlet var 28 cm högt, med en mynningsdiameter på 19 cm och en botten som mätte 20 cm i diameter. Denna typ av kärl var mycket vanlig och den förekom både på boplatser och på gravfält, och då som benbehållare. Den påträffades i grav A976 och det har punktinmätts som F1101 på gravfältet L2020:7547. Kärlet kan dateras till bronsålder period V-VI, och C14-dateringar av brända ben från det närliggande lagret L1082 har daterats till 844–746 BC. Det andra kärlet (FE999, **F136**) som har varit möjligt att rekonstruera var också tunnformat (Fig. 6, 8C). Det hade en rak och rundad mynning, med en kort hals, och det var helt oornerat, men ytbehandlingen var mycket fin och kärlet var fint glättat. Kärlet var 25 cm högt, med en mynningsdiameter på 13 cm och en botten som mätte 13,5 cm. Det framkom i stensättning A940 på samma gravfält som det andra rekonstruerade kärlet, och detta kärl har daterats till yngre bronsålder eller möjligtvis äldre förromersk järnålder. C14-datering av brända ben från krukan (FE999) har emellertid visat på en datering till 803–748 BC, vilket är tidigt för den här typen av kärl. I stensättning A940 påträffades även 102 skärvor (FE1000, **F135**) från ytterligare ett större kärl med vulster (Fig. 8D), och detta kärl var glättat. Det har inte varit möjligt att rekonstruera i sin helhet eftersom mynningspartiet saknades helt, men bottendiametern var 14,5 cm och kärlet bör ha varit 25–30 cm högt. På gravfält, L2020:7548, påträffades ett flertal buk- och mynningsskärvor (**F160, F163**) som har tillhört ett annat kärl (Fig. 8E). Skärvorna framkom i L1512 respektive i ränna A1552 i stensättning A1008. Keramiken var delrabbad och kärlet hade haft en inåtböjd mynning med en mynningsdiameter på 20 cm, vilket innebär att även detta kärl hade varit stort med en kärlhöjd på cirka 25 cm. Kärlet kan klassificeras som tillhörandes B-fasen, d.v.s. med en datering till bronsålder period V-VI. I L1512 i stensättning A1008 på yta L2020:7548 framkom ytterligare skärvor (**F162, F181**) som har tillhört ett betydligt mindre kärl (Fig. 2F, 3H). Detta kärl var glättat och det hade en mynningsdiameter som mätte 14 cm och det bör ha varit cirka 15 cm högt. Övre delen av kärlet var svagt S-formad med en markerad hals och rundad mynningskant. Till skillnad från de övriga fyra kärlen som sannolikt använts som gravurnor och benbehållare som presenterats ovan (F134,

F135, F136, F160, F163), bör detta kärl (F162, F181) ha använts som ett bikärl i en grav (Fig. 2). Det kan ha varit för någon föda eller använts i samband med en gravritual.
Analyser har utförts på skärvor från de fyra kärlen (F134, F135, F136, F163) som har använts som benbehållare samt det mindre kärlet (F162) och analyserna visade att samtliga fyra kärl har tillhör ICP-grupp 1, som tillverkades i närheten av gravfältet i Öjaby (Appendix I).
På gravfälten L2020:7547 respektive L2020:7548 framkom ytterligare mynningsskärvor som har tillhört flera olika kärl (Fig. 2). I exempelvis L1514 i stensättning A1008 på gravfält L2020:7548 framkom skärvor (**F161, F164**) som har tillhört ett mellanstort kärl med inåtböjt mynningsparti (Fig. 2E). Formen antyder en datering till övergången mellan bronsålder och förromersk järnålder. Analyser som utförts på en av skärvorna (F161) till kärlet visade att detta har tillverkats i närheten av gravfältet i Öjaby (Appendix I), men att det inte varit möjligt att bestämma kärlfunktionen. Lipidanalysen visade att det helt saknades detekterbara lipider (Appendix II).

På gravfältet L2020:7547 framkom skärvor från minst ytterligare fyra koppar. Skärvtjockleken på dessa kärl var endast 5–6 mm och utifrån mynningsformerna har kärlen daterats till FRJÅ eller möjligtvis RJÅ. Keramiken framkom i A940, stenpackning A1255, stensättning A1320 samt i gravområde L983.

Keramiken från de olika delområdena

Boplats 1, L2019:3885: På boplats 1 påträffades endast fem buk- och bottenskärvor, och samtliga har daterats till yngre bronsålder eller äldre järnålder. I grop A1057 påträffades två buk- och bottenskärvor (F84) (Fig. 2D) och analyser har utförts på en av skärvorna och dessa visade att kärlet tillhörde ICP-grupp 4, vilken består av keramik som tillverkades av råmaterial som hämtades väster om Öjaby. Det kan även noteras att detta kärl användes som ett kokkärl, med lipider från mjölkprodukter såsom mjölk, smör eller ost (Appendix II). Samtliga skärvor från boplatsen var 9 eller 10 mm i skärvtjocklek och keramiken förefaller ha använts som mellanstora kok- eller förrådskärl, och förekomsten av mjölkfetter i ett av kärlen bekräftar denna tolkning.

Boplats 4, L2019:3890: Det framkom totalt 39 skärvor med en vikt av 68 g på boplats 4. Merparten av keramiken har daterats till yngre bronsålder eller äldre järnålder och detta material utgörs huvudsakligen av mellanstora kok- och förrådskärl. Det finns emellertid någon skärva (F31) som kan ha tillhört en mindre kopp. Materialet från boplats 4 ger intrycket av att vara ett ordinärt boplatsmaterial, där keramiken haft olika funktioner. Analyser har utförts av en skärva (F30) (Fig. 3B), och detta kärl var lokalt framställt, vilket även flera kärl i gravarna var. Det skall även noteras att det även fanns ett inslag av senneolitisk keramik på boplats 4, och den analyserade skärvan (F30) kan möjligtvis vara från denna tidsperiod. Det kan noteras att det helt saknades någon mynningsskärva i materialet från boplats 4, och detta har försvårat dateringarna. Det framkom tre bitar bränd lera och denna har bedömts vara bränd till omkring 600°C, och leran har tolkats vara infodring i en härd eller i en kokgrop.

Boplats 5, L2020:7550: Från boplats 5 påträffades endast fem keramikskärvor i två olika anläggningar. Samtliga skärvor var oornerade bukskärvor och de har daterats till äldre järnålder och utifrån skärvtjockleken har skärvorna tillhört två olika mellanstora

hushållskärl. En skärva (F37) (Fig. 3A) hade spår efter matskorpa, eller organisk beläggning och analyser har visat att denna matskorpa visar tecken på att kärlet har använts som kokkärl och att lipiderna härrör från mjölkprodukter så som mjölk, smör eller ost (Appendix II). ICP-analyser av samma skärva visade att kärlet var lokalt tillverkat och att det hade samma kemiska sammansättning som keramiken i gravarna i Snapperiskogen (Appendix I), och det är möjligt att det fanns en relation mellan boplats 4/L2019:3890 och Snapperiskogen.

Gravfält L2020:7547: Cirka 60 % av all keramik från Öjabymotet framkom inom gravfältet L2020:7547. Det var också den plats med det största tidsdjupet och den äldsta keramiken har bestämts som trattbägarkeramik. Endast ett fåtal sådana skärvor har påträffats, och det kan noteras att samtliga skärvor var oornerade bukskärvor, och mer precis datering än till TN/MN är inte möjlig. Dock framkom det även stridsyxekeramik inom ytan, vilket kan tyda på att trattbägarkeramik tillhör en sen fas, MN B. Stridsyxekeramiken var ornerade kamstämpel i flera rader, en hade en rullstämpel, medan den tredje skärvan däremot var ornerad med snöre (Fig. 1A) och denna skärva var en mynningsskärva med en rundad kant (Fig. 2A). ICP-analys samt lipidanalys utfördes på stridsyxeskärvan med kamstämpel (F149) (Fig. 1C), och analyserna visade att kärlet sannolikt tillverkades av råmaterial som hämtades i mellersta Halland (Appendix I), medan lipidanalyserna visade att det helt saknade detekterbara lipider (Appendix II).
Inom gravfältet påträffades också ett mindre antal oornerade och glättade bukskärvor som har daterats till äldre bronsålder. Dateringen är mycket osäker eftersom den baseras på skärvor utan dekor eller specifik form, men utifrån godset har de bedömts vara från denna tid. Man kan emellertid inte utesluta att keramiken är yngre, och ska då dateras till troligtvis förromersk järnålder.
Merparten av keramiken från L2020:7547 har dock daterats till yngre bronsålder och förromersk järnålder, och denna keramik påträffades nästan uteslutande i olika gravar. Utifrån förekomsten av delrabbade kärl med vulster och formen på vissa kärl förefaller kärlen ha satts ned någon gång mellan bronsålder period V och tidig förromersk järnålder, och kalenderår är det cirka 850 f.Kr. till och med 200 f.Kr. Kr.
Keramik påträffades i fem olika stensättningar. Den som låg längst i norr var **A1554**, och här framkom 291 skärvor som har tillhört minst ett kärl. Samtliga skärvor var relativt lika till sin karaktär samt till både ytbehandling och skärvtjocklek. I stensättningen hade ett mellanstort hushållskärl placerats. Det framkom skärvor (F90) i grop A1254 och dessa kan ha tillhört urnan som placerats i graven. Analyser som utfördes på en av skärvorna visade att kärlet hade tillverkats av råmaterial som hämtades väster om Öjaby (Appendix i), medan lipidanalyserna visade att det helt saknade detekterbara lipider (Appendix II). En C14-datering av brända ben från grop A1254 visade på en datering till 810–773 BC.
Strax söder om stensättning A1554 låg stensättning **A1555**. I denna framkom endast tre keramikskärvor (F69). Skärvorna var spjälkade och kärlet hade sannolikt varit rabbat och av samma kvalitet som keramiken i stensättning A1554. Det är inte otänkbart att skärvorna i A1555 ursprungligen härrör från gravkeramiken i A1554.
Stensättning **A1320** innehöll 82 skärvor och denna keramik avvek markant från merparten av den övriga keramiken som påträffades vid Öjabymotet. 81 av skärvorna har sannolikt tillhört samma kärl och detta var troligtvis tillverkat av en lera som magrades med sand och godset var hårt bränt. Skärvorna var utspridda i stensättningen men det är högst sannolikt att de har tillhört samma kärl och exempelvis framkom bottenskärvorna i A1133, L1323,

A1355 samt eventuellt i L1464. En mynningsskärva (F98) till samma kärl framkom i L1323. Kärlet var tunnformat med inåtböjt mynningsparti och det var 13,5 cm högt (Fig. 8A). Kärlformen är typisk för tidig förromersk järnålder. Vid förundersökningen har det emellertid utförts en C14-datering på skalkorn från bottenlagret och detta gav en datering till 1210–1000 BC. I L1463 i stensättningen påträffades den enda skärvan (F93) som inte har tillhört samma kärl som den övriga keramiken i graven. Denna skärva var magrad med ett betydligt grövre gods och den är troligtvis något äldre än de andra skärvorna.

Figur 5. Delar från kärl F134 från stensättning A976. Kärlet var delrabbat med vulst strax under mynningen.

Keramiken i stensättning **A976** var mycket likartad med skärvorna från kärlet i stensättning A1320. I A976 påträffades sammanlagt 167 skärvor och samtliga var glättade och troligtvis har samtliga skärvor tillhört samma kärl. Skärvorna framkom främst i L1101, men det fanns även ett fåtal i L1005. Kärlet var sannolikt tillverkat av en lera som var magrad med sand, och därmed avviker kärlen i stensättningarna A1320 och i A976 från den övriga keramiken från Öjabymotet. Båda dessa kärl i A1320 och i A976 har daterats till tidig förromersk järnålder, eller möjligtvis sen bronsålder. Kärlet i A976 var tunnformat med en inåtböjd mynning och det var 28 cm högt, och ornerat med horisontella vulster (F134, F147) några centimetrar under mynningen. En C14-datering av brända ben från det närliggande lagret

L1082 har visat på en datering till 844–746 BC. Analyser som utförts på en skärva från kärlet (F134) visade att det var lokalt framställt (Appendix I) och det helt saknade detekterbara lipider (Appendix II).

I stensättning **A940** påträffades totalt 322 keramikskärvor, och denna stensättning var den som låg längst i söder. Keramiken i stensättningen har sannolikt tillhört två kärl som använts som gravkeramik. Det ena (FE999, F133, F136, F145) som var placerat söder om det andra kärlet var tunnformat (Fig. 6, 8C). Det hade en rak och rundad mynning, med en kort hals, och det var helt oornerat, men ytbehandlingen var mycket fin och kärlet var fint glättat. Kärlet var 25 cm högt. Det andra kärlet (FE1000, F135, F142) hade horisontella vulster placerade mellan buk och hals, och detta kärl var glättat. Det har inte varit möjligt att rekonstruera i sin helhet eftersom mynningspartiet saknades helt, men bottendiametern var 14,5 cm och kärlet bör ha varit 25–30 cm högt. Analyser som utförts på vardera en skärva från respektive kärl (F134, F135) visade att båda kärlen helt saknade detekterbara lipider (Appendix II). De två kärlen är tidstypiska för perioden bronsålder V-VI till äldre förromersk järnålder, men C14-datering av brända ben från den ena krukan (FE999) har emellertid visat på en datering till 803–748 BC, vilket är tidigt för den här typen av kärl. En intressant iakttagelse är att stora delar av den keramik som bedömts vara från äldre bronsålder påträffades nästan uteslutande i stenpackning **A1438** med tillhörande lager L1508 och nedgrävning A1509. Denna yta var placerad längst i söder, strax intill A940, och förefaller det ha funnits spår efter en eller flera äldre faser. Här framkom även trattbägarkeramik samt en stridsyxeskärva (F149) med kamstämpeldekor.

Figur 6. Delar av två gravkärl från stensättning A940. Kärlen har daterats till yngre bronsålder. F135 respektive F136.

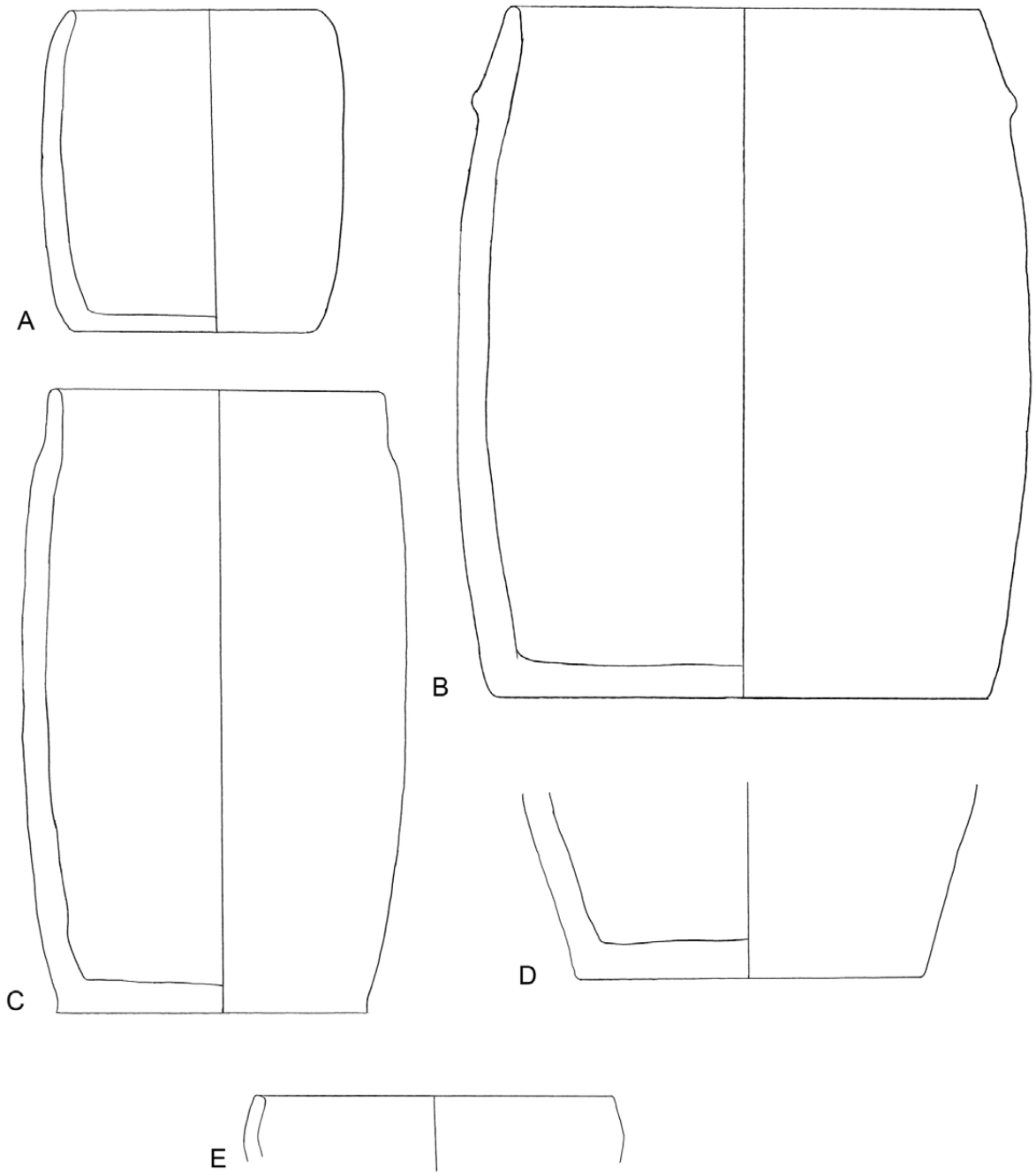
Stensättning A1008, L2020:7548: I stensättning A1008 påträffades 172 keramikskärvor. Dessa har tillhört minst tre olika kärl. Merparten av denna keramik var rabbad och skärvor (F160, F163, med flera) från detta kärl framkom i olika delar av stensättningen, i L1512 och i ränna A1552. Troligtvis har även bottenskärvorna (F152) i grop A1520 tillhört samma kärl.

Detta kärl hade en mynningsdiameter på 20 cm och det var delrabbat med en ungefärlig höjd på 25 cm (Fig. 2I, 8E). Kärlet har varit föremål för analys (F163) och analysen visade att det var lokalt framställt (Appendix I), och det helt saknade detekterbara lipider (Appendix II). Det andra kärlet var något mindre än föregående (F161, F164) (Fig. 2E, 2G) och skärvor från detta kärl framkom i FE646 samt i FE641 i L1514 och det fanns de skärvorna från respektive fyndenhet som hade passning. Detta kärl var rabbat och den hade en rundad och inåtböjd mynning och analyser som utförts på en skärva (F161) visade att kärlet var lokalt framställt (Appendix I), och det helt saknade detekterbara lipider (Appendix II).
Skärvor (F162, F181) från ytterligare ett kärl i stensättningen hade tillhört ett betydligt mindre kärl än de övriga och detta bör ha varit cirka 15 cm högt, med en mynningsdiameter som mätte 14 cm (Fig. 2F; 3H). Kärlet, som bör ha varit en kopp, var fint glättat och övre delen av kärlet var svagt S-formad med en markerad hals och rundad mynningskant. Skärvor från koppen framkom i FE649 i L1512 samt i FE629 i L1513. Analyser som utförts på en skärva (F162) från koppen visade att den var lokalt framställd (Appendix I), och den helt saknade detekterbara lipider (Appendix II).
Keramiken i stensättningen kan dateras till yngre bronsålder period V, och möjligtvis period VI.

Figur 7. Matskorpa eller snarast organisk beläggning på insidan av botten av kärl F135 i stensättning A940. Lipidanalysen visade emellertid på att det inte fanns några lipider kvar i kärlväggen (Appendix II).

Krönröse A317, L1953:8051: I krönröse A317 påträffades 46 keramikskärvor och dessa hade en stor spridning i röset. Den framkom inte någon större koncentration av skärvor, vilket tyder på att det antingen skett en kraftig påverkan på röset efter att något kärl eventuellt satts ned eller att keramiken deponerats som skärvor, och inte som helt kärl. Keramiken i röset har troligtvis tillhört minst fem kärl, möjligtvis fler. Materialet är så fragmenterat att det inte varit möjligt att rekonstruera eller bestämma formen på något av kärlen i röset. Däremot kan man konstatera att skärvorna representerar kärl i olika storlekar, och det fanns allt från tunnväggiga koppar till mellanstora och stora hushållskärl i röset. Man kan notera

att samtliga skärvor var glättade eller fint glättade, vilket tyder på att keramikmaterialet är något yngre är från de andra ytorna inom Öjabymotet. Möjligtvis är keramiken från krönröse A317 från förromersk eller romersk järnålder. I det första lagret; L823, under stenpackningen påträffades flera skärvor (F54, F62, F63) med en dekor med cirkulära och grunda intryck och dessa skärvor har tillhört samma kärl (Fig. 4). Dekortypen är ovanlig i södra Sverige och den förekommer främst i östra Mellansverige, där den dateras från bronsålder period V till och med romersk järnålder (Eriksson 2009:143). Skärvorna framkom i FE267, FE295 samt i FE333 och analyser som utförts på en av skärvorna (F62) visade att detta kärl var tillverkat i Östergötland eller i södra Södermanland (Appendix I). Därmed bekräftar analysen den arkeologiska bedömningen av keramiken och det kan noteras att man tillverkade ett kärl i östra Mellansverige och på något sätt förflyttades det cirka 300 km söderut till Öjaby, där det placerades i en stensättning.
Keramiken i krönröse A317 var deponerad på ett helt annat sätt än keramiken än på gravfältet L2020:7547 och i stensättning A1008. Keramiken från röset är sannolikt också något yngre än den övriga keramiken.



Figur 8. Gravkärl från Öjabymotet. Samtliga kärl har rekonstruerats. A) F98. B) F134. C) F135. D) F135. E) F160, F163. Skala 1:3.

***Skärvstensröse A398, L1953:7652*:** I skärvstensröset påträffades endast 19 keramikskärvor. Skärvorna framkom i tre olika lager; L620, L768 samt I L866. I det översta lagret av dessa, L620 påträffades nio skärvor (F38, F39, F40) i tre olika fyndenheter (FE237, FE238, FE239). Samtliga skärvor har tillhört samma kärl och detta har utifrån godsets kvalitet och den glättade ytbehandlingen daterats till äldre järnålder. I det underliggande lagret L768 påträffades fyra skärvor (F13, F14, F143, F144) i fyra olika fyndenheter. Skärvorna F13 och F14 påträffades i FE161 och FE187 och dessa skärvor har tillhört ett tjockväggigt och grovt magrat kärl som har daterats till senneolitikum. De andra skärvorna i lagret har däremot daterats till äldre järnålder och de har tillhört två mindre kärl, möjligtvis två koppar.

Slutligen framkom det sju skärvor (F165) från samma kärl i L866. Även detta kärl hade varit grovt magrat och det har sannolikt tillhört ytterligare ett senneolitiskt kärl.

Fossil åker, L1953:8049: Här påträffades endast en keramikskärva (F15). Denna var en mynningskärva med en rundad kant med en skärvtjocklek på 12 mm. Kärlet har daterats till senneolitikum, men det kan vara från förromersk järnålder.

Lokala och regionala utblickar

Under 2019 undersöktes ett gravfält med boplatslämningar i det närliggande Snapperiskogen i Växjö. Avståndet mellan Öjabymotet och Snapperiskogen är endast cirka 1,5 km. Man kan konstatera att keramikmaterialen skiljer sig åt på många olika sätt och bland annat var 96,2 % av keramiken från Snapperiskogen glättad och resterande 3,8 % var fint glättade (Brorsson 2020). Det saknas helt rabbad keramik från denna undersökning, och man kan vidare notera att kärlformerna också är avvikande från merparten som påträffats vid Öjabymotet. Det finns emellertid vissa likheter med det material som påträffades inom gravfältet L2020:7547, och som har daterats till förromersk och romersk järnålder. ICP-analyserna har visat att ett kärl (F37) (Fig. 3A) från boplats 5 hade identisk kemisk sammansättning som keramik i gravarna från Snapperiskogen och att kärlet på boplats 5 hade tillverkats av råmaterial som hämtades på samma plats som gravkeramiken (Appendix I). Det är möjligt att boplats 5 och att gravarna i Snapperiskogen härrör från samma tid och att platserna nyttjades av samma människor.

Jämförelser har även gjorts med keramik från Övrabygravältet utanför Halmstad, med keramik från gravfälten i Gualöv i Bromölla samt med Norjeskogen i Sölvesborg. Keramiken från Övraby har daterats till främst bronsålder period IV-V, och man kan notera att kärlen avviker markant från de som påträffats i Öjaby. Bland annat var andelen rabbade kärl mycket liten (15 %) och dessutom hade kärlen i Övraby andra kärlformer och helt andra typer av dekorer (Brorsson 2017). Keramiken från Gualöv var varierad och cirka 30 intakta urnor har påträffats och merparten har daterats till bronsålder period IV, men det finns även yngre gravar i området (Brorsson & Hulthén 2007). Det är noterbart att keramikmaterialet från Gualöv är delvis samtida med keramiken från Övraby, men att kärlen är helt olika varandra, vilket bör ha haft olika kulturella bakgrunder. Keramiken från Öjabymotet avviker till flera olika delar från Gualövs kärl, och det material som uppvisar vissa likheter är det från Sockengränsen. Sockengränsen var ett mindre gravfält i närheten av det stora i Gualöv, och här fanns identiska delrabbade kärl med vulster som också påträffats i Öjaby (Brorsson & Hulthén 2007:287). Keramiken från Sockengränsen utgjordes även av glättade koppar, vilket också har likheter med kärlen från Öjabymotet. Gravfältet i Sockengränsen har daterats från bronsålder period V-VI till och med tidig förromersk järnålder och gravfältet uppvisar likheter med hur gravfälten förändras i Skåne under denna tid (Pettersson 2007:236 f.). Det keramikmaterial som tillsammans med Sockengränsen uppvisar mest likheter med keramikkärlen från Öjaby är Norjeskogen i Sölvesborg. Här har bland annat liknande kärl som F134 och F136 från A976 respektive A940 på gravfältet L2020:7547 i Öjaby påträffats. Dessa har i Norjeskogen benämnts för Typ1 och Typ 2 och keramiken på gravfältet dominerades av rabbade kärl, och det fanns även ett flertal delrabbade urnor med vulster (Brorsson, manus). Keramiken från Norjeskogen har daterats från bronsålder period V till och med tidig förromersk järnålder.

Man kan konstatera att keramiken från gravarna i Öjabymotet dateras från bronsålder period V till och med äldre förromersk järnålder. Flera C14-dateringar av både växtmaterial och brända ben har visat på en tyngdpunkt i 800–700 BC, och detta innebär att exempelvis kärl med horisontella vulster uppträder samtidigt i Öjaby som exempelvis Fosie utanför Malmö. Det finns ingen eftersläpning i tid, utan det kan vara så att de nya kulturella och sociala influenserna som nådde södra Skandinavien vid denna tid kom samtidigt till mellersta Småland som det gjorde i västra Skåne.

Lipidanalys har utförts av sammanlagt tolv olika skärvor och resultatet visar att endast två av skärvorna innehöll detekterbara lipider (Appendix II). Detta må vara förhållandevis få, men endast tre skärvor från olika boplatser har analyserades och av dessa tre innehöll två lipider. I skärva F37 från boplats 5 och i skärva F84 från boplats 1 fanns lipider från mjölk, smör eller ost, medan det saknades lipider i en skärva från boplats 4. Detta visar att keramiken på boplatserna 1 och 5 användes som kokkärl för mjölkprodukter. De nio skärvorna från gravarna visar på det motsatta, och dessa kärl bör ha tillverkats enbart för att placeras i gravarna och de har tidigare inte använts som hushållskeramik eller som kokkärl. I denna grupp ingår åtta kärl från yngre bronsålder och äldre järnålder samt ett stridsyxekärl.

Avslutningsvis kan man inte se gravfältet i Öjaby som något isolerat. ICP-analyserna har visat att det fanns keramikkärl som kan ha tillverkats närmre södra Halland, och det fanns även ett kärl som kom från Östergötland eller södra Södermanland. Det visar att det fanns frekventa kontakter mellan olika områden redan under äldre järnålder och man förflyttade sig betydligt längre än bara inom den närmsta regionen.

Bränd lera från Öjabygravfältet

Den totala mängden bränd lera från undersökningen var 23 g fördelat på 21 fragment. Den brända leran består uteslutande av infodringar. Infodringar i härdar eller i kokgropar var generellt relativt grova och utan inslag av organiskt material och allmänt odefinierad till formen. Den har bränts till cirka 600-800ºC, och infodringen kan ha fungerat som en packning i en härd, kokgrop eller rent av i en ugn. Det är inte lerklining, men sannolikt härrör den från exempelvis tillagning av mat.

Leran framkom huvudsakligen inom boplats 4 samt i skärvstensröse A398, L1953:7652. Dessa ytor låg alldeles intill varandra och det leran förefaller representera boplatsaktiviteter, men det kan också härröra från gravbål. Detta är dock mindre troligt eftersom temperaturen vid kremeringar normalt överstiger 1000°C, men samtidigt behöver leran inte ha varit i direkt kontakt med själva gravbålet. Dock påträffades det en bit bränd lera (F66) i L823 i krönröset A317, L1953:8051 som kan ha tillhört ett gravbål. Biten var relativt grov med en insida som har börjat smälta, vilket betyder att biten var utsatt för cirka 1100ºC.

Litteratur

Björhem, N & Säfvestad, U. 1993. *Fosie IV. Bebyggelsen under brons- och järnålder.* Malmöfynd 6. Malmö

Brorsson, T. 2017. Bilaga 1a och b. Keramiken från Övrabygravfältet I: Ängeby, G. & Lindman, G. *De synliga skeppsgravarna vid Vrangelsro. Gravfält från bronsålder och boplatslämningar från sten, brons- och järnålder.* Arkeologerna Rapport 2017:141. Mölndal

Brorsson, T. 2020. Keramik och bränd lera från förromersk järnålder i Snapperiskogen, Bergunda sn., Växjö. I: Åstrand, J. Arkeologisk undersökning vid Snapperiskogen. Museiarkeologi Sydost. Arkeologisk rapport. Manus

Brorsson, T. 2021. Keramiken från Norjegravfältet. I: Victor, H., Alexandersson, K., Edring, A., Strandmark, F. & E. Rudebeck, 2021. *Norjeskogen och Norjegravfälten. Gravar och boplatslämningar från neolitikum, bronsålder och äldre järnålder. Särskild arkeologisk undersökning 2011, arkeologisk förundersökning 2011 och 2012 och arkeologisk utredning 2011 och 2013, Ysane socken, Sölvesborgs kommun i Blekinge län.* Blekinge museum, rapport 2014:12.

Brorsson, T. Hulthén, B. 2007. Leran och elden. En studie av keramiken från Vætland. I: Artursson, M. (red.). *Vägar till Vætland. En bronsåldersbygd i nordöstra Skåne 2300–500 f.Kr.* Riksantikvarieämbetet. Regionmuseet Kristianstad. Stockholm, s. 265–294

Eriksson, T. 2009. *Kärl och social gestik. Keramik i Mälardalen 1500 BC-400 AD.* AUN 41/ Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar Skrifter No 76. Uppsala

Pettersson, L. 2007. Gravfältet vid Sockengränsen. Gravskicket under övergången mellan yngre bronsålder och äldre järnålder i Skåne. I: Artursson, M. (red.). *Vägar till Vætland. En bronsåldersbygd i nordöstra Skåne 2300–500 f.Kr.* Riksantikvarieämbetet. Regionmuseet Kristianstad. Stockholm, s. 223–238

Appendix I

ICP-analys av keramik från Öjaby

För att bestämma var keramiken från Öjaby framställts har ICP-analyser utförts. Syftet med analysen är att påvisa om keramiken tillverkats lokalt eller ej. Detta resultat är viktigt i förståelsen av Öjaby som plats men även hur utbytet med andra platser kan ha ägt rum. Lipidanalyser har utförts på samma skärvor och tillsammans med den arkeologiska bedömningen av keramiken har det varit möjligt att få en betydligt djupare kunskap om keramikkärlen och om människorna som kom i kontakt med dessa kärl.

Metod

Den analysmetod som använts är ICP-analys (Inductively Coupled Plasma), och analysen syftar till att bestämma keramikens kemiska sammansättning. Halten av 44 olika oorganiska grundämnen undersöks, och sammansättningen kan sedan användas för att bland annat påvisa ett geografiskt sammanhang för keramiken. Av de utvalda skärvorna krossas minst 0,3 g av vardera till ett fint pulver, som löses i en syralösning. Denna lösning injiceras i exciterad argonplasma. När atomerna utsätts för denna energi kommer elektronerna att utsända färgade ljusblixtar, i ett mönster som är unikt för varje grundämne. Detta emissionsspektrum kan mätas med AES (Atomic Emission Spectrometry).

Av de 44 olika grundämnena är det 12 ämnen som utgör grunden för tolkningarna av keramikskärvornas proveniens. Det är de metalliska ämnena aluminium (Al), krom (Cr), gallium (Ga), mangan (Mn), vanadin, (V), de alkaliska jordartsmetallerna kalcium (Ca), magnesium (Mg), strontium (Sr), de sällsynta jordartsmetallerna cerium (Ce), lantan (La), alkalimetallen natrium (Na), samt övergångsmetallen kobolt (Co) som utgör grunden för indelningen i olika grupper.
Analysen innehåller en mycket stor mängd data och för att kunna bearbeta denna krävs ett avancerat statistiskt verktyg som kan grupperna proverna. Därför har all data processats i statistikprogrammet SPSS och resultatet presenteras i form av en klusteranalys och ett dendrogram. Den kemiska analysen av proverna har utförts vid OMAC laboratories, Galway, Irland och bearbetningen av analysresultat har utförts av Torbjörn Brorsson.

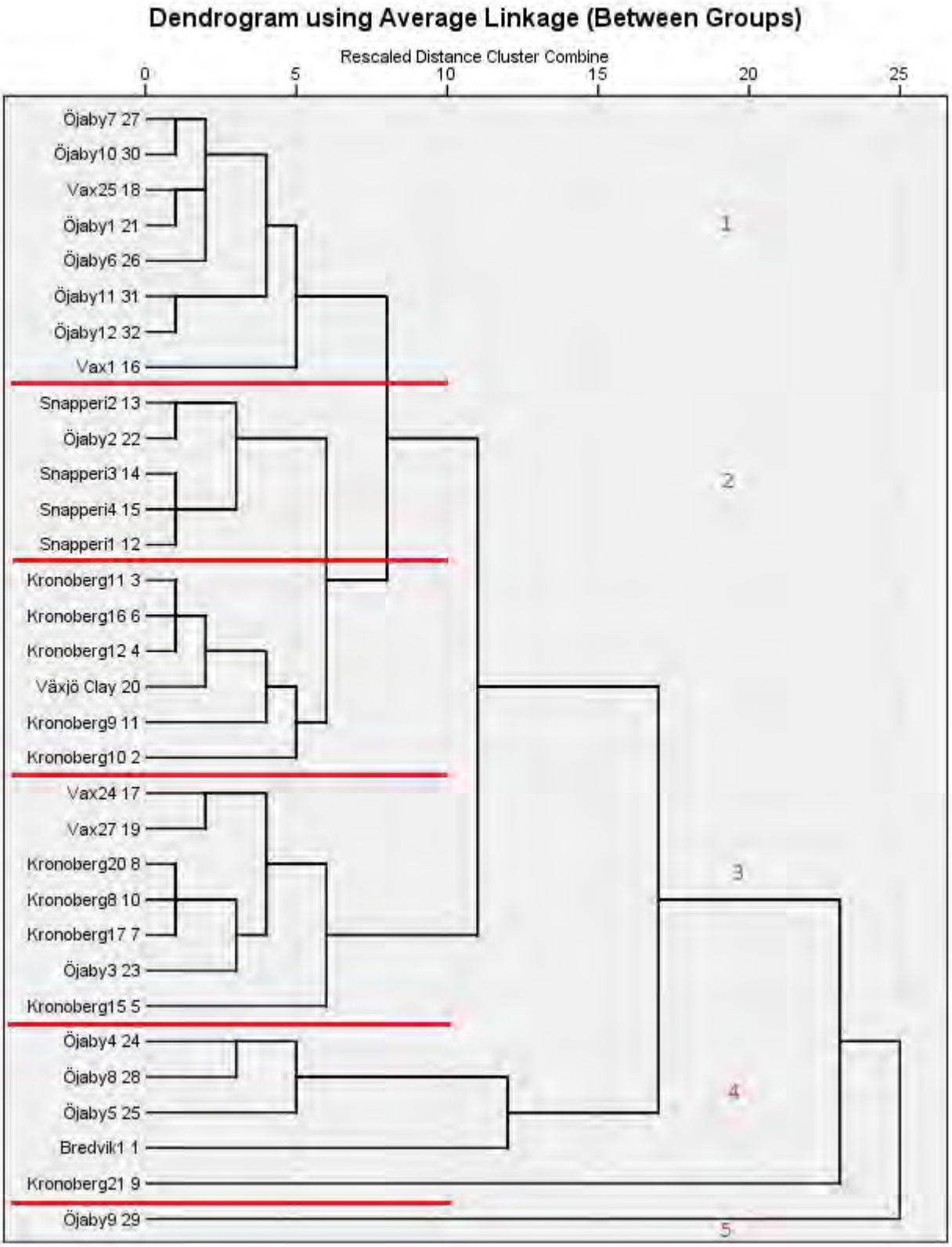
Prov	Fyndnr.	Område	Anläggning	Datering	Notering
Öjaby1	30	Boplats 4. L2019:3890	L336	Äldre järnålder	Senneolitikum?
Öjaby2	37	Boplats 5. L2020:7550	A25	Äldre järnålder	Matskorpa
Öjaby3	62	Stensättning L1953:8051. A317	L823	Äldre järnålder	
Öjaby4	84	Boplats 1. L2019:3885	A1057	Äldre järnålder	
Öjaby5	90	Gravfält L2020:7547	A1254	Äldre järnålder	
Öjaby6	134	Gravfält L2020:7547	A1101	Yngre bronsålder	
Öjaby7	135	Gravfält L2020:7547. Kärl i norr	A940	Yngre bronsålder	Urna
Öjaby8	136	Gravfält L2020:7547. Kärl i söder	A940	Förromersk järnålder	Urna
Öjaby9	149	Gravfält L2020:7547. (från boplats)	L1508	MN, stridsyxekultur	
Öjaby10	161	Stensättning L2020:7548	A1514	Yngre bronsålder/äldre järnålder	
Öjaby11	162	Stensättning L2020:7548	L1512	Förromersk järnålder	
Öjaby12	163	Stensättning L2020:7548	A1552	Yngre bronsålder/äldre järnålder	Matskorpa

Tabell I. Den analyserade keramiken utgörs av tolv keramikskärvor och majoriteten av skärvorna har daterats till yngre bronsålder och äldre järnålder. Det förekommer även keramik från stridsyxekultur.

Material
För att proveniensbestämma keramiken har tolv keramikskärvor från Öjaby analyserats (Tab. I), och majoriteten av dessa kärl har daterats till yngre bronsålder och äldre järnålder (Fig. 3). I urvalet ingår även en bukskärva med en kamstämpeldekor (F149), och denna skärva har daterats till stridsyxekultur (Fig. 1C, 3F). Den övriga keramiken har påträffats som gravkeramik eller som hushållskeramik på de tre boplatserna. Den största mängden keramik härrör från de båda gravfälten L2020:7547 och L2020:7548.

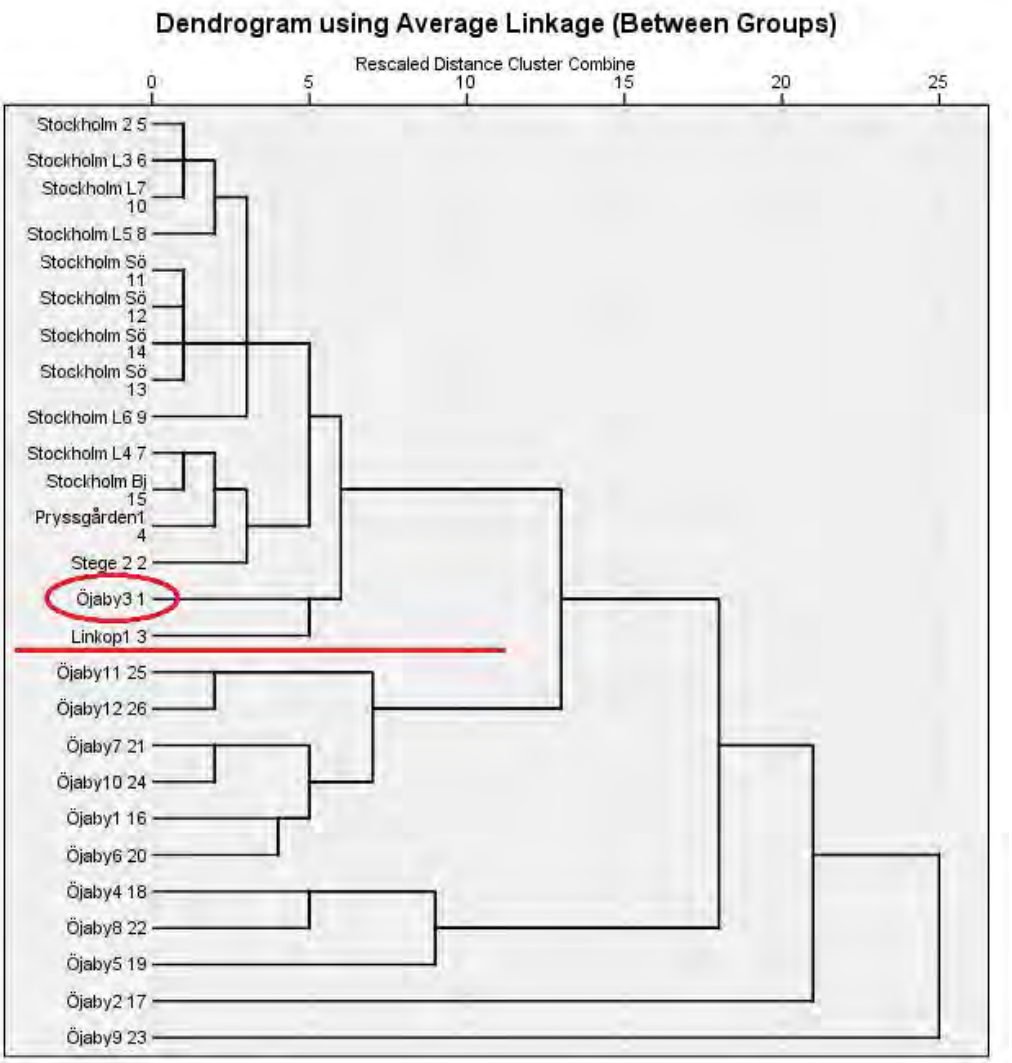
Analysresultat
Analysen är baserad på att likheter och skillnader identifieras i förhållande till keramiken från Öjaby. De skärvor som bör vara från samma plats som keramiken från Öjaby placerar sig i samma grupp och de skärvor som är av annan proveniens grupperar sig annorlunda. Analysresultatet i form av en tabell över de olika grundämnena återfinns i tabell III. Keramiken från Öjaby har bland annat jämförts med tidigare analyserad keramik och bränd lera från det närliggande gravfältet i Snapperiskogen (Brorsson 2020a), Kronobergs slottsruin (Brorsson 2020b) samt från Karolinerhuset i Växjö (Brorsson 2014).

I det första steget har keramiken från Öjaby jämförts med tidigare analyserade keramik från Växjöområdet (Fig. 1.) Man kan där notera att skärvorna placerar sig i fem olika grupper, med en till sex skärvor i varje grupp.



Figur 1. Keramiken från Öjaby har indelats i fem olika grupper, baserat på keramikens kemiska sammansättning.

Grupp 1 utgörs av sex skärvor från Öjaby och i samma grupp återfinns ett yngre glaserat rödgods (Vax25) från Karolinerhuset i Växjö, och detta kärl har tidigare bestämts till Jönköpingsområdet (Brorsson 2014). Dessa analysresultat måste omprövas då nytt jämförelsematerial infogas och vissa tidigare bestämningar kan delvis förändras. Det är inte vidare troligt att de sex kärlen i grupp 1 har tillhört råmaterial som hämtades i norra Småland, utan troligtvis närmre Växjö, och då möjligtvis norr om Öjaby. De sex skärvorna har tillhört olika kärl som tillverkades av leror och magring som hämtades i samma område.
Grupp 2 består enbart av skärvan Öjaby2 och av fyra skärvor från Snapperiskogen (Fig. 1) (Brorsson 2020a). Denna skärva var den enda som analyserades från boplats 5 och kärlet var tillverkat av samma råmaterial som användes till keramiken i gravarna i Snapperiskogen, och denna keramik har bedömts vara lokalt tillverkad.
Mellan Grupp2 och Grupp 3 återfinns en rålera från kv. Seglaren i Växjö samt keramik från Kronobergs slottsruin och denna grupp har bedömts vara från söder om Växjö (Brorsson 2020b). Man kan notera att det inte fanns någon keramik från Öjaby i denna grupp.



Figur 2. Skärvan Öjaby3 avviker från de övriga från Öjaby och den har likheter med keramik från Östergötland och södra Södermanland. Även skärvan Öjaby9 avviker markant från de övriga.

Grupp 3 utgörs av skärvan Öjaby3, och tillsammans med denna återfinns keramik från Karolinerhuset och från Kronobergs slottsruin (Fig. 1), som tidigare har bedömts komma

från Stockholm, Södermanland samt från Jönköping (Brorsson 2014; 2020b). Skärvan från Öjaby har därför jämförts med keramik från norra Småland, Östergötland samt Södermanland. Analysen visar att skärvan Öjaby3 avviker från de övriga från Öjaby, medan den uppvisar betydligt större likheter med keramik från Linköping, Stegborgs slottsruin, Pryssgården i närheten av Linköping samt i viss mån med keramik från Stockholm (Fig. 2). Sammantaget är det mest troligt att kärlet Öjaby3 har tillverkats av råmaterial från Östergötland eller möjligtvis södra Södermanland. Det kan noteras att denna skärva hade en avvikande dekor (F62) och dekoren har placerat kärlet i östra Mellansverige.
Grupp 4 består av tre skärvor från Öjaby samt av en skärva från en grav från romersk järnålder i Bredvik (Fig. 1). Skärvan från Bredvik har tillhört en kopp och denna har efter analyser bestämts vara från södra Halland (Brorsson 2019). Jämförelser med halländsk keramik och de övriga skärvorna från Öjaby visar att skärvorna Öjaby4, Öjaby5 samt Öjaby8 har något större likheter med keramik från södra Halland än med keramiken från Öjaby. Man kan fastslå att keramiken inte har tillverkats av råmaterial som användes till de övriga nio analyserade kärlen från Öjaby, och att det är troligt att råmaterlen till de tre kärlen i grupp 4 hämtades västerut. Hur långt kan inte besvaras med det nuvarande referensmaterialet som finns att tillgå.
Grupp 5 utgörs av endast en skärva, Öjaby9, och denna avviker markant från den övriga keramiken från Öjaby (Fig. 1, 2). Jämförande analyser har visat att detta kärl med största sannolikhet tillverkades i mellersta Halland, och det har bland annat likheter med keramik från Stafsinge i Falkenberg. Det kan noteras att kärlet var ett stridsyxekärl.

Prov	Fyndnr.	Område	Anläggning	Datering	ICP
Öjaby1	30	Boplats 4. L2019:3890	L336	Äldre järnålder	1
Öjaby6	134	Gravfält L2020:7547	A1101	Yngre bronsålder	1
Öjaby7	135	Gravfält L2020:7547. Kärl i norr	A940	Yngre bronsålder	1
Öjaby10	161	Stensättning L2020:7548	A1514	Yngre bronsålder/äldre järnålder	1
Öjaby11	162	Stensättning L2020:7548	L1512	Förromersk järnålder	1
Öjaby12	163	Stensättning L2020:7548	A1552	Yngre bronsålder/äldre järnålder	1
Öjaby2	37	Boplats 5. L2020:7550	A25	Äldre järnålder	2
Öjaby3	62	Stensättning L1953:8051. A317	L823	Äldre järnålder	3
Öjaby4	84	Boplats 1. L2019:3885	A1057	Äldre järnålder	4
Öjaby5	90	Gravfält L2020:7547	A1254	Äldre järnålder	4
Öjaby8	136	Gravfält L2020:7547. Kärl i söder	A940	Förromersk järnålder	4
Öjaby9	149	Gravfält L2020:7547. (från boplats)	L1508	MN, stridsyxekultur	5

Tabell II. Resultatet av ICP-analysen och de tolv skärvorna har indelats i fem olika grupper.

Sammanfattning

Analysen av de tolv skärvorna Öjaby har visat att keramiken kan indelas i fem olika grupper (Tab. II). Av dessa skärvor har sju tillhört kärl som sannolikt var tillverkade av råmaterial som hämtades i närområdet. Dessa har indelats i två olika grupper, där merparten har tillhört grupp 1. En skärva från boplats 5 avvek från de övriga och denna har likheter med keramiken i gravarna i den närbelägna Snapperiskogen.
Ett kärl från stensättning A317 tillhör grupp 3 och detta kärl har ornerats med runda intryck, vilka var vanliga i östra Mellansverige. Analysen har visat att kärlet sannolikt var tillverkat i Östergötland eller i södra Södermanland.
Grupp 4 utgörs av en skärva från boplats 1 och två skärvor från gravfält L2020:7547 (Tab. II). Analyserna visar att denna grupp har likheter med keramik från både Öjaby och med

keramik från södra Halland. Man kan endast konstatera att dessa tre kärl tillverkades av råmaterial som har hämtats i samma område och detta område låg sannolikt väster om Öjaby, men hur långt kan inte besvaras.
Slutligen har en stridsyxeskärva från en mellanneolitisk boplats vid det senare gravfältet L2020:7547 analyserats. Analysen visar att kärlet troligtvis var tillverkat i mellersta Halland.

Man kan därmed fastslå att en stor del av kärlen från Öjaby var lokalt framställda, och det fanns ett kärl som kom norrifrån, och då troligtvis från Östergötland eller södra Södermanland. Det fanns också kärl från Halland, men däremot finns det inga belägg för att några av kärlen i Öjaby kom från Skåne eller Blekinge.

Sample	Al	Ca	Ce	Co	Cr	Ga	La	Mg	Mn	Na	Sr	V
	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	%	ppm	ppm
Ojaby1	7,66	1,03	90,2	10,2	55	20,5	39,7	0,58	406	1,72	216	72
Ojaby2	7,38	1,69	113	19	49	24,2	46	0,73	739	1,93	352	88
Ojaby3	8,65	0,88	115	18,8	58	25,2	52,4	0,98	1540	1,46	170	80
Ojaby4	8,85	0,62	238	9,2	68	23,1	106	0,44	627	1,45	129	57
Ojaby5	8,19	1,12	211	8,5	76	23,8	104	0,31	1050	1,53	289	59
Ojaby6	8,08	1,32	156	11,3	62	20	73,2	0,48	399	1,67	267	71
Ojaby7	8,42	0,9	133	9	67	21,9	66,3	0,44	387	1,52	201	67
Ojaby8	8,47	0,75	320	10,7	81	23,6	147	0,47	344	1,35	143	68
Ojaby9	7,82	0,84	130	28,1	51	21	52,7	0,73	3540	1,6	168	62
Ojaby10	8,21	0,64	139	10,5	69	22,3	64,6	0,37	434	1,59	126	66
Ojaby11	6,44	0,9	94,6	10,9	56	20,5	43,9	0,42	420	1,64	190	61
Ojaby12	6,27	0,6	148	12,2	56	21,7	63,5	0,24	471	1,55	136	63

Tabell III. Data som utgör underlag för bestämning av keramikens proveniens.

Litteratur

Brorsson, T. 2014. ICP-analys av bränd lera och medeltida och postmedeltida keramik från Karolinerhuset, Växjö, Småland. Rapport nr. 80. Kontoret för Keramiska Studier. Höganäs

Brorsson, T. 2019. Keramiken från Växjö-Bredvik. Rapport Kontoret för Keramiska Studier. Höganäs

Brorsson, T. 2020a. ICP-MA/ES analys av förromersk keramik från Snapperiskogen, Växjö. Rapport Kontoret för Keramiska Studier. Höganäs.

Brorsson, T. 2020b. Keramiken från Kronobergs slottsruin – en inblick i ett slottsmaterial från slutet av 1500-talet och tidigt 1600-tal. Kronobergs slottsruin, Växjö, Småland. Rapport Nr. 161. Kontoret för Keramiska Studier. Höganäs.

Appendix II

Organic residue analysis of prehistoric pottery from Öjaby, Sweden: Report

---

Julie Dunne, Toby Gillard and Richard P. Evershed
Organic Geochemistry Unit, School of Chemistry, University of Bristol, Cantock's Close, Bristol, BS8 1TS, UK

August 30th 2021

---

1. Introduction

Lipids, the organic solvent soluble components of living organisms, i.e. the fats, waxes and resins of the natural world, are the most frequently recovered compounds from archaeological contexts. They are resistant to decay and are likely to endure at their site of deposition, often for thousands of years, because of their inherent hydrophobicity, making them excellent candidates for use as biomarkers in archaeological research (Evershed 1993).

Pottery has become one of the most extensively studied materials for organic residue analysis (Mukherjee *et al.* 2005) as ceramics, once made, are virtually indestructible and thus are one of the most, if not the most, common artefacts recovered from archaeological sites from the Neolithic period onwards (Tite 2008). Survival of these residues occurs in three ways; rarely, actual contents are preserved in situ (e.g. Charrié-Duhaut *et al.* 2007) or, more commonly, as surface residues (Evershed 2008). The last, most frequent occurrence, is that of absorbed residues preserved within the vessel wall, which have been found to survive in >80% of domestic cooking pottery assemblages worldwide (Evershed 2008).

The application of modern analytical techniques enables the identification and characterisation of these sometimes highly degraded remnants of natural commodities used in antiquity (Evershed 2008). Often, data obtained from the organic residue analysis of pottery or other organic material provides the only evidence for the processing of animal commodities, aquatic products or plant oils and waxes, particularly at sites exhibiting a paucity of environmental evidence. To date, the use of chemical analyses in the reconstruction of vessel use at sites worldwide has enabled the identification of terrestrial animal fats (Evershed *et al.* 1997a; Mottram *et al.* 1999), marine animal fats (Copley *et al.* 2004; Craig *et al.* 2007), plant waxes (Evershed *et al.* 1991), beeswax (Evershed *et al.* 1997b) and birch bark tar (Charters *et al.* 1993; Urem-Kotsou *et al.* 2002). This has increased our understanding of ancient diet and foodways and has provided insights into herding strategies and early agricultural practices. Organic residue analysis has also considerably enhanced our understanding of the technologies involved in the production, repair and use of ancient ceramics.

Preserved animal fats are by far the most commonly observed constituents of lipid residues recovered from archaeological ceramics. This demonstrates their considerable significance to past cultures, not just for their nutritional value but also for diverse uses such as binding

media, illuminants, sealers, lubricants, varnish, adhesives and ritual, medical and cosmetic purposes (Mills and White 1977; Evershed *et al.* 1997a).
Today, the high sensitivities of instrumental methods such as gas chromatography and mass spectrometry allow very small amounts of compounds to be detected and identified. Furthermore, higher sensitivity can be achieved using selected ion monitoring (SIM) methods for the detection of specific marine biomarkers (Evershed *et al.* 2008; Cramp and Evershed 2013). The advent of gas chromatography-combustion-isotope ratio mass spectrometry in the 1990s introduced the possibility of accessing stable isotope information from individual biomarker structures, opening a range of new avenues for the application of organic residue analysis in archaeology (Evershed *et al.* 1994; 1997a).
This stable carbon isotope approach, using GC-C-IRMS, is employed to determine the $\delta^{13}C$ values of the principal fatty acids (C_{16} and C_{18}), ubiquitous in archaeological ceramics. Differences occur in the $\delta^{13}C$ values of these major fatty acids due to the differential routing of dietary carbon and fatty acids during the synthesis of adipose and dairy fats in ruminant animals, thus allowing ruminant milk fatty acids to be distinguished from carcass fats by calculating $\Delta^{13}C$ values ($\delta^{13}C_{18:0}$ - $\delta^{13}C_{16:0}$) and plotting that against the $\delta^{13}C$ value of the $C_{16:0}$ fatty acid. Previous research has shown that by plotting $\Delta^{13}C$ values, variations in C_3 versus C_4 plant consumption are removed, thereby emphasizing biosynthetic and metabolic characteristics of the fat source (Dudd and Evershed 1998; Copley *et al.* 2003).

2. Öjaby site, Småland, Sweden

The site of Öjaby is located in Småland, Sweden. Multi-period prehistoric pottery, ranging from the Middle Neolithic Battle Axe culture, Late Bronze Age, Early Iron Age and pre-Roman Iron Age, was identified at the site.

3. Aims and objectives

The objective of this investigation was to determine whether absorbed organic residues were preserved in the Öjaby potsherds supplied for analysis (*n*=12). Of these, five came from the Early Iron Age (OJB01 to OJB05), two from the Late Bronze Age (OJB06 and OJB07), two from the pre-Roman Iron Age (OJB08 and OJB11), one from the Middle Neolithic Battle Axe culture (OJB09), and two from the Late Bronze Age/Early Iron Age (OJB10 and OJB12).

4. Materials and analytical methods

Lipid analysis and interpretations were performed using established protocols described in detail in earlier publications (Dudd and Evershed 1998; Correa-Ascencio and Evershed 2014). All solvents used were HPLC grade (Rathburn) and the reagents were analytical grade (typically > 98% of purity). Briefly, ~2 g of potsherd were sampled and surfaces cleaned with a modelling drill to remove exogenous lipids. The cleaned sherd powder was crushed in a solvent-washed mortar and pestle and weighed into a furnaced culture tube (I). An internal standard was added (20 µg *n*-tetratriacontane; Sigma Aldrich Company Ltd) together with 5 mL of H_2SO_4/MeOH 2 - 4% ($\delta^{13}C$ value measured) and the culture tubes were placed on a heating block for 1 h at 70°C, mixing every 10 min. Once cooled, the methanolic acid was transferred to test tubes and centrifuged at 2500 rpm for 10 min. The supernatant was then decanted into another furnaced culture tube (II) and 2 mL of DCM extracted double distilled water was added. In order to recover any lipids not fully solubilised by the methanol solution, 2 x 3 mL of *n*-hexane was added to the extracted potsherds contained in the original culture tubes, mixed well and transferred to culture tube II. The extraction was transferred to a clean, furnaced 3.5 mL vial and blown down to dryness. Following this, 2 x 2 mL *n*-hexane was

added directly to the H_2SO_4/ MeOH solution in culture tube II and whirlimixed to extract the remaining residues, then transferred to the 3.5 mL vials and blown down until a full vial of *n*-hexane remained. Aliquots of the TLE's were derivatised using *N,O*-bis(trimethylsilyl)trifluoroacetamide (BSTFA) containing 1 % trimethylchlorosilane (TMCS; Sigma Aldrich Company Ltd.; 40 µL; 70°C, 1 h), excess BSTFA was removed under nitrogen and the derivatised TLE was dissolved in *n*-hexane prior to GC and GC-MS.
Firstly, the samples underwent gas chromatography using a gas chromatograph (GC) fitted with a high temperature non-polar column (DB1-HT; 100% dimethylpolysiloxane, 15 m x 0·32 mm i.d., 0.1 µm film thickness). The carrier gas was helium and the temperature programme comprised a 50°C isothermal hold followed by an increase to 350°C at a rate of 10°C min^{-1} followed by a 10 min isothermal hold. A procedural blank (no sample) was prepared and analysed alongside every batch of samples. Further compound identification was accomplished using high temperature gas chromatography-mass spectrometry (HTGC-MS). FAMEs were introduced by autosampler onto a GC-MS fitted with a non-polar column, 15 m x 0.32 mm fused silica capillary column coated with an Rtx-1 stationary phase (100% dimethylpolysiloxane, Restek, 0.17 µm). The instrument was a ThermoScientific Trace 1300 gas chromatograph coupled to an ISQ single quadrupole mass spectrometer. The initial injection port temperature was 50°C with an evaporation phase of 0.05 min, followed by a transfer phase from 50°C to 380°C at 0.2°C min^{-1}. The oven temperature was held isothermally for 2 min at 50°C, increased at a rate of 10°C min^{-1} to 280°C, then at a rate of 25°C min^{-1} to 380°C and finally held at 380°C for 5 min. Helium was used as a carrier gas and maintained at a constant flow 5 ml min^{-1}. The mass spectrometer was operated in the electron ionization (EI) mode (70 eV) with a GC interface temperature of 380°C and a source temperature of 340°C. The emission current was 50 µ A and the mass spectrometry set to acquire in the range of m/z 50–950 Daltons at two scans per second.
Data acquisition and processing were carried out using the HP Chemstation software (Rev. C.01.07 (27), Agilent Technologies) and Xcalibur software (version 3.0). Peaks were identified on the basis of their mass spectra and GC retention times, by comparison with the NIST mass spectral library (version 2.0).
Carbon isotope analyses by GC-C-IRMS were carried out using a GC Agilent Technologies 7890A coupled to an Isoprime 100 (EI, 70eV, three Faraday cup collectors *m/z* 44, 45 and 46) via an IsoprimeGC5 combustion interface with a CuO and silver wool reactor maintained at 850°C. Instrument accuracy was determined using an external FAME standard mixture (C_{11}, C_{13}, C_{16}, C_{21} and C_{23}) of known isotopic composition. Samples were run in duplicate and an average taken. The $\delta^{13}C$ values are the ratios $^{13}C/^{12}C$ and expressed relative to the Vienna Pee Dee Belemnite, calibrated against a CO_2 reference gas of known isotopic composition. Instrument error was ±0.3‰. Data processing was carried out using Ion Vantage software (version 1.6.1.0, IsoPrime).

5. Results

Lipid analysis and interpretations were performed using established protocols described in detail in earlier publications (e.g. Dudd and Evershed 1998; Correa-Ascencio and Evershed 2014). The lipid recovery rate for the Öjaby sherds was low at 17% with only two of the twelve vessels (OJB02 and OJB04) supplied for analysis yielding interpretable lipid profiles. A further 7 sherds (OJB05, OJB06, OJB08, OJB09, OJB10, OJB11 and OJB12) yielded lipid profiles comprising high concentrations of the $C_{18:1}$ fatty acid, dominating the lipid profile. These are unlikely to survive over archaeological timescales (Whelton *et al.* 2021) and thus these extracts were not taken forward for further analysis. The presence of the $C_{18:1}$ fatty acid in a majority of sherds may suggest some modern contamination. The remaining 3 sherds (OJB01, OJB03 and OJB07) did not yield interpretable lipid profiles.

Vessels OJB002 and OJB12 contained visible encrusted residue (food crust), which was also analysed. The visible residue from vessel OJB02 and OJB12 also both contained high concentrations of the $C_{18:1}$ fatty acid and thus were not taken forward for further analysis. The two lipid-yielding sherds with interpretable profiles (Table 1) displayed lipid concentrations of 3.4 mg g^{-1} (OJB02) and 1.7 mg g^{-1} (OJB04). This likely indicates that these two vessels were subjected to sustained use in the processing of high lipid-yielding commodities. The lipid extracts were dominated by free fatty acids (Figure 1), palmitic (C_{16}) and stearic (C_{18}), typical of a degraded animal fat (Evershed *et al.* 1997a; Berstan *et al.* 2008). The shorter-chain C_{14} fatty acid is present in relatively high abundance in both vessels (Figure 1), rarely detected in archaeological pottery, and generally only seen in fresh milk fats (Evershed *et al.* 2002; Fontecha *et al.* 2005), as the shorter chain homologues $\leq C_{10}$ have been shown to be lost in degradation experiments via leaching or volatilisation (Fontecha *et al.* 2005).

Table 1. Laboratory number, find number, area, structure, date, lipid concentrations (μg g^{-1}), total lipid concentration in extract (μg), $\delta^{13}C$ and $\Delta^{13}C$ values and attributions of Öjaby sherds.

Laboratory Number	Find number	Area	Structure	Date	Lipid concentration (μg g^{-1})	Total lipid in extract (μg)	$\delta^{13}C_{16:0}$	$\delta^{13}C_{18:0}$	$\Delta^{13}C$	Attribution
OJB02	37	Settlement 5. L2020:7550	A25	Early Iron Age	3408.0	5897.2	-29.7	-33.3	-3.7	Ruminant dairy
OJB04	84	Settlement 1. L2019:3885	A1057	Early Iron Age	834.1	1557.3	-29.6	-34.1	-4.5	Ruminant dairy

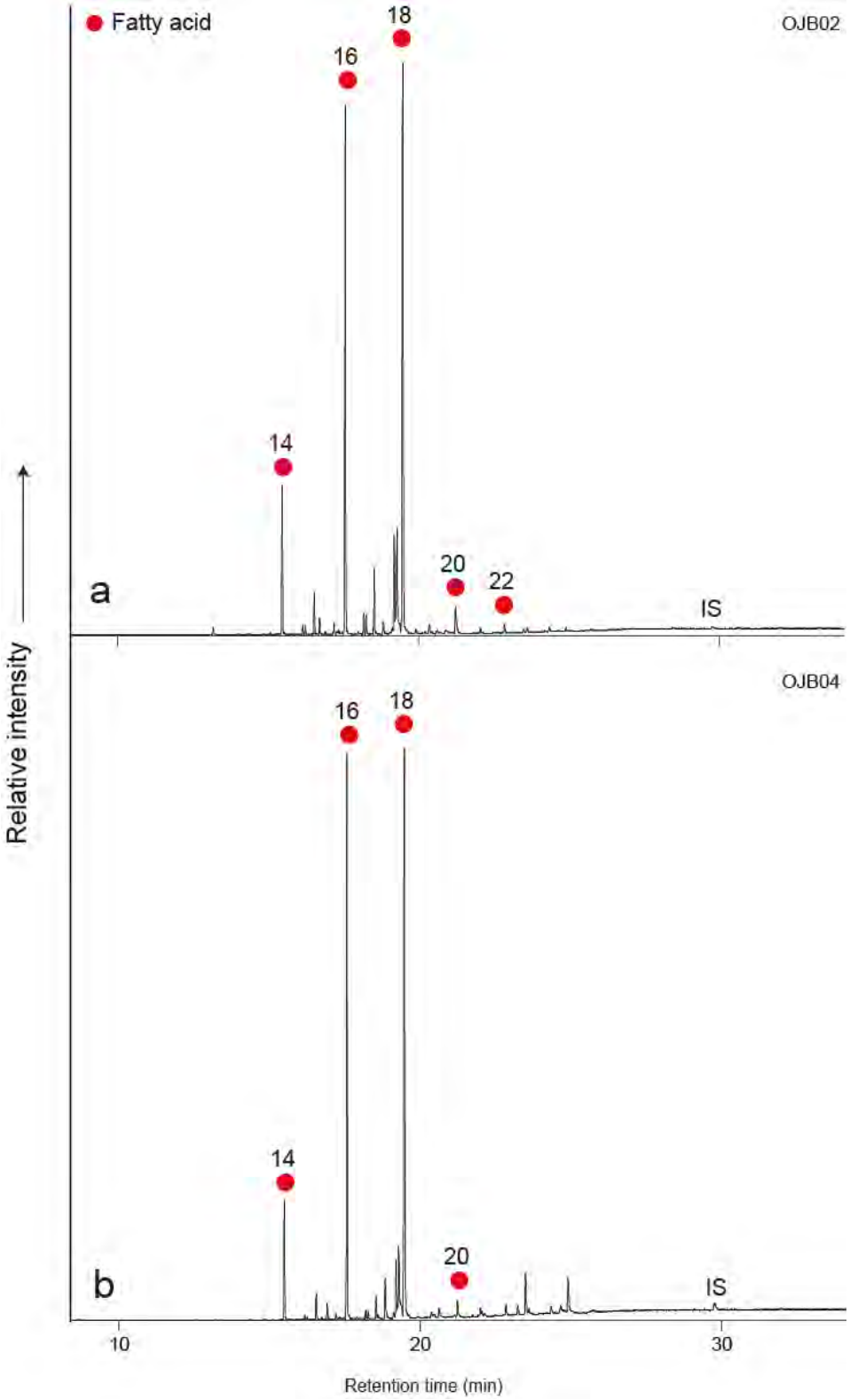


Figure 1. Partial gas chromatograms of trimethylsilylated FAMEs from Öjaby sherd extracts of OJB02 (ruminant dairy) and OJB04 (ruminant dairy), circles, *n*-alkanoic acids (fatty acids, FA); IS, internal standard, C_{34} *n*-tetratriacontane. Numbers denote carbon chain length.

GC-C-IRMS analyses were carried out on the sherds (*n*=2; Table 1) to determine the $\delta^{13}C$ values of the major fatty acids, $C_{16:0}$ and $C_{18:0}$, and ascertain the source of the lipids extracted, through the use of the $\Delta^{13}C$ proxy. The $\delta^{13}C$ values of the $C_{16:0}$ and $C_{18:0}$ fatty acids from the lipid profiles are plotted onto a scatter plot along with the reference animal fat ellipses (Figure 2a). It has been established that when an extract from a vessel plots directly within an ellipse, for example, ruminant dairy, ruminant adipose or non-ruminant adipose, then it can attributed to that particular source. If it plots just outside the ellipse then it can be described as predominantly of that particular origin. However, it should be noted that extracts commonly plot between reference animal fat ellipses and along the theoretical mixing curves, suggesting either the mixing of animal fats contemporaneously or during the lifetime of use of the vessel (Mukherjee 2004; Mukherjee *et al.* 2005).

In this instance, both the lipid residues plot either within, or on the border of, the dairy reference ellipse (Figure 2a), suggesting these vessels were solely used to process dairy products. Ruminant dairy fats are differentiated from ruminant adipose fats when they display $\Delta^{13}C$ values of less than -3.1 ‰, known as the universal proxy (Dunne *et al.* 2012; Salque 2012). Significantly, both lipid-yielding vessels plot within the ruminant dairy region (Figure 2b) with $\Delta^{13}C$ values of -3.7 (OJB02) and -4.5 ‰ (OJB04), respectively, confirming that these vessels were used to process secondary products, such as milk, butter and cheese.

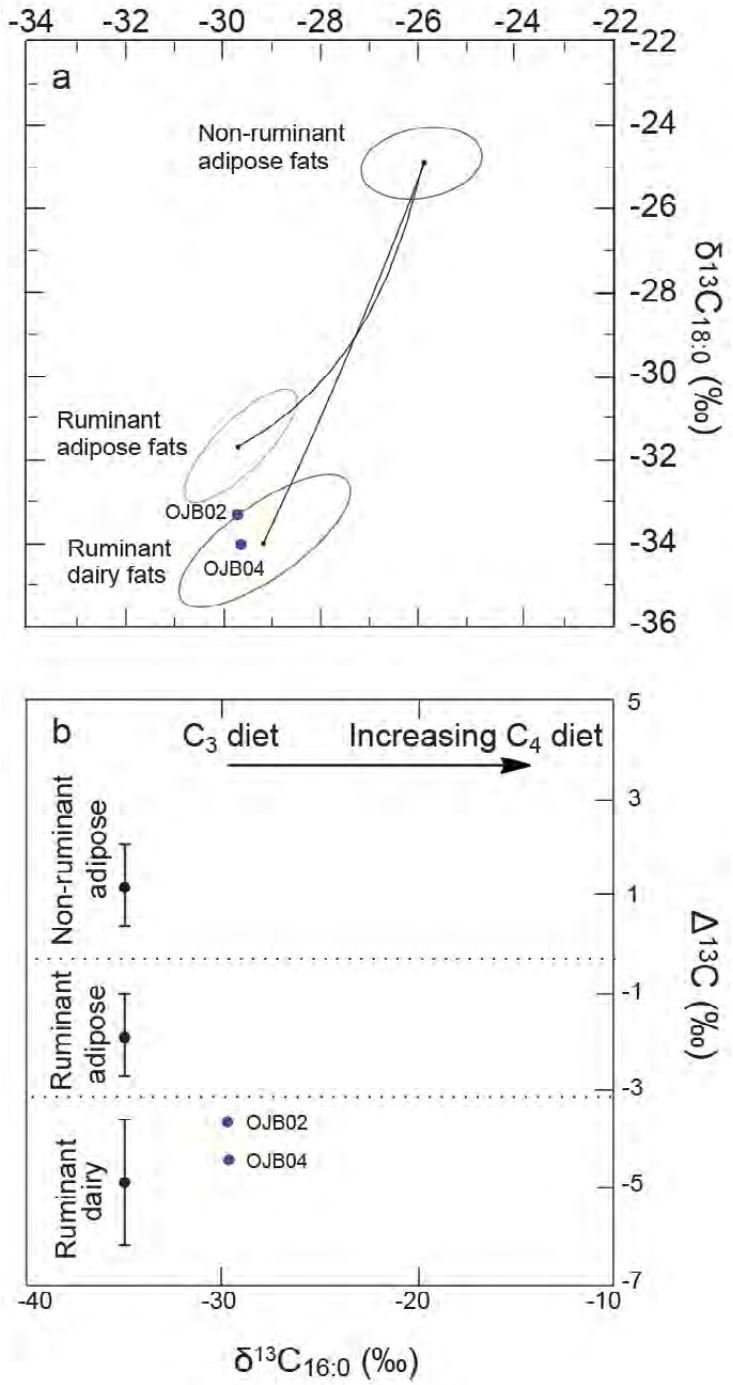


Figure 2. Graphs showing: **a**. $\delta^{13}C$ values for the $C_{16:0}$ and $C_{18:0}$ fatty acids for archaeological fats extracted from the Öjaby ceramics. The three fields correspond to the P = 0.684 confidence ellipses for animals raised on a strict C_3 diet in Britain (Copley *et al.* 2003). Each data point represents an individual vessel. **b** shows the $\Delta^{13}C$ ($\delta^{13}C_{18:0} - \delta^{13}C_{16:0}$) values from the same potsherds. The ranges shown here represent the mean ± 1 s.d. of the $\Delta^{13}C$ values for a global database comprising modern reference animal fats from Africa (Dunne *et al.* 2012), UK (animals raised on a pure C3 diet) (Dudd and Evershed, 1998), Kazakhstan (Outram *et al.* 2009), Switzerland (Spangenberg *et al.* 2006) and the Near East (Gregg *et al.* 2009), published elsewhere.

6. Conclusion

The objective of this investigation was to determine whether organic residues were preserved in 12 prehistoric vessels excavated from Öjaby, Sweden. Lipids were recovered from the majority of vessels although only two contained lipid profiles that could reliably be interpreted, both came from the Early Iron Age. These two vessels contained high concentrations of lipids suggesting that they were subjected to sustained use in the processing of high lipid-yielding commodities, possibly as cooking pots.
The results, determined from GC, GC-MS and GC-C-IRMS analyses, demonstrate both vessels were routinely used to solely process dairy products, such as milk, butter and cheese.

Bibliography

Berstan, R., A. W. Stott, S. Minnitt, C. B. Ramsey, R. E. M. Hedges and R. P. Evershed (2008). Direct dating of pottery from its organic residues: new precision using compound-specific carbon isotopes. *Antiquity* **82**(317): 702-713.

Charrié-Duhaut, A., J. Connan, N. Rouquette, P. Adam, C. Barbotin, M. F. de Rozières, A. Tchapla and P. Albrecht (2007). The canopic jars of Rameses II: real use revealed by molecular study of organic residues. *Journal of Archaeological Science* **34**(6): 957-967.

Charters, S., R. P. Evershed, L. J. Goad, C. Heron and P. Blinkhorn (1993). Identification of an adhesive used to repair a Roman jar. *Archaeometry* **35**: 91-101.

Copley, M. S., R. Berstan, S. N. Dudd, G. Docherty, A. J. Mukherjee, V. Straker, S. Payne and R. P. Evershed (2003). Direct chemical evidence for widespread dairying in Prehistoric Britain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **100**(4): 1524-1529.

Copley, M. S., F. A. Hansel, K. Sadr and R. P. Evershed (2004). Organic residue evidence for the processing of marine animal products in pottery vessels from the pre-colonial archaeological site of Kasteelberg D east, South Africa. *South African Journal of Science* **100**(5-6): 279-283.

Correa-Ascencio, M. and R. P. Evershed (2014). High throughput screening of organic residues in archaeological potsherds using direct acidified methanol extraction. *Analytical Methods* **6**(5): 1330-1340.

Craig, O. E., M. Forster, S. H. Andersen, E. Koch, P. Crombe, N. J. Milner, B. Stern, G. N. Bailey and C. P. Heron (2007). Molecular and isotopic demonstration of the processing of aquatic products in northern European prehistoric pottery. *Archaeometry* **49**: 135-152.

Cramp, L. and R. P. Evershed (2013). Reconstructing aquatic resource exploitation in human Prehistory using lipid biomarkers and stable isotopes. In. *Treatise on geochemistry: archaeology and anthropology*. T. E. Cerling. Oxford, Elsevier**:** 319-339.

Dudd, S. N. and R. P. Evershed (1998). Direct demonstration of milk as an element of archaeological economies. *Science* **282**(5393): 1478-1481.

Dunne, J., R. P. Evershed, M. Salque, L. Cramp, S. Bruni, K. Ryan, S. Biagetti and S. di Lernia (2012). First dairying in green Saharan Africa in the fifth millennium BC. *Nature* **486**(7403): 390-394.

Evershed, R. P. (1993). Biomolecular archaeology and lipids *World Archaeology* **25**(1): 74-93.

Evershed, R. P. (2008). Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarker revolution *Archaeometry* **50**(6): 895-924.

Evershed, R. P., K. I. Arnot, J. Collister, G. Eglinton and S. Charters (1994). Application of isotope ratio monitoring gas chromatography–mass spectrometry to the analysis of organic residues of archaeological origin. *The Analyst* **119**: 909-914.

Evershed, R. P., M. S. Copley, L. Dickson and F. A. Hansel (2008). Experimental evidence for the processing of marine animal products and other commodities containing polyunsaturated fatty acids in pottery vessels. *Archaeometry* **50**(1): 101-113.

Evershed, R. P., S. N. Dudd, M. S. Copley, R. Berstan, A. W. Stott, H. Mottram, S. A. Buckley and Z. Crossman (2002). Chemistry of archaeological animal fats. *Accounts of Chemical Research* **35**(8): 660-668.

Evershed, R. P., C. Heron and L. J. Goad (1991). Epicuticular wax components preserved in potsherds as chemical indicators of leafy vegetables in ancient diets *Antiquity* **65**(248): 540-544.

Evershed, R. P., H. R. Mottram, S. N. Dudd, S. Charters, A. W. Stott, G. J. Lawrence, A. M. Gibson, A. Conner, P. W. Blinkhorn and V. Reeves (1997a). New criteria for the identification of animal fats preserved in archaeological pottery. *Naturwissenschaften* **84**(9): 402-406.

Evershed, R. P., S. J. Vaughan, S. N. Dudd and J. S. Soles (1997b). Fuel for thought? Beeswax in lamps and conical cups from late Minoan Crete. *Antiquity* **71**(274): 979-985.

Fontecha, J., H. Goudjil, J. J. Ríos, M. J. Fraga and M. Juárez (2005). Identity of the major triacylglycerols in ovine milk fat. *International Dairy Journal* **15**(12): 1217-1224.

Gregg, M. W., E. B. Banning, K. Gibbs and G. F. Slater (2009). Subsistence practices and pottery use in Neolithic Jordan: molecular and isotopic evidence. *Journal of Archaeological Science* **36**(4): 937-946.

Mills, J. S. and R. White (1977). Natural resins of art and archaeology: their sources, chemistry, and identification. *Studies in Conservation* **22**(1): 12-31.

Mottram, H. R., S. N. Dudd, G. J. Lawrence, A. W. Stott and R. P. Evershed (1999). New chromatographic, mass spectrometric and stable isotope approaches to the classification of degraded animal fats preserved in archaeological pottery. *Journal of Chromatography A* **833**(2): 209-221.

Mukherjee, A. J. (2004). *The importance of pigs in the Later British Neolithic: integrating stable isotope evidence from lipid residues in archaeological potsherds, animal bone, and modern animal tissues* Unpublished PhD Thesis, University of Bristol.

Mukherjee, A. J., M. S. Copley, R. Berstan, K. A. Clark and R. P. Evershed (2005). Interpretation of $\delta^{13}C$ values of fatty acids in relation to animal husbandry, food processing and consumption in prehistory. In. *The zooarchaeology of milk and fats*. J. Mulville and A.Outram. Oxford, Oxbow Books**:** 77-93.

Outram, A. K., N. A. Stear, R. Bendrey, S. Olsen, A. Kasparov, V. Zaibert, N. Thorpe and R. P. Evershed (2009). The earliest horse harnessing and milking. *Science* **323**(5919): 1332-1335.

Salque, M. (2012). *Regional and chronological trends in milk use in prehistoric Europe traced through molecular and stable isotope signatures of fatty acyl lipids preserved in pottery vessels*. PhD Thesis, University of Bristol.

Spangenberg, J. E., S. Jacomet and J. Schibler (2006). Chemical analyses of organic residues in archaeological pottery from Arbon Bleiche 3, Switzerland – evidence for dairying in the late Neolithic. *Journal of Archaeological Science* **33**(1): 1-13.

Tite, M. S. (2008). Ceramic production, provenance and use - a review *Archaeometry* **50**(2): 216-231.

Urem-Kotsou, D., B. Stern, C. Heron and K. Kotsakis (2002). Birch-bark tar at Neolithic Makriyalos, Greece. *Antiquity* **76**(294): 962-967.

Whelton, H. L., S. Hammann, L. J. E. Cramp, J. Dunne, M. Roffet-Salque and R. P. Evershed (2021). A call for caution in the analysis of lipids and other small biomolecules from archaeological contexts. *Journal of Archaeological Science* **132**: 105397.

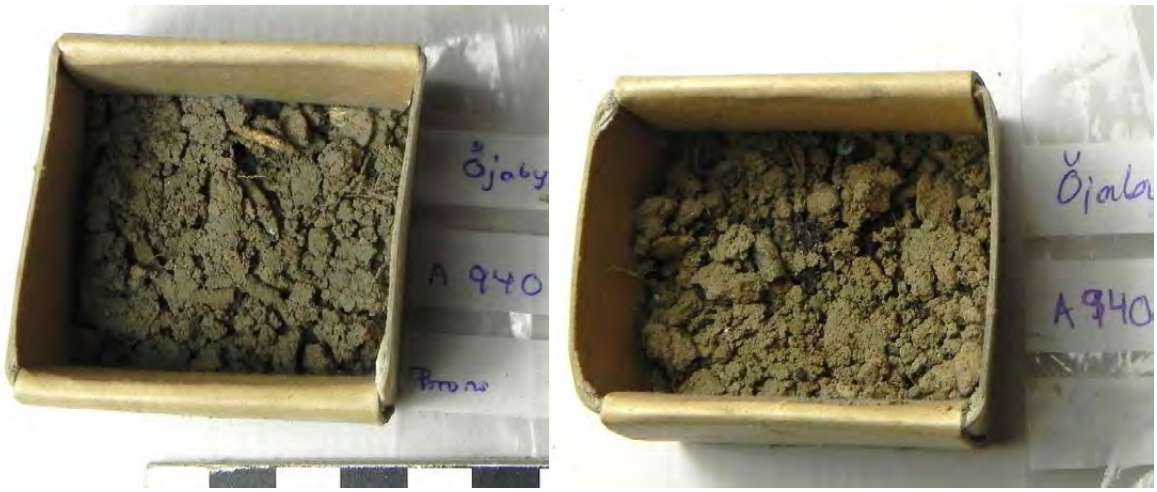
Konserveringsrapport: två bronsringar

Föremål: Två bronsringar
Antal: 2
Fyndort: Öjabymotet, RAÄ 101
Ansvarig konservator:
Stina Damberg

Fyndnummer: 182 (**id**389), 183 (id390)
Material: Kopparlegering
Kontaktperson: Tove Traneskog
Rapportdatum:
2020-08-14

Inledning

Från en arkeologisk undersökning vid Öjabymotet utanför Växjö inkom två bronsringar. Ringarna hade hittats i varsin kruka med ben.



Ringarna inkom till konserveringen i varsin fyndask med jordmaterial.

Föremålsbeskrivning och tillstånd

Ringarna inkom i varsin fyndask med jordmaterial.

Ring med fyndnummer 182 (id 389): Ringen är i tre delar. I jorden fanns ringen, som är i tre delar, samt några små benbitar. Metallen är täckt av jord. Två av bitarna har brottytor i bägge ändar, men en av bitarna har en mer avsmalnande ände som inte ser ut att ha brutits av, vilket kan tyda på att ringen varit öppen. Två bitar har god passform och har troligen suttit ihop. Metallen har en brunaktig yta och verkar vara i stort sett genomkorroderad, men det kan finnas lite metall kvar.

Ringen 182 (id 389), före åtgärd. Till vänster i asken den kom till konserveringen i. Till höger syns ringen efter att delarna tagits upp från jorden, även några benbitar.

Ring med fyndnummer 183 (id 390): Ringen är i fem delar. Bitarna låg ”huller om buller” i jorden. Det fanns också svarta bitar i asken som ser ut som kol. Metallen är till stor del genomkorroderad och mycket skör. I brottytorna syns grönaktiga, porösa produkter. På ett ställe mellan två bitar finns viss passform – men inte helt perfekt, man kan inte säga helt säkert att det suttit ihop. På övriga hittade jag ej tydlig passform, men det kan finnas.

Ringen 183 (id 390) i fem delar, efter att delarna tagits upp ur jorden.

Åtgärder

Jag avlägsnade försiktigt ringfragmenten från jorden och gick sen noga igenom den för att inte missa något fragment. Bitarna undersöktes under arbetsmikroskop och rengjordes från jord med mjuk pensel och etanol. Ytan borstades även mycket lätt med gethåstrissa. Fragmenten är sköra och tål inte hårdare rengöring.

Ringarna placerades i 3% benzotriasol (BTA) i etanol under ett dygn. Det är en korrosionsinhibitor som minskar risken för vidare korrosion. Fragmenten doppades sedan i 5% Paraloid B72 i etanol/aceton som konsolidering och ytskydd.

Det finns passform mellan två delar hos båda fynden, men dessa har inte limmats ihop. Det finns möjlighet att göra detta senare om så önskas, åtminstone hos nummer 389.

Resultat

Fynd 182 (id 389) till vänster och 183 (id 390) till höger. De delar där det finns passform har lagts nära varandra för att visa formen – de har ej satts samman. De övriga delarna har jag endast lagt ut i ”ringform” och det behöver inte vara så delarna suttit ihop.

Hantering och förvaring

Föremålen bör förvaras torrt, helst under 30% relativ luftfuktighet. Tänk på att delarna är små och sköra och var försiktig vid hantering. Jag har lagt dem i en ask med fördjupningar som stöd, för att lyfta upp delarna rekommenderas att använda en plastpincett.

Stina Damberg, Kalmar läns museum, 2020-08-14

OSTEOLOGISK RAPPORT 2020:10
BRÄNDA BEN FRÅN ÖJABYMOTET

VÄXJÖ, SMÅLAND

ASTRID LENNBLAD
BOHUSLÄNS MUSEUM

Bohusläns museum
Box 403
451 19 Uddevalla

Besöksadress: Museigatan 1, Uddevalla
www.bohuslansmuseum.se

Osteologisk rapport 2020:10
Brända ben från Öjabymotet. Växjö, Småland
Författare: Astrid Lennblad, Enheten för uppdrag och projekt, Bohusläns museum

Innehåll

Inledning och bakgrund ... 5
Material ... 5
Syfte och frågeställning ... 5
Metod ... 6
Artidentifikation ... 6
Åldersbedömning av humant material ... 6
Könsbedömning av humant material ... 7
Förbränningstemperatur ... 7
Resultat ... 8
Gravfält, L2020:7549 ... 8
Grav 940 ... 8
Stensättning 976 ... 16
Stensättning 1320 ... 19
Stenpackning 1371 ... 20
Grav 1554 ... 21
Grav 1555 ... 25
Lager 1300 ... 27
Lager 1354 ... 28
Område 1556 ... 29
Område 1557 ... 30
Spridda kontexter ... 31
Stensättning, L2020:7548 ... 33
Krönröse, L1953:8051 ... 36
Röse med skärvsten, L1953:7652 ... 39
Boplats 1, L2019:3885 ... 40
Boplats 2, L2019:3889 ... 41
Boplats 4, L2019:3890 ... 42
Boplats 5, L2020:7550 ... 44
Fossil åker, L1953:8049 ... 45
Sammanfattning och diskussion ... 46
Gravfält L2020:7549 ... 46
Grav 940 ... 46
Stensättning 976 ... 47

Stensättning 1320 ... 48
Stenpackning 1371 ... 48
Grav 1554 ... 48
Grav 1555 ... 49
Övriga kontexter från gravfältet ... 49
Stensättning L2020:7548 ... 50
Krönröse L1953:8051 ... 50
Röse med skärvsten L1953:7652 ... 50
Boplatserna L2019:3885, -:3889, -:3890 & 2020:7550 ... 51
Fossil åker, L1953:8049 ... 51
Litteratur ... 52
Bilagor ... 53
Bilaga 1. Osteologisk analys Gravfält L2020:7549 ... 53
Bilaga 2. Osteologisk analys, Stensättning L2020:7548 ... 57
Bilaga 3. Osteologisk analys, Krönröse L1953:8051 ... 58
Bilaga 4. Osteologisk analys, Röse med skärvsten L1953:7652 ... 59
Bilaga 5. Osteologisk analys, Boplatser, L2019:3885, -:3889, -:3890 och L2020:7550 ... 59
Bilaga 6. Osteologisk analys, Fossil åker, L1953:8049 ... 60

Inledning och bakgrund

Kalmars länsmuseum har utfört en slutundersökning vid Öjabymotet, Växjö kommun, Småland, där det påträffades brända ben inom nio olika arkeologiska lämningar. Lämningstyperna berör både gravar och boplatsområden och består av ett gravfält, L2020:7549, en stensättning L2020:7548, ett krönröse L1953:7652, ett röse med skärvsten L1953:7652, fyra boplatser L2019:3885, -:3889, -:3890 och 2020:7550 samt en fossil åker L1953:8049.

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

Material

Benmaterialet som analyserats härrör från nio olika lämningar, se ovan. Materialen består uteslutande av brända ben som fördelas på omkring 170 fyndposter. Majoriteten av fyndposterna består av ett eller ett par fragment brända ben men ett fåtal av fyndposterna består av ett antal deciliter brända ben. De mer omfattande fyndposterna kommer framför allt från gravfältet. För mer detaljerade beskrivning av materialet se *Resultat* och *Bilaga 1–6*.

Syfte och frågeställning

Analysens främsta syfte har varit att i möjligaste mån identifiera benmaterialet till art och/eller benelement. Benmaterialet som identifierats som mänskliga kvarlevor har även köns- och åldersbedömts om lämpliga benelement påträffats. Utöver detta har allt benmaterial studerats utifrån vilka förbränningstemperaturer det har utsatts för, för att på så vis kunna bidra med information kring de undersökta platserna.

Gravarna:

- Består gravarna/gravurnorna av en individ per grav eller finns fler individer gravlagda tillsammans?
- Består gravarna av kompletta individer eller enbart delar av individer?
- Vilka åldersgrupper finns representerade i de olika gravarna och finns det en åldersrelaterad skillnad i de olika gravsätten?
- Skiljer sig förbränningstemperaturerna åt mellan de olika gravlagda individerna?
- Finns det djurben i gravarna?

Boplatserna och fossila åkern:

- Vilka arter finns bland benmaterialen?
- Går det att se skillnader i matförsörjningen mellan de olika boplatserna utifrån det osteologiska materialet?

Metod

Den osteologiska analysen har i stort utförts enligt de metoder som utarbetades av Nils-Gustav Gejvall (1947, 1948, se också exempelvis Jonsson 2005). Bedömning av förbränningstemperaturen har utförts enligt Holcks (1997) schema.

Benmaterialet har vägts, volymbestämts och mätts. Vikten som anges för respektive fyndpost avser materialets totalvikt, både art- och/eller benslagsidentifierat material och oidentifierat benmaterial. Måtten avser fragmentens största mått (mm), och är ämnade att ge en uppfattning om materialets utseende och fragmenteringsgrad.

Artidentifikation

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

Man kan även studera rörbenens ytskikt, både insidan och utsida. Rörbenets yttre yta är ofta ”strimmig” eller ”fibrig” på ett karaktäristiskt sätt på människoben, medan däggdjursben är slätare. På insidan av rörbenet, märghålan, har människan ben oftast en ojämn yta med många lister, medan däggdjursbenen generellt är slätare. (se tex Holck 1987) Fisk- och fågelben skiljer oftast ut sig både bland brända och obrända benmaterial eftersom dessa är markant annorlunda i sin struktur jämfört med däggdjursbenen. Dock finns en svårighet att identifiera dessa till art då de morfologiska karaktärerna ofta saknas eller är kraftigt fragmenterade, framför allt när materialet även är bränt.

Åldersbedömning av humant material

Åldersbedömningar utifrån bränt benmaterial görs vanligen på skalltaksfragment. Hos yngre individer görs en bedömning av sömmarnas (*suturernas*) utseende och sammanväxningsgrad. Nyfödda och mindre barn har raka eller lätt vågiga suturer och från omkring 3 års ålder börjar de karaktäristiska sågtandade sömmarna att utformas. Hos äldre individer börjar sömmarna i stället sluta sig, med början från kraniets inre. I sammanväxningen av suturerna finns dock både individuella och könsbundna skillnader, och datan måste därför användas med viss försiktighet.

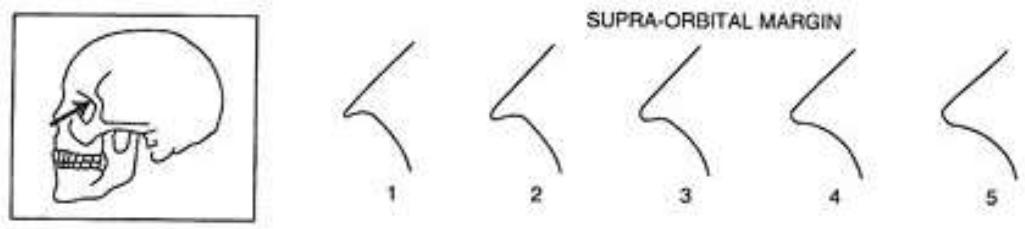
Hos vuxna och äldre individer studeras även tjockleksförhållandet mellan skalltakens inre och yttre kompakta benlager (*tabula interna* och *-externa*) samt det spongiösa mellanskiktet (*diploën*). Med stigande ålder blir tabula interna och externa mer porösa och övergångarna mellan de olika lagren svårare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

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

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

Könsbedömning av humant material

För könsbedömningar av humant brandgravsmaterial finns det vissa ben i kroppen som både uppvisar könsspecifika karaktärer och tenderar att bevaras vid en kremering. Kraniet har flera delar som kan vägleda i könsbedömingen; ögonhålans kant (*margo supraorbitalis*) och näsrotspartiet (*glabella*) anses ofta vara de bästa karaktärerna. Männens ögonhålskanter är mer rundade, kvinnors tunnare och mäns näsrotsparti uppdrivet och accentuerat medan kvinnors är planare (Gejvall 1948). Detta kan sammanvägas med andra kriterier, såsom utformningen på vårtutskottet (*pr. mastoideus*) och muskelfästet på nackbenet (*protuberantia occipitalis externa*) (se Gejvall 1948, Buikstra & Ubelaker 1994, Holk 1997). Vid denna analys har enbart ett fragment från en ögonhålans kant påträffats.



Figur 1. Könsbedömning av ögonhålans kant (Buikstra & Ubelaker 1994:18).

Förbränningstemperatur

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

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

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

Resultat

Resultaten av den osteologiska analysen presenteras för varje område för sig. I *Bilaga 1–6* återfinns detaljerade tabeller över alla materialen.

Gravfält, L2020:7549

Gravfältet L2020:7549 består av sex separata gravar, vissa med gravurnor och vissa utan, samt ett antal lager och anläggningar där det påträffats brända ben, se bilaga 1 för osteologisk analys. Nedan presenteras resultaten för de olika gravarna samt lager och anläggningar.

Grav 940

Urna 999

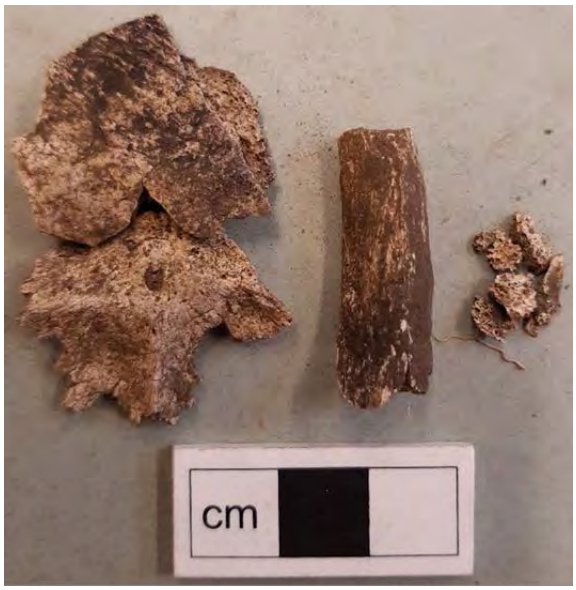
Sammanfattning
Vikt: 424,7 g
Volym: 6,6 dl
Fragmentstorlek: 2,3–42,7 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Senilis (>50 år)
MNI: 1 individ

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.

Figur 2. Bränt benmaterial från botten av urna 999 (F300). Till vänster, övre: kraniefragment, till vänster, nedre, kotfragment, i mitten rörbensfragment, till höger ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad



Figur 3. Bränt benmaterial från botten av urna 999 (F301). Till vänster kraniefragment, i mitten revbensfragment, till höger ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad

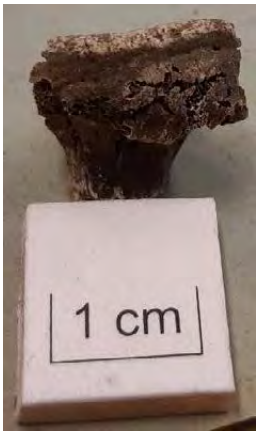
Figur 4. Bränt benmaterial från urna 999 (F302). Övre raden från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierade till benelement. Nedre raden från vänster: tandrotsfragment, första tåbenet från en stortå, finger- eller tåbensfragment, mellanhands- eller -fotsbensfragment, revbensfragment och skulderbladsfragment. Foto: Astrid Lennblad

Identifierat till benelement i hela urna 999 är: 99 kraniefragment, 1 tandrotsfragment, 1 skulderbladsfragment, 1 kotfragment, 5 revbensfragment, 6 mellanhands- eller fotsfragment, 2 finger- eller tåbensfragment vara 1 består av första tåbenet från en stortå och 76 rörbensfragment.

Åldersbedömningen till *senilis* baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga.

Skeletala förändringar: På ett fragment från den övre leden på ett strålben påträffades en förändring i form av *lipping* på ledytan, se figur 5. Denna typ av ledförändring är ofta är starkt förknippad med åldrande och artros men kan även ha orsakats av en skada. Att denna förändring har påträffats styrker åldersbedömningen till *senilis*.



Figur 5. Den proximala ledytan på radius med lipping. Foto: Astrid Lennblad

Det finns inget som antyder att det finns fler än en individ i urna 999. Åldersbedömningarna som har kunnat göras pekar samstämmigt på en äldre individ och det finns inga dubbletter av benelement vilket hade varit ett tydligt bevis för inblandning av fler individer. Dock består innehållet i urnan inte av en komplett individ. Dels saknas flertalet benelement, dels är volymen för liten för att rymma en komplett individ.

Det har inte påträffats några djurben bland benmaterialet i urna 999.

Urna 1000

Sammanfattning
Vikt: 411,4 g
Volym: 5,4 dl
Fragmentstorlek: 1,5–33,5 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Adultus eller yngre (<44 år)
MNI: 1 individ

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.

Figur 6. Bränt benmaterial från botten av urna 1000 (F303). Övre raden från vänster: kraniefragment, rörbensfragment. Nedre raden från vänster: fragment från ögonhålans kant, höftbensfragment. Till höger: ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Figur 7. Bränt benmaterial från urna 1000 (F304). Överst: ej identifierade till benelement. Nedre raden från vänster: kraniefragment, rörbensfragment. Foto: Astrid Lennblad

Identifierat till benelement i hela urna 1000 är: 67 kraniefragment varav 2 fragment från höger ögonhålas kant, 1 höftbensfragment och 42 rörbensfragment.

Åldersbedömningen till *adultus* eller yngre baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier. Åldersbedömningen *adultus* innebär ett åldersspann mellan 18–44 år men denna individ skulle kunna vara något yngre utifrån skalltaksfragmentens utseende men samtidigt är rörbensfragmenten relativt kraftiga så det är inte ett mindre barn vars kvarlevor placerats i urna 1000.

Könsbedömningen till *kvinna?* baseras på utseendet på ögonhålans kant utifrån Buikstra och Ubelaker (1994:18) 5-gradiga bedömningsskala. Kanten på ögonhålan är mycket tunn men eftersom det är den enda karaktären som gått att använda för könsbedömning är bedömningen av individens biologiska kön något osäker.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga.

Det finns inget som antyder att det finns fler än en individ i urna 1000. Åldersbedömningarna som har kunnat göras pekar samstämmigt på *adultus* eller något yngre och det finns inga dubbletter av benelement vilket hade varit ett tydligt bevis för inblandning av fler individer. Dock består innehållet i urnan inte av en komplett individ. Dels saknas flertalet benelement, dels är volymen för liten för att rymma en komplett individ.

Det har inte påträffats några djurben bland benmaterialet i urna 1000.

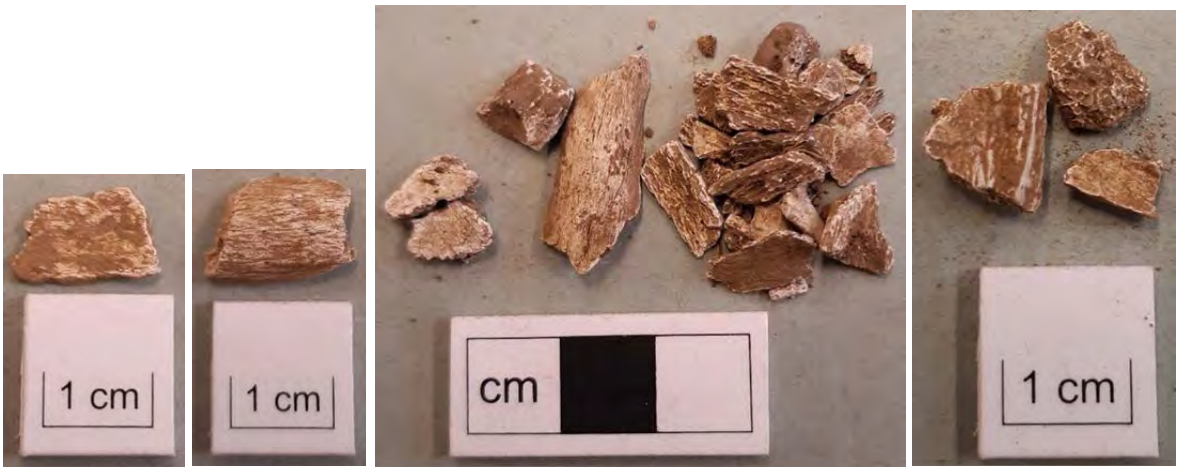
Övrigt material

Sammanfattning
Vikt: 58,3 g
Volym: omkring 1 dl
Fragmentstorlek: 2–29,7 mm

Identifierade arter: Människa & Däggdjur
Ålder: Senilis (>50 år)
MNI: troligen material från de 2 individerna urnorna

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 8–11. Figur 8. Bränt benfragment, möjligt mänskligt, från lager 974, F305. Figur 9. Bränt mänskligt rörbensfragment från lager 974, F306. Figur 10. Brända mänskliga benfragment från lager 974, F307. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierade till benelement. Figur 11. Brända benfragment, möjligt mänskliga, från lager 974, F308. Foto: Astrid Lennblad

Figur 12 &13. Figur 12. Brända mänskliga benfragment från lager 974, F309. Till vänster kraniefragment och till höger ej identifierade till benelement. Figur 13. Brända mänskliga benfragment från lager 974, F310. Till vänster rörbensfragment och till höger er identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Figur 14–18. Figur 14. Brända, möjligt mänskliga, benfragment från lager 975, F311. Figur 15. Brända, möjligt mänskliga, benfragment från lager 975, F312. Figur 16. Brända däggdjursfragment från lager 975, F313. Figur 17. Bränt, möjligt mänskligt, benfragment från lager 975, F314. Figur 18. Brända, möjligt mänskliga, benfragment från lager 975, F315. Foto: Astrid Lennblad

Figur 19. Brända mänskliga benfragment från lager 1001, F316. Från vänster: kraniefragment, tandrotsfragment, rörbensfragment, ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Det övriga materialet som hör till grav 940 består av en mindre mängd benmaterial, uteslutande bränt, som påträffats i tre olika lager kring urnorna.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 974 är: 3 kraniefragment och 4 rörbensfragment från människa, se figur 8–13. Utöver detta fanns enstaka fragment som enbart kunnat identifieras som troligen mänskliga kvarlevor på grund av materialets höga fragmenteringsgrad.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 975 är: 2 rörbensfragment från däggdjur, eventuellt medelstort däggdjur, se figur 16. Övriga fragment från lagret är enbart identifierade som troligen mänskliga kvarlevor, se figur 14, 15, 17 och 18, på grund av materialets höga fragmenteringsgrad.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 1001 är: 17 kraniefragment, 1 tandrotsfragment och 9 rörbensfragment från människa, se figur 19.

Åldersbedömningarna till *senilis* som gjorts på enstaka fragment från lager 974 och från lager 1001 innebär troligen att detta är material som egentligen tillhör individen i urna 999. Övriga åldersbedömningar från benmaterialet i lagren har enbart gett *vuxen* vilket kan vara vilken som av individerna i urnorna.

Förbränningsgraden hos benmaterialet i lagren har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga. Vilket även det tyder på att materialen i lagren hör samman med materialen i de två urnorna.

Det finns inget som antyder att det finns ytterligare individer bland benmaterialen från lagren i graven än de två individerna i urnorna. Förbränningsgraden och åldersbedömningarna kan inte påvisa ytterligare individer och det finns inte heller dubbletter av benelement i lagren jämfört med materialet i urnorna vilket hade varit ett tydligt bevis för inblandning av fler individer.

I lager 975 finns ett mindre antal däggdjursfragment, se figur 16, vilket inte påträffades bland benmaterialen i urnorna. Hur detta material har hamnat där och vad det betyder går inte att avgöra utifrån materialet i sig. En tolkning kan vara att kremeringsbålet är återanvänt och att djurbenen har kommit med av misstag när de mänskliga kvarlevorna samlades ihop. Eller så kan dessa djurben vara en del av en gravgåva som kremerats samtidigt som en av de döda individerna. Möjligen kunde en datering av djurbenen ge en förklaring åtminstone kring huruvida dessa och individerna är samtida med varandra.

Stensättning 976

Urna 1101

Sammanfattning
Vikt: 50,4 g
Volym: 0,7 dl
Fragmentstorlek: 2,1–33,6 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Maturus (35–64 år)
MNI: 1 individ

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.

Figur 20. Bränt benmaterial från urna 1101 (F317). Övre raden från vänster: kraniefragment, rörbensfragment och ej identifierade till benelement. Nedre raden från vänster: höger ögonhålas kant och finger- eller tåbensfragment. Foto: Astrid Lennblad

Identifierat till benelement urna 1101 är: 12 kraniefragment varav 1 fragment från höger ögonhålas kant, 1 finger- eller tåbensfragment och 19 rörbensfragment.

Åldersbedömningen till *maturus* (35–64 år) baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier.

Könsbedömningen till *man?* baseras på utseendet på ögonhålans kant utifrån Buikstra och Ubelaker (1994:18) 5-gradiga bedömningsskala. Kanten på ögonhålan är mycket kraftig och typiskt manlig men eftersom det är den enda karaktären som gått att använda för könsbedömning är bedömningen av individens biologiska kön något osäker.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga.

Det finns inget som antyder att det finns fler än en individ i urna 1101. Åldersbedömningarna som har kunnat göras pekar samstämmigt på *maturus* och det finns inga dubbletter av benelement vilket hade varit ett tydligt bevis för inblandning av fler individer. Dock består innehållet i urnan inte av en komplett individ. Dels saknas flertalet benelement, dels är volymen för liten för att rymma en komplett individ.

Det har inte påträffats några djurben bland benmaterialet i urna 1101.

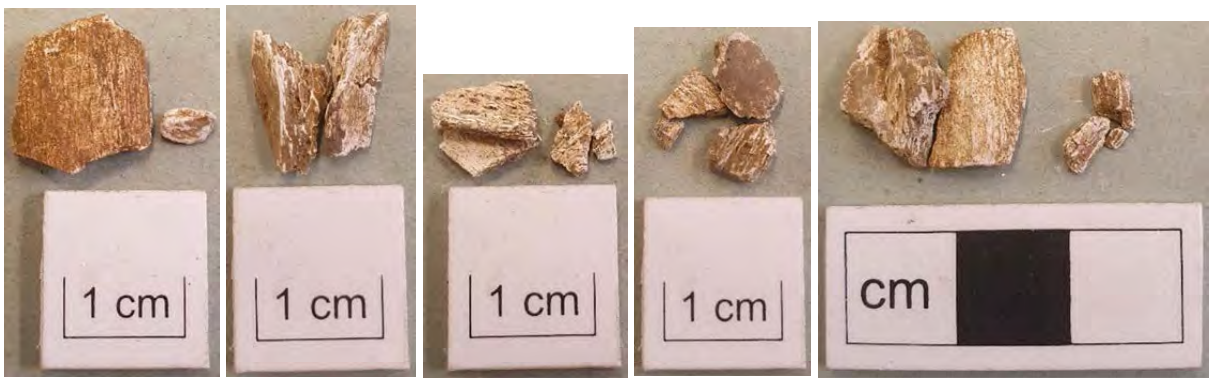
Övrigt material

Sammanfattning
Vikt: 25,9 g
Volym: omkring 0,4 dl
Fragmentstorlek: 2,5–22,9 mm

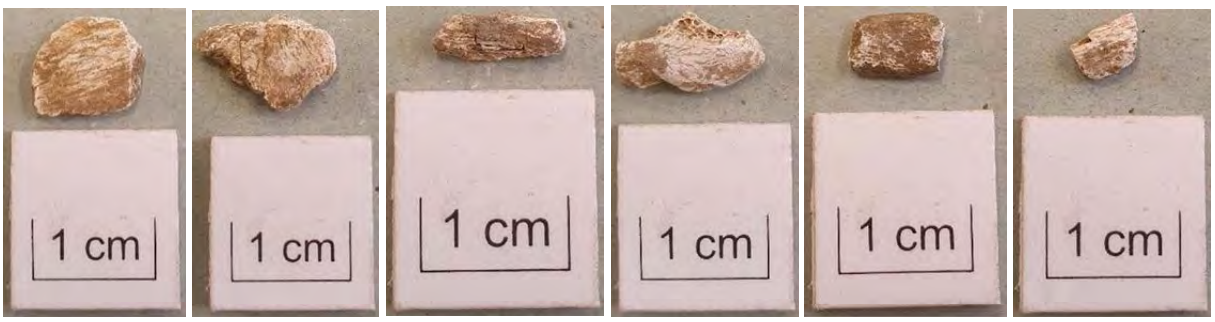
Identifierade arter: Människa
Ålder: Adultus eller yngre, Maturus (35–64 år), Vuxen
MNI: Blandat från urnan + ev 1 ytterligare ind

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt vitt och något kritaktigt, med vissa undantag där materialet inte uppvisar samma hårda och kritaktiga yta.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 2–3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 500–1 000 ° C.



Figur 21–25. Figur 21. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1005, F318. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 22. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från anläggning 1005, F319. Figur 23. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1005, F320. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 24. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från anläggning 1005, F321. Figur 25. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1005, F322. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Foto: Astrid Lennblad



Figur 26–31. Figur 26. Bränt mänskligt rörbensfragment från lager 1078, F323. Figur 27. Bränt mänskligt kraniefragment från lager 1078, F324. Figur 28. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1078, F325. Figur 29. Bränt mänskligt skalltalksfragment från lager 1078, F326. Figur 30.Bränt mänskligt rörbensfragment från lager 1078, F327.Figur 31. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1078, F328. Foto: Astrid Lennblad

Figur 32 & 33. Figur 32. Bränt mänskligt benmaterial från nedgrävning 1082, F329. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierade till benelement. Figur 33. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1134, F330. Till vänster kraniefragment: till höger ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Det övriga materialet som hör till stensättning 976 består av en mindre mängd benmaterial, uteslutande bränt, som påträffats i fyra olika lager/anläggningar kring urnan.

Identifierat till art och/eller benelement i anläggning 1005 är: 5 rörbensfragment från människa, se figur 21–25. Utöver detta fanns enstaka fragment som enbart kunnat identifieras som troligen mänskliga kvarlevor på grund av materialets höga fragmenteringsgrad.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 1078 är: 2 kraniefragment och 2 rörbensfragment från människa, se figur 26–31. Utöver detta fanns enstaka fragment som enbart kunnat identifieras som troligen mänskliga kvarlevor på grund av materialets höga fragmenteringsgrad.

Identifierat till art och/eller benelement i nedgrävning 1082 är: 12 kraniefragment och 8 rörbensfragment från människa.

Identifierat till art och/eller benelement i anläggning 1134 är: 2 kraniefragment.

Åldersbedömningarna till *maturus* har gjorts på enstaka fragment från lager 1078 och från lager 1134 vilket kan innebära att detta är material egentligen tillhör individen i urna 1101. En avvikande åldersbedömning har gjorts bland materialet i nedgrävningen 1082. Där gav åldersbedömningen i stället *adultus* eller något yngre. Detta kan innebära att det egentligen finns två gravlagda individer i stensättningen 976, en individ som placerats i urnan och en individ som placerats i nedgrävningen. Övriga åldersbedömningar från benmaterialet i lagren har enbart gett *vuxen* vilket kan vara vilken som av individerna (?) i stensättningen.

Majoriteten av det övriga benmaterialet har bedömts till förbränningsgrad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Detta stämmer väl med det material som påträffades i urnan och styrker att materialet kommer från samma individ. Det material som avviker är det benmaterial från nedgrävningen, som även hade en avvikande åldersbedömning. Detta material var något svagare bränt, bedömdes till grad 2–3 enligt Holcks schema, vilket innebär en temperatur mellan 500–1 000 ° C.

Det har inte påträffats några djurben bland det övriga benmaterialet i stensättning 976.

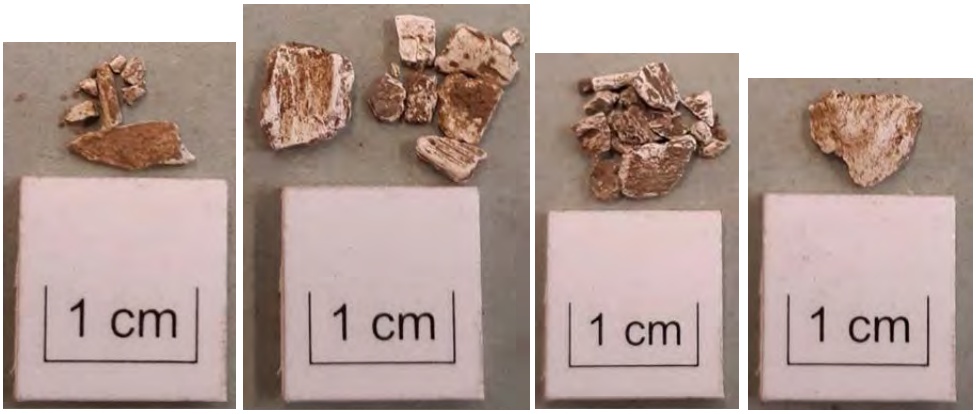
Stensättning 1320

Sammanfattning
Vikt: 0,5 g
Volym: Omkring 0,1 dl
Fragmentstorlek: 1,2–8,3 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: -
MNI: 1 individ

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 34–37. Figur 34. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från anläggning 1323, F336. Figur 34. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1355, F337. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 36. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1464, F335. Figur 37. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1464, F338. Foto: Astrid Lennblad

Identifierat till art och/eller benelement från stensättning 1320 är: 1 rörbensfragment, se figur 36. Benmaterialet från övriga tre anläggningar har enbart kunnat identifieras som troligen mänskliga, se figur 34, 35 och 37.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga.

Det finns inget i materialet som antyder att det finns fler än en individ bland materialet, det finns exempelvis inga dubbletter av benelement, och det finns inga identifierade djurben i stensättningen.

Från stensättning 1320 finns enbart en mycket liten mängd benmaterial. Frågan är om detta verkligen bör betraktas som en gravläggning. Visserligen ingår stensättningen i ett gravfält vilket tyder på att det bör betraktas som en grav. En annan möjlig förklaring är att benmaterialet hamnat på platsen av misstag eller att man tagit en liten del av en kremerad kropp och deponerat i stensättningen som någon annan typ av markering, ägande rätt till områden exempelvis.

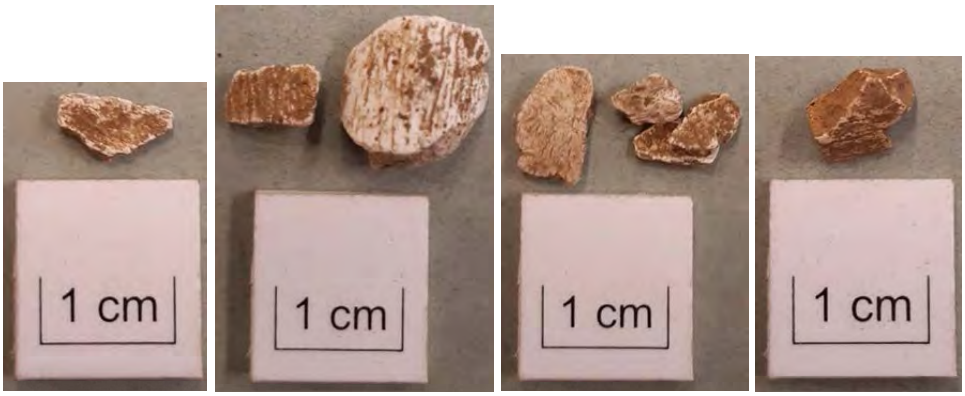
Stenpackning 1371

Sammanfattning
Vikt: 1,85 g
Volym: Omkring 0,1 dl
Fragmentstorlek: 5,5–18,9 mm

Identifierade arter: Människa & Däggdjur
Ålder: Vuxen
MNI: 1 individ (?)

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 38–41. Figur 38. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från stenpackning 1371, F342. Figur 39. Brända mänskliga rörbensfragment från stenpackning 1371, F343. Figur 40. Bränt mänskligt benmaterial från stenpackning 1371, F344. Till vänster kraniefragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 41. Bränt däggdjursfragment från stenpackning 1371, F345. Foto: Astrid Lennblad

Identifierat till art och/eller benelement är: 1 kraniefragment, se figur 40, och 2 rörbensfragment, se figur 39, från människa och 1 fragment från däggdjur, se figur 41. Benmaterialet från F342, se figur 38, har enbart kunnat identifieras som troligen mänskliga.

Åldersbedömning till *vuxen* baseras enbart på utseendet på rörbensfragmenten och kan ej preciseras närmare än till vuxen.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga.

Från stenpackningen 1371 finns enbart ett mycket litet benmaterial och huruvida detta ska representera en grav eller är någon annan typ av deposition är något oklart. Om materialet är att betrakta som en gravläggning av en mycket liten del av en människa är det även oklart om djurbensfragmentet är en del av gravläggningen, som en gravgåva, eller om djurbensfragmentet har hamnat på platsen av annan orsak. Möjligen skulle en datering av djurbensmaterialet och de mänskliga kvarlevorna kunna utröna huruvida de är samtida för att på så sätt komma närmare en förklaring till varför de ingår i samma deposition.

Grav 1554

Urna 1254

Sammanfattning
Vikt: 288,6 g
Volym: 3,4 dl
Fragmentstorlek: 1,3–32,1 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Senilis (>50)
MNI: 1 individ

Beskrivning av materialet
Majoriteten av materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktiga. Enstaka fragment är dock något svagare brända, ljusbruna-ljusgråa.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 2–3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 500–1 000 ° C.

Figur 42. Bränt benmaterial från urna 1254, F346. Överst ej identifierat till benelement. Undre raden från väster: kraniefragment, rörbensfragment. Foto: Astrid Lennblad

Figur 43. Bränt benmaterial från urna 1254, F347. Övre raden från vänster: kraniefragment, rörbensfragment och ej identifierat till benelement. Undre raden från väster: mellanhand- eller -fotsbensfragment, revbensfragment och höftbensfragment. Foto: Astrid Lennblad

Identifierat till benelement i hela urna 1254 är: 41 kraniefragment, 2 revbensfragment, 1 höftbensfragment, 1 mellanhands- eller fotsbensfragment och 75 rörbensfragment

Åldersbedömningen till *senilis* baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 2–3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 500–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga men med vissa variationer. Delar av benmaterialet är något svagare bränt, med ljusbruna-ljusgråa i färgen.

Det finns inget som antyder att det finns fler än en individ i urna 1254. Åldersbedömningarna som har kunnat göras pekar samstämmigt på *senilis* och det finns inga dubbletter av benelement vilket hade varit ett tydligt bevis för inblandning av fler individer. Dock består innehållet i urnan inte av en komplett individ. Dels saknas flertalet benelement, dels är volymen för liten för att rymma en komplett individ.

Det har inte påträffats några djurben bland benmaterialet i urna 1254.

Övrigt material

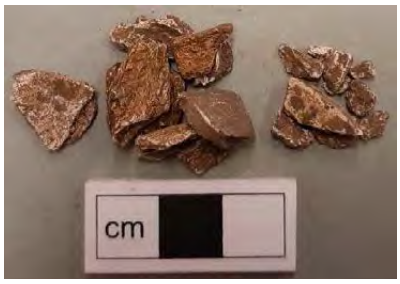
Sammanfattning
Vikt: 97,8 g
Volym: 1,2 dl
Fragmentstorlek: 3,4–33,6 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Senilis (>50)
MNI: Troligen samma ind som i urnan

Beskrivning av materialet
Majoriteten av materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktiga. Enstaka fragment är dock något svagare brända, ljusbruna-ljusgråa.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 2–3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 500–1 000 ° C.

Figur 44–45. Figur 44. Bränt mänskligt benmaterial från gropen runt urna 1254, F348. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment och ej identifierade till benelement. Figur 45. Bränt mänskligt benmaterial från gropen runt urna 1254, F349. Övre raden från vänster: rörbensfragment, ej identifierade till benelement. Nedre raden från vänster: handrotsben, kraniefragment. Foto: Astrid Lennblad



Figur 46–48. Figur 46. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1218, F351. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierat till benelement. Figur 47. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1218, F352. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierat till benelement. Figur 47. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1218, F353. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierat till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Figur 49–50. Figur 49. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1272, F354. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierat till benelement. Figur 50. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1272, F355. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Figur 51. Bränt mänskligt benmaterial från lager 1351, F350. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierat till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Det övriga materialet som hör till grav 1554 består av en mindre mängd mänskligt benmaterial, uteslutande bränt, som påträffats i fyra olika lager/anläggningar kring urnan. Inga djurben har påträffats bland det övriga materialet från grav 1554.

Identifierat till benelement i gropen runt urnan är: 15 kraniefragment, 1 handrotsben och 19 rörbensfragment, se figur 44 och 45.

Identifierat till benelement i anläggning 1218 är: 7 kraniefragment och 26 rörbensfragment, se figur 46–48.

Identifierat till benelement i anläggning 1272 är: 1 kraniefragment och 15 rörbensfragment, se figur 49 och 50.

Identifierat till benelement i lager 1351 är: 13 kraniefragment och 3 rörbensfragment, se figur 51.

Åldersbedömningarna till *senilis* har gjorts på enstaka fragment av materialen från gropen runt urnan, från anläggningen 1218 och från lager L1351 vilket innebär att detta material troligen kommer från individen i urna 1254. Från materialet i anläggning 1272 kunde enbart åldersbedömning till *vuxen* göras utifrån utseendet på rörbensfragmenten vilket mycket väl kan vara samma individ som i urnan.

Majoriteten av det övriga benmaterialet har bedömts till förbränningsgrad 2–3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 500–1 000 ° C. Detta stämmer väl med det material som påträffades i urnan och styrker att materialet kommer från samma individ. Det material som avviker något är materialet i anläggning 1272 som är något mer homogent hårt bränt, grad 3 enligt Holcks schema. Att det utifrån denna skillnad mena att detta material är en separat individ är utifrån det osteologiska materialet ganska osäkert. Möjligen kan denna tolkning göras om denna anläggning var mycket separerad från övriga material alternativt om materialen dateras och detta skulle resultera i att materialen är tydligt separerade tidsmässigt.

Grav 1555

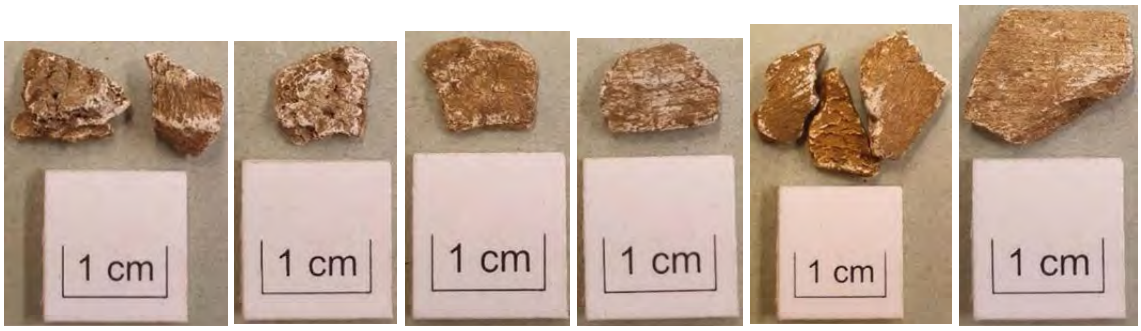
Stenpackning 1217

Sammanfattning
Vikt: 7,35 g
Volym: Omkring 0,1 dl
Fragmentstorlek: 6,6–17,9 mm

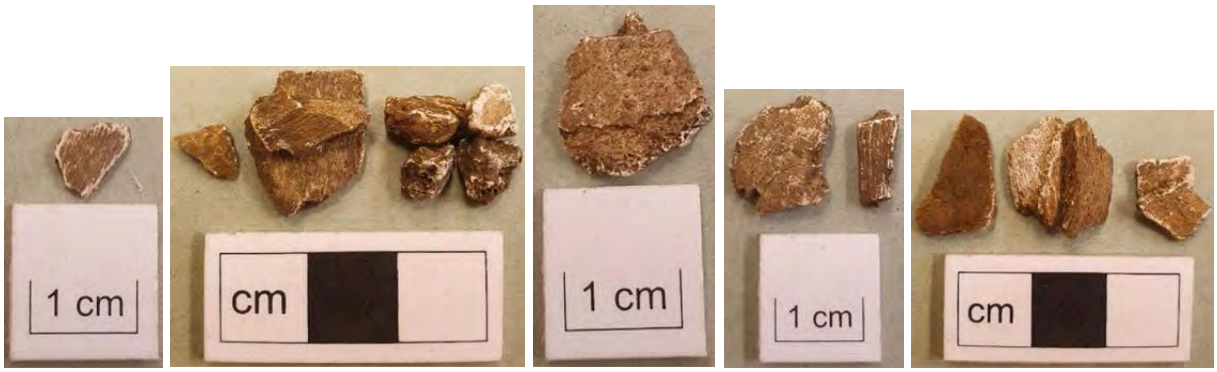
Identifierade arter: Människa
Ålder: Maturus (35–64 år) & Senilis (>50)
MNI: 1 (?) individ

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 52–57. Figur 52. Bränt benmaterial från stenpackning 1217, F356. Till vänster kraniefragment och till höger rörbensfragment. Figur 53. Bränt kraniefragment från stenpackning 1217, F357. Figur 54. Bränt kraniefragment från stenpackning 1217, F358. Figur 55. Bränt rörbensfragment från stenpackning 1217, F359. Figur 56. Brända rörbensfragment från stenpackning 1217, F360. Figur 57. Bränt rörbensfragment från stenpackning 1217, F361. Foto: Astrid Lennblad



Figur 58–62. Figur 58. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från stenpackning 1217, F362. Figur 59. Bränt benmaterial från stenpackning 1217, F363. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierade till benelement. Figur 60. Bränt kraniefragment från stenpackning 1217, F364. Figur 61. Bränt benmaterial från stenpackning 1217, F365. Till vänster kraniefragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 62. Bränt benmaterial från stenpackning 1217, F366. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Det har påträffats ett fragment som inte säkert har kunnat identifieras som mänskligt på grund av materialets höga fragmenteringsgrad, se figur 58. Fragmentet är sannolikt mänskligt men inte helt säkert.

Identifierat till benelement i stenpackning 1217: 8 kraniefragment och 10 rörbensfragment.

Åldersbedömningarna till *maturus* (F364, F365 & F367) och *senilis* (F356 & F357) baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier. Huruvida detta innebär att det finns två gravlagda individer i graven är mycket osäkert. Åldersbedömningarna överlappar varandra med 15 år vilket mycket möjligt kan innebära att kraniefragmenten härrör från samma individ. Övriga åldersbedömningar som gjort av materialet tyder enbart på att det är en vuxen individ som gravlagt.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga.

Utöver de något spretiga åldersbedömningarna från materialet i stenpackningen finns inget som antyder inblandning av fler än en individ i graven. Det finns inga dubbletter av benelement vilket hade varit ett tydligt bevis för inblandning av fler individer. Dock består graven långt ifrån en komplett individ. Dels saknas flertalet benelement, dels är volymen för liten för att rymma en komplett individ.

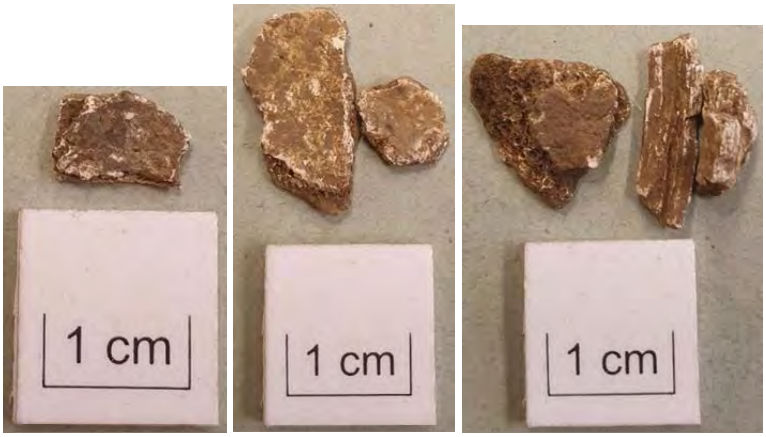
Lager 1253

Sammanfattning
Vikt: 1,45 g
Volym: <0,1 dl
Fragmentstorlek: 8,1–18 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Maturus (35–64 år)
Kön: -

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 63–65. Figur 63. Bränt kraniefragment från lager 1253, F367. Figur 64. Bränt benmaterial från lager 1253, F368. Till vänster kraniefragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 65. Bränt benmaterial från lager 1253, F369. Till vänster kraniefragment, till höger ej identifierat till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Identifierat till benelement i lager 1253 är: 4 kraniefragment.

Åldersbedömningen till *maturus* baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier. Denna åldersbedömning stämmer väl med i alla fall delar av åldersbedömningarna från benmaterialet i stenpackningen 1217 vilket mycket väl kan innebära att detta material tillhör samma individ som det material som påträffades i stenpackningen.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända, vita och något kritaktiga.

Det finns inget som antyder inblandning av fler än en individ bland benmaterialet i lager 1253. Utifrån hur materialet i lagret och det material som påträffades i stenpackningen relaterar rumsligt till varandra så kan allt material mycket väl komma från en och samma individ. Det finns i alla fall inget konkret så som dubbletter av benelement som antyder att det finns fler än en individ i graven. Dock är individen (?) långt ifrån komplett. Dels saknas flertalet benelement, dels är volymen för liten för att rymma en komplett individ.

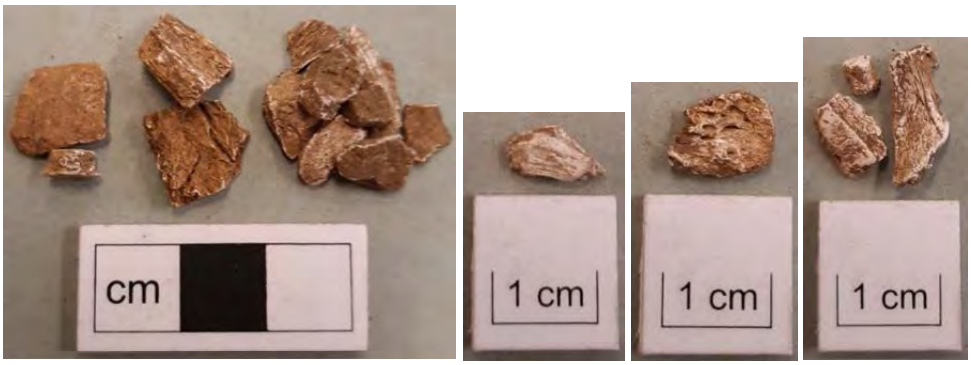
Lager 1300

Sammanfattning
Vikt: 3,35 g
Volym: omkring 0,4 dl
Fragmentstorlek: 3,8–20,9 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Adultus (18–44 år)
Kön: -

Beskrivning av materialet
Majoriteten av materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktiga. Enstaka fragment är dock något svagare brända, ljusbruna-ljusgråa.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 2–3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 500–1 000 ° C.



Figur 66–69. Figur 66. Bränt benmaterial från lager 1300, F331. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment, ej identifierade till benelement. Figur 67. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1300, F332. Figur 68. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1300, F333. Figur 69. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1300, F334. Foto: Astrid Lennblad

Det är enbart fragmenten från F331 i lager 1300 som säkert har kunnat identifieras som mänskliga, se figur 66. Från de övriga tre fyndposterna, F332, F333 och F334, har materialet enbart kunnat identifieras som troligen mänskliga på grund av materialets höga fragmenteringsgrad, se figur 67–69. Inga djurbensfragment påträffades i materialet från lager 1300.

Identifierat till benelement i lager 1300 (F331) är: 2 kraniefragment och 2 rörbensfragment.

Åldersbedömningen till adultus (F331) baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 2–3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 500–1 000 ° C. Majoriteten av materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktiga. Enstaka fragment är dock något svagare brända, ljusbruna-ljusgråa.

Hur det mänskliga benmaterialet i lager 1300 skall tolkas beror på hur detta lager rumsligt och dateringsmässigt förhåller sig till gravarna på gravfältet. Sannolikt hör materialet till någon av gravarna och skall inte ses som en egen grav. Möjligen är det tappat material från att man transporterat materialet från bålplatsen till graven.

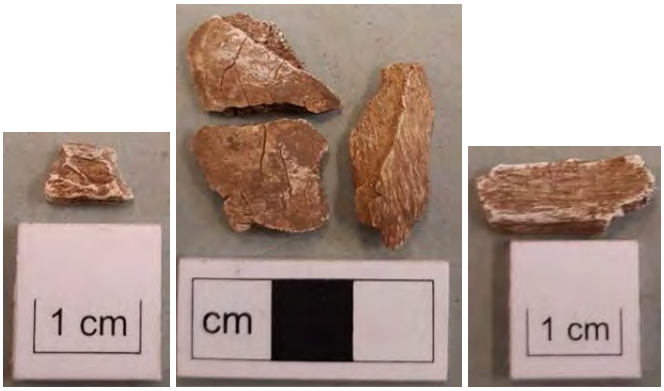
Lager 1354

Sammanfattning
Vikt: 3,4 g
Volym: <0,1 dl
Fragmentstorlek: 8,8–23,9 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Adultus (18–44 år)
Kön: -

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 70–72. Figur 70. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1354, F339. Figur 71. Bränt benmaterial från lager 1354, F340. Till vänster kraniefragment, till höger rörbensfragment. Figur 72. Bränt rörbensfragment från lager 1354, F341. Foto: Astrid Lennblad

Fragmenten från lager 1354 har identifierats som mänskliga kvarlevor, se figur 71 och 72, eller troligen mänskliga kvarlevor, se figur 70. Inga djurbensfragment har påträffats i materialet från lager 1354.

Identifierat till benelement från F340, är: 2 kraniefragment och 1 rörbensfragment.

Identifierat till benelement från F341, är: 1 rörbensfragment.

Åldersbedömningen till *adultus* (F340) baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Majoriteten av materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktiga.

Hur det mänskliga benmaterialet i lager 1354 skall tolkas beror på hur detta lager rumsligt och dateringsmässigt förhåller sig till gravarna på gravfältet. Sannolikt hör materialet till någon av gravarna och skall inte ses som en egen grav. Möjligen är det tappat material från att man transporterat materialet från bålplatsen till graven.

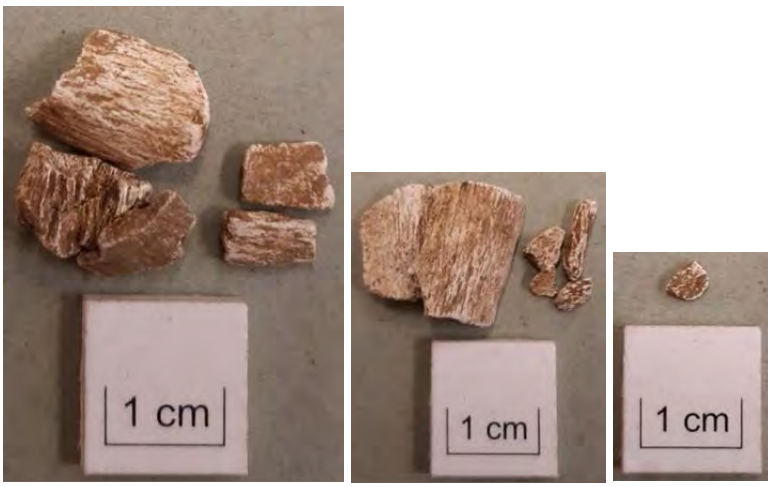
Område 1556

Sammanfattning
Vikt: 3,75 g
Volym: <0,1 dl
Fragmentstorlek: 4,3–17,2 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Vuxen
Kön: -

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 73–75. Figur 73. Bränt benmaterial från anläggning 1083, F370. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierade till benelement. Figur 74. Bränt benmaterial från anläggning 1083, lager 1252, F371. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierade till benelement. Figur 75. Bränt benmaterial från anläggning 1083, lager 1252, F372. Foto: Astrid Lennblad

Två av de tre fyndposterna som påträffades från anläggning 1083 i område 1556 innehöll mänskliga kvarlevor, se figur 73 och 74. Fragmentet som påträffades i den tredje fyndposten, se figur 75, har ej kunnat identifieras till art på grund av den kraftiga fragmenteringen. Inga bekräftade djurbensfragment har påträffats från anläggning 1083.

Identifierat till benelement från F370, är: 3 rörbensfragment.

Identifierat till benelement från F371, är: 2 rörbensfragment.

Åldersbedömningen till *vuxen* (F370 och F371) baseras på rörbenens utseende.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Majoriteten av materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktiga.

Hur det mänskliga benmaterialet från område 1556 skall tolkas beror vad det är för kontextuellt sammanhang för området. Enligt information på påsarna från den arkeologiska undersökningen utgör lager 1252 en stenpackning mellan kantkedjan vilket torde betyda att detta är att betrakta som en gravkontext vilket gör de mänskliga fragmenten mycket rimliga se figur 74 och 75.

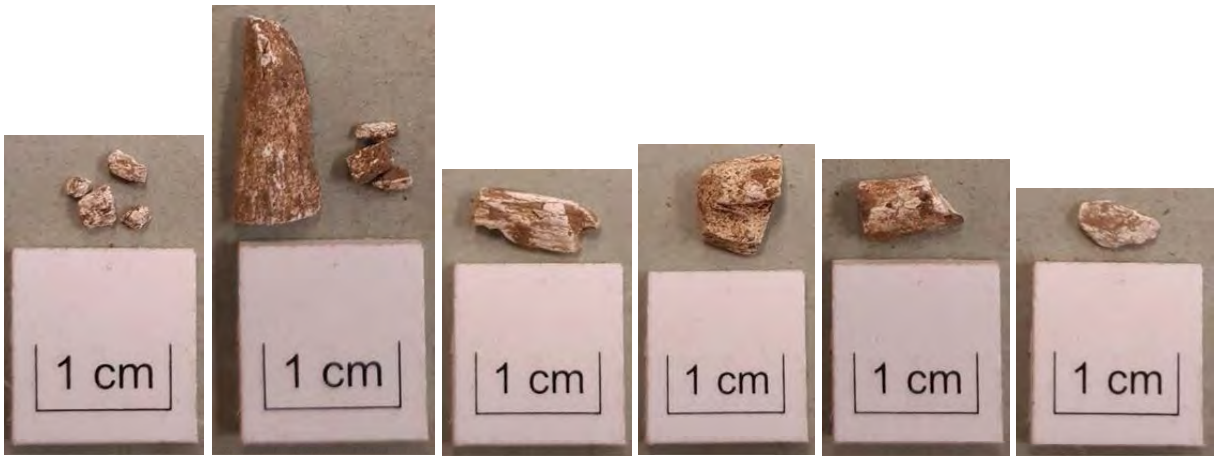
Område 1557

Sammanfattning
Vikt: 1,15 g
Volym: omkring 0,1 dl
Fragmentstorlek: 1,9–15,8 mm

Identifierade arter: Människa
Ålder: Vuxen
Kön: -

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 76–81. Figur 76. Bränt benmaterial från anläggning 1084, F373. Figur 77. Bränt mänskligt benmaterial från anläggning 1084, F374. Till vänster rörbensfragment. Figur 78. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från anläggning 1086, F375. Figur 79. Bränt mänskligt rörbensfragment från anläggning 1483, F376. Figur 80. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från anläggning 1495, F377. Figur 81. Bränt benmaterial från anläggning 1495, F378. Foto: Astrid Lennblad

Två av de sex fyndposterna som påträffades från område 1557 innehöll med säkerhet mänskliga kvarlevor, se figur 77 och 79, två innehöll möjligen mänskliga kvarlevor, se figur 78 och 80. De två sista är ej identifierade till art, se figur 76 och 81. Inga bekräftade djurbensfragment har påträffats från område 1557.

Identifierat till benelement från F374, är: 1 rörbensfragment.

Identifierat till benelement från F376, är: 1 rörbensfragment.

Åldersbedömningen till *vuxen* (F374 och F376) baseras på rörbenens utseende.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Majoriteten av materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktiga.

Hur det mänskliga benmaterialet från område 1557 skall tolkas beror vad det är för kontextuellt sammanhang för området.

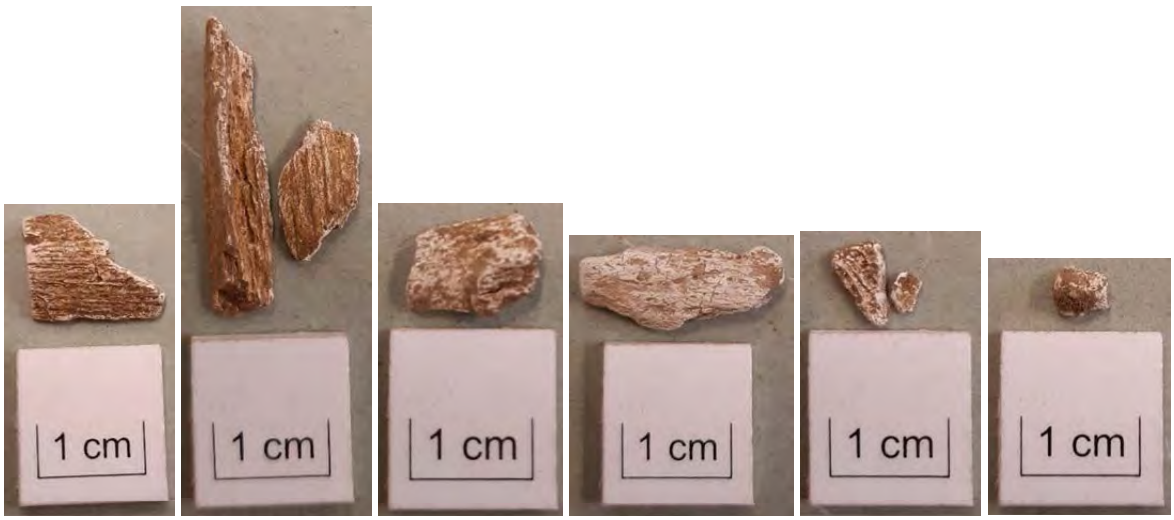
Spridda kontexter

Sammanfattning
Vikt: 2,65 g
Volym: omkring 0,2 dl
Fragmentstorlek: 3,6–26,6 mm

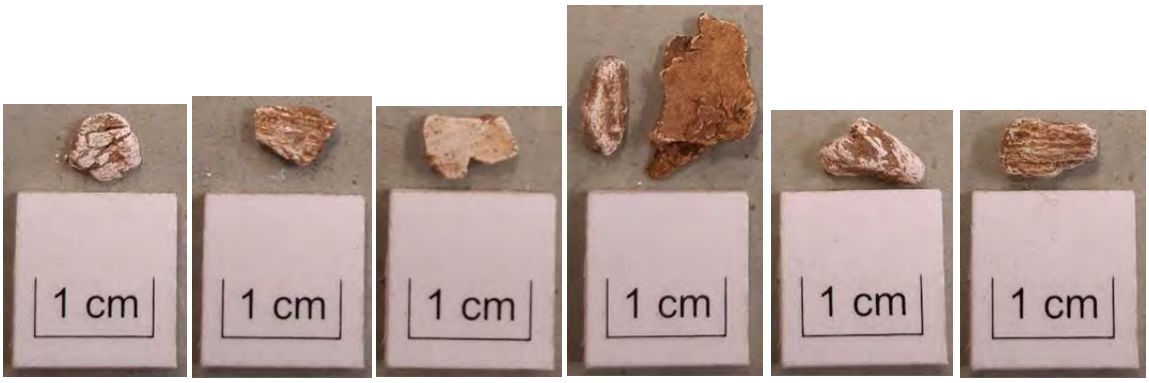
Identifierade arter: Människa, Däggdjur?
Ålder: Vuxen
Kön: -

Beskrivning av materialet
Materialet är generellt jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt. Ett undantag finns, ett fragment är mycket svagt bränt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 82–87. Figur 82. Bränt mänskligt rörbensfragment från anläggning 987, F379. Figur 83. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från anläggning 987, F380. Figur 84. Bränt mänskligt rörbensfragment från anläggning 1185, F381. Figur 85. Bränt mänskligt rörbensfragment från anläggning A1255, F382. Figur 86. Bränt benmaterial från anläggning A1266, F383. Figur 87. Bränt benmaterial från anläggning 1301, F384. Foto: Astrid Lennblad



Figur 88–93. Figur 88. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial (kraniefragment?) från anläggning 1322, F385. Figur 89. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från anläggning 1343, F386. Figur 90. Bränt benmaterial från lager 1354, F387. Figur 91. Bränt benmaterial från anläggning A1447, F388. Till vänster möjligt mänskligt fragment, till höger möjligt däggdjursfragment. Figur 92. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 1493, F389. Figur 93. Bränt mänskligt rörbensfragment från lager 1493, F390. Foto: Astrid Lennblad

Benmaterialet från anläggning 987, F379 och F380, består av 1 mänskligt rörbensfragment samt 1 fragment som troligen kommer från människa se figur 82 och 83. Åldersbedömning *vuxen* baseras på rörbensfragmentets utseende. Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktigt.

Benmaterialet från anläggning 1185, F381, består av 1 mänskligt rörbensfragment, se figur 84. Åldersbedömning *vuxen* baseras på rörbensfragmentets utseende. Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktigt.

Benmaterialet från anläggning 1255 (stenpackning), F382, består av 1 mänskligt rörbensfragment, se figur 85. Åldersbedömning *vuxen* baseras på rörbensfragmentets utseende. Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktigt.

Benmaterialet från anläggning 1266 (härd), F383, består av ett fåtal ej artidentifierade och hårt fragmenterade benfragment, se figur 86. Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktigt.

Benmaterialet från anläggning 1301 (stenpackning), F384, består av 1 ej artidentifierat och hårt fragmenterat benfragment, se figur 87. Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktigt.

Benmaterialet från anläggning 1322 (kokgrop), F385, består av 1 sannolikt mänskligt kraniefragment, se figur 88. Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktigt.

Benmaterialet från anläggning 1343 (stenpackning), F386, består av 1 möjligt mänskligt benfragment, se figur 89. Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktigt.

Benmaterialet från lager 1354, F387, består av 1 ej artidentifierat, möjligen däggdjursfragment, se figur 90. Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktigt.

Benmaterialet från anläggning 1447 (stenpackning), F388, består av 1 troligen mänskligt benfragment och 1 troligen däggdjursfragment, se figur 91. Förbränningsgraden hos det mänskliga fragmentet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialet är jämt bränt, hårt och något kritaktiga. Förbränningsgraden hos det eventuella däggdjursfragmentet har bedömts till grad 1 vilket motsvarar temperaturer omkring 300–400 ° C. Fragmentet är jämt bränt och brun-gråaktigt i färgen.

Benmaterialet från lager 1493, F389 och F390, består av 1 mänskligt rörbensfragment samt 1 fragment som troligen kommer från människa se figur 92 och 93. Förbränningsgraden hos benmaterialen har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Materialen är jämt brända, hårde och något kritaktiga.

Stensättning, L2020:7548

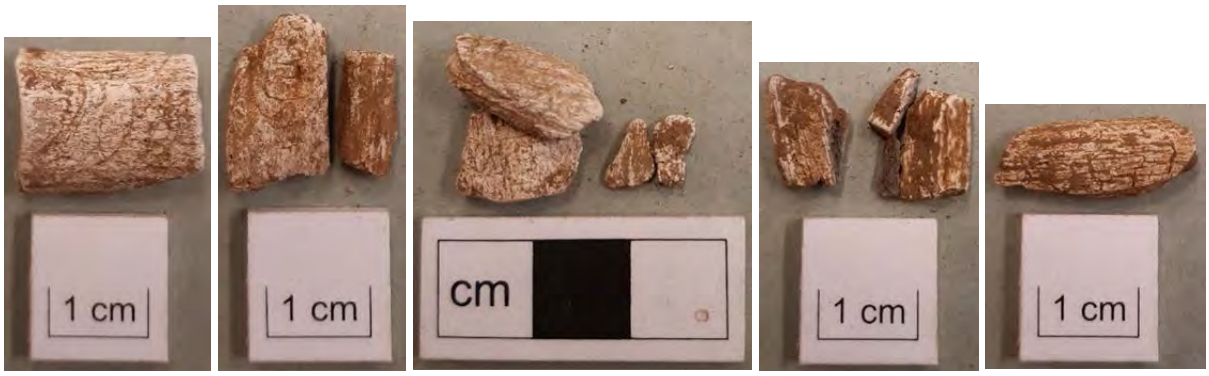
Se bilaga 2 för den osteologiska analysen.

Sammanfattning
Vikt: 66,7 g
Volym: omkring 0,7 dl
Fragmentstorlek: 3,7–29,1 mm

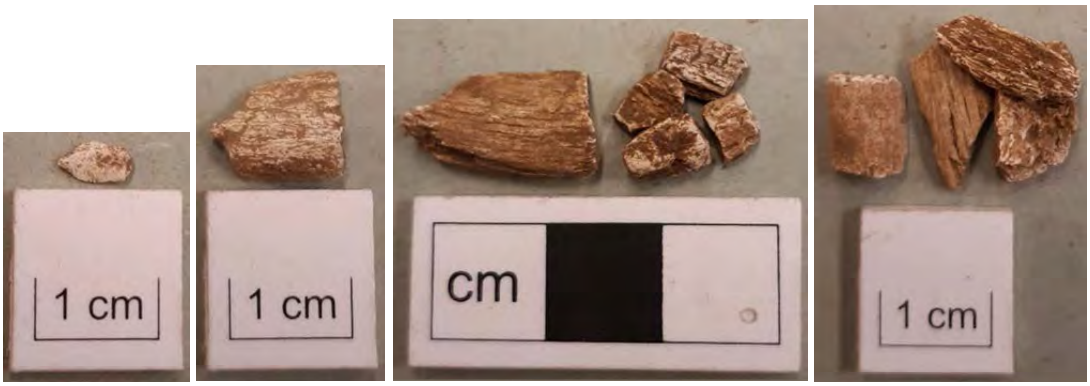
Identifierade arter: Människa, däggdjur
Ålder: Adultus (18–44 år), vuxen
Kön: -

Beskrivning av materialet
Materialet är relativt jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt. Delar är dock något lättare bränt och mer ljusbrunt-ljusgrått i färgen.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 2–3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 500–1 000 ° C.



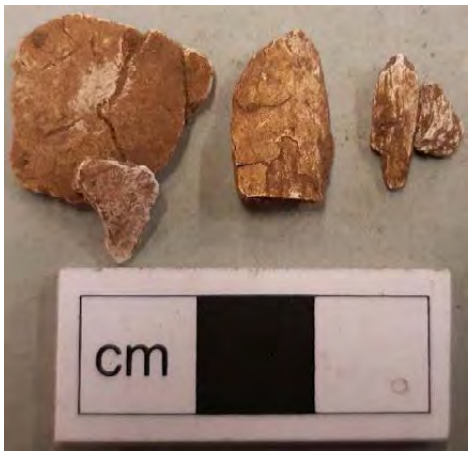
Figur 94–98. Figur 94. Bränt mänskligt rörbensfragment från lager 1512, F391. Figur 95. Brända mänskliga rörbensfragment från lager 1513, F392. Figur 96. Bränt mänskligt benmaterial från lager 1513, F393. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 97.Bränt mänskligt benmaterial från lager 1513, F394. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 98. Bränt mänskligt rörbensfragment från lager 1513, F395. Foto: Astrid Lennblad



Figur 99–102. Figur 99. Bränt benmaterial från lager 1513, F396. Figur 100. Bränt mänskligt rörbensfragment från lager 1513, F397. Figur 101. Bränt mänskligt benmaterial från lager 1514, F398. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Figur 102. Bränt mänskligt benmaterial från lager 1514, F399. Till vänster rörbensfragment, till höger ej identifierat till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Figur 103. Bränt mänskligt benmaterial från lager 1514, F400. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment och ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Figur 104–105. Figur 104. Bränt mänskligt benmaterial från lager 1514, F401. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment och ej identifierade till benelement. Figur 105. Bränt däggdjursfragment från lager 1514, F402. Foto: Astrid Lennblad



Figur 106–107. Figur 106. Bränt mänskligt benmaterial från lager 1514, F403. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment och ej identifierade till benelement. Figur 107. Bränt mänskligt benmaterial från lager 1514, F404. Från vänster: kraniefragment, rörbensfragment och ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad

Identifierat till art och/eller benelement i lager 1512 är: 1 rörbensfragment från människa, se figur 94.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 1513 är: 7 rörbensfragment från människa, se figur 95–98 och 100. Bland materialet finns även ett mindre antal fragment som ej kunnat identifieras till benelement men som är från människa. Undantaget är fragmentet F396, se figur 99, som ej säkert kunnat identifieras till människa.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 1514 är: 10 kraniefragment och 38 rörbensfragment från människa, se figur 101–104 och 106–107 från människa. 1 rörbensfragment från medelstort-/stort däggdjur, se figur 105.

Åldersbedömningarna till *adultus* (F400, F401, F403 & 404) baseras på skalltaksfragmentens utseende och förhållandet i tjocklek mellan skalltakets olika skikt utifrån Gejvalls (Sigvallius 1994:10) bedömningskriterier. Åldersbedömningen till *vuxen* (F391-F395 & F397-F399) baseras på rörbenens utseende.

Förbränningsgraden hos benmaterialet har bedömts till grad 2–3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 500–1 000 ° C. Benen är relativt jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt. Delar är dock något lättare bränt och mer ljusbrunt-ljusgrått i färgen

Det mänskliga benmaterialet kommer från tre olika lager/anläggningar inom stensättningen. Det finns inget i det osteologiska materialet som talar för att det skulle röra sig om tre olika individer, materialet kan mycket väl komma från en och samma individ, dock långt ifrån en komplett individ.

Fragmentet som identifierats som medelstort-/stort däggdjur kommer från lager 1514 vilket är samma lager som majoriteten av det mänskliga materialet kommer ifrån. Storleksmässigt borde djuret varit i storlek som ett större hjortdjur, dock inte älg, eller ett mindre nötkreatur. Det finns ett möjligt snittspår på fragmentet vilket kan innebära att det är frågan om ett matoffer. Eftersom det påträffades tillsammans med del av det mänskliga materialet tyder det på att dessa hör ihop händelsemässigt och inte är en separat händelse.

Krönröse, L1953:8051

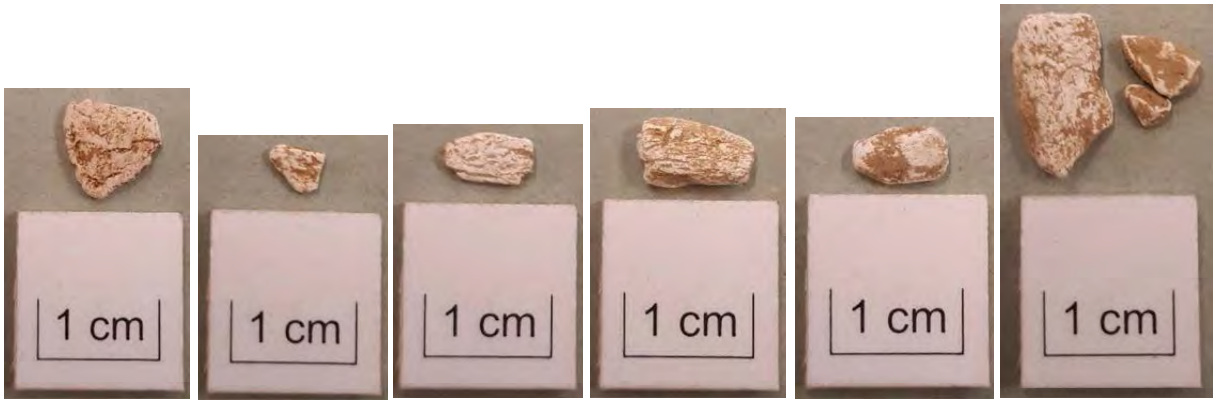
Se bilaga 3 för den osteologiska analysen.

Sammanfattning
Vikt: 10,2 g
Volym: omkring 0,2 dl
Fragmentstorlek: 1–18,5 mm

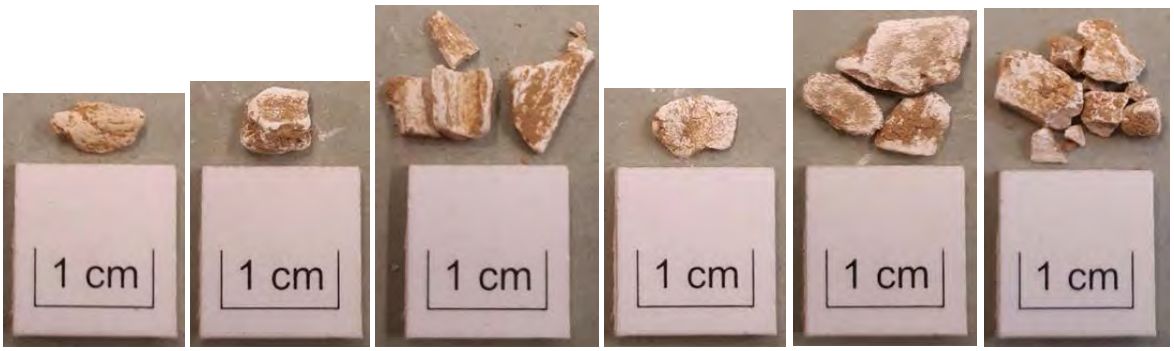
Identifierade arter: Människa, däggdjur
Ålder: Vuxen
Kön: -

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och något kritaktigt.

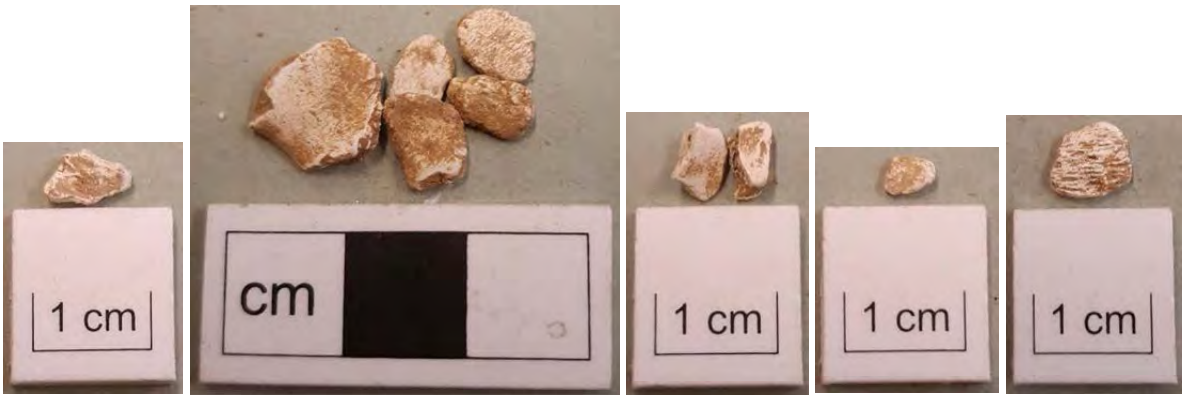
Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



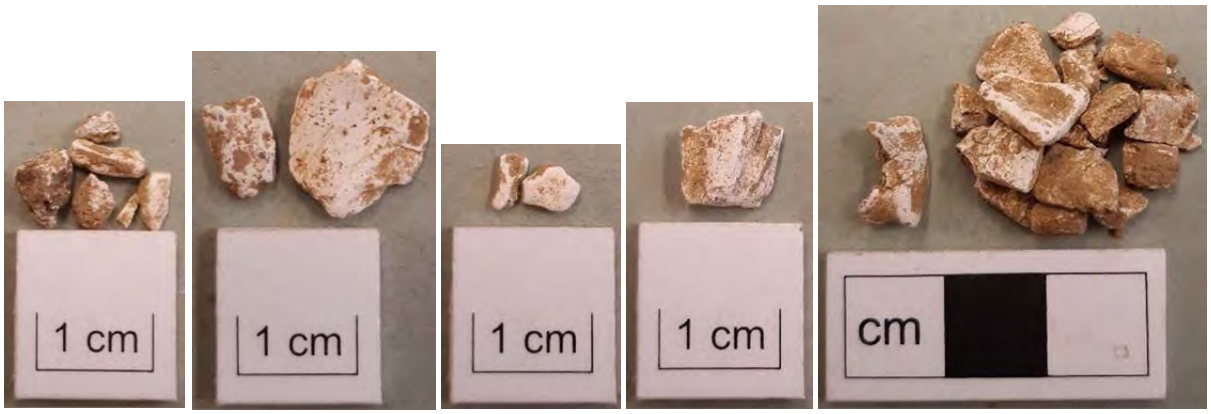
Figur 108–113. Figur 108. Bränt benmaterial från lager 744, F405. Figur 109. Bränt benmaterial från lager 803, F406. Figur 110. Bränt benmaterial från lager 803, F407. Figur 111. Bränt benmaterial från lager 803, F408. Figur 112. Bränt benmaterial från lager 803, F409. Figur 113. Bränt däggdjursfragment från lager 803, F410. Till vänster rörbensfragment och till höger ej identifierade till benelement. Foto: Astrid Lennblad



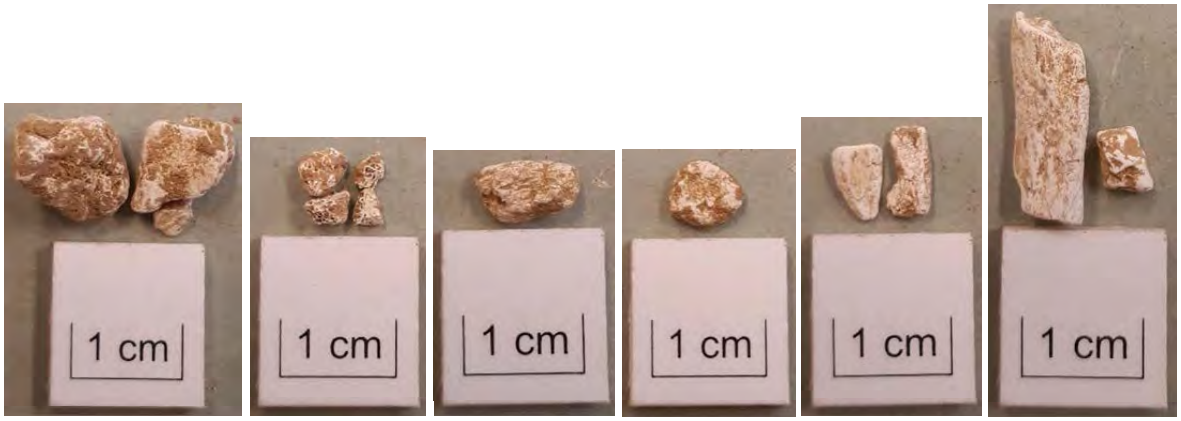
Figur 114–119. Figur 114. Bränt benmaterial från lager 803, F411. Figur 115. Bränt benmaterial från lager 803, F412. Figur 116. Brända däggdjursfragment från lager 823, F413. Till vänster rörbensfragment och till höger ej identifierade till benelement. Figur 117. Bränt benmaterial från lager 823, F414. Figur 118. Bränt benmaterial från lager 823, F415. Figur 119. Bränt benmaterial från lager 823, F416. Foto: Astrid Lennblad



Figur 120–124. Figur 120. Bränt benmaterial från lager 823, F417. Figur 121. Brända däggdjursfragment från lager 823, F418. Figur 122. Brända däggdjursfragment från lager 823, F419. Figur 123. Bränt benmaterial från lager 823, F420. Figur 124. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 823, F421. Foto: Astrid Lennblad

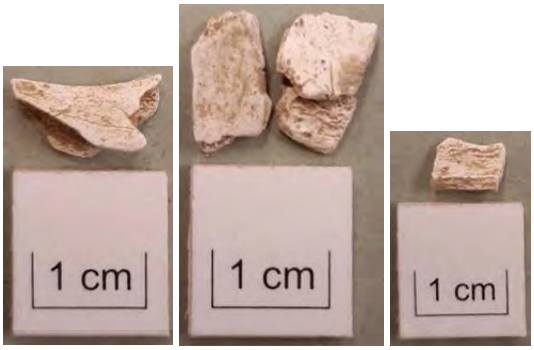


Figur 125–129. Figur 125. Bränt benmaterial från lager 823, F422. Figur 126. Bränt benmaterial från lager 823, F423. Figur 127. Bränt benmaterial från lager 823, F424. Figur 128. Bränt däggdjursfragment, rörben, F425. Figur 129. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från lager 823, F426. Till vänster tåben och till höger ej identifierat till benelement. Foto: Astrid Lennblad



Figur 130–135. Figur 130. Bränt benmaterial från lager 823, F427. Figur 131. Bränt benmaterial från lager 823, F428. Figur 132. Bränt benmaterial från lager 823, F429. Figur 133. Bränt benmaterial från lager 823, F430. Figur 134. Bränt benmaterial från lager 823, F431. Figur 135. bränt mänskligt rörbensfragment från lager 823, F432. Foto: Astrid Lennblad

Figur 136–139. Figur 136. Bränt benmaterial från anläggning 865, F434. Figur 137. Bränt benmaterial från anläggning 895, F435. Figur 138. Bränt mänskligt kraniefragment från anläggning 896, F436. Figur 139. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från anläggning 897, F437.



Figur 140–142. Figur 140. Bränt benmaterial från lager 899, F438. Figur 141. Bränt mänskligt benmaterial från lager 899, F439. Till vänster kraniefragment och till höger ej identifierat till benelement. Figur 142. Bränt, möjligt mänskligt, rörbensfragment från lager 899, F440.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 744 är: 1 fragment utan arttillhörighet, se figur 108.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 803 är: 1 rörbensfragment från medelstort däggdjur, se figur 113, storleksmässigt som får, get eller svin. Övrigt benmaterial från lagret är utan identifierad arttillhörighet, se figur 109–112 och 114–115.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 823 är: 1 rörbensfragment från människa, se figur 135. 1 tåben och ett mindre antal ej identifierade benelement som möjligen är mänskliga kvarlevor, se figur 124 och 129. 1 rörbensfragment från medelstort-/stort däggdjur, se figur 128, storleksmässigt som större hjortdjur eller mindre nötkreatur. 3 rörbensfragment från medelstort däggdjur, se figur 116, storleksmässigt som får, get eller svin. Ett antal fragment från däggdjur, se figur 121 och 122. Övrigt benmaterial från lagret är utan identifierad arttillhörighet, se figur 117–120, 123, 125–127 och 130–134.

Identifierat till art och/eller benelement i anläggning 865 är: ett mindre antal fragment utan arttillhörighet, se figur 136.

Identifierat till art och/eller benelement i anläggning 865 och 895 är: ett mindre antal fragment utan arttillhörighet, se figur 136–137.

Identifierat till art och/eller benelement i anläggning 896 är: 1 kraniefragment från människa, se figur 138.

Identifierat till art och/eller benelement i anläggning 897 är: 1 fragment, ej identifierat till benelement, möjligen från människa, se figur 139.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 899 är: 1 kraniefragment från människa, se figur 141. 1 rörbensfragment från möjligen människa, se figur 142 samt 1 fragment utan arttillhörighet, se figur 140.

Förbränningsgraden hos materialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända och mycket kritaktiga.

Benmaterialet från krönröset är väldigt blandat och mycket hårt fragmenterat. Det finns ett fåtal säkra mänskliga fragment och en del säkra djurbensfragment i materialet men det är över lag mycket lite material vilket gör att det är svårt att få grepp om hur det ska tolkas.

Röse med skärvsten, L1953:7652

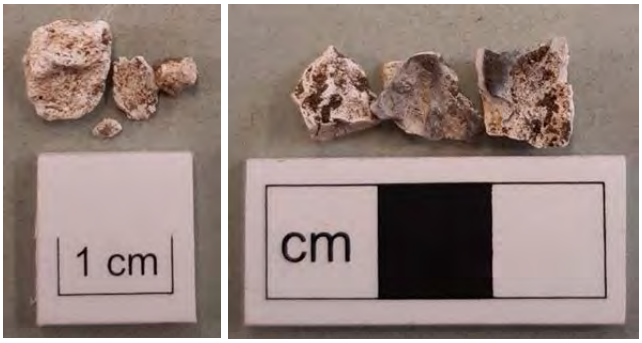
Se bilaga 4 för den osteologiska analysen.

Sammanfattning
Vikt: 1,2 g
Volym: <0,1 dl
Fragmentstorlek: 2,6–11 mm

Identifierade arter: Medelstort-/stort däggdjur

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 143–144. Figur 143. Bränt benmaterial från lager 768, F41. Figur 144. Bränt djurbensmaterial från lager 768, F442. Till vänster ej identifierat till benelement och till höger rörbensfragment. Foto: Astrid Lennblad.

Identifierat till art och/eller benelement i lager 768 är: 2 rörbensfragment från medelstort-/stort däggdjur, se figur 144, storleksmässigt som större hjortdjur eller mindre nötkreatur. Ett mindre antal fragment utan arttillhörighet, se figur 143.

Det finns ingen antydan till att det finns ben från fisk eller fågel bland benmaterialet och inte heller några mänskliga kvarlevor.

Förbränningsgraden hos materialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända och mycket kritaktiga.

Boplats 1, L2019:3885

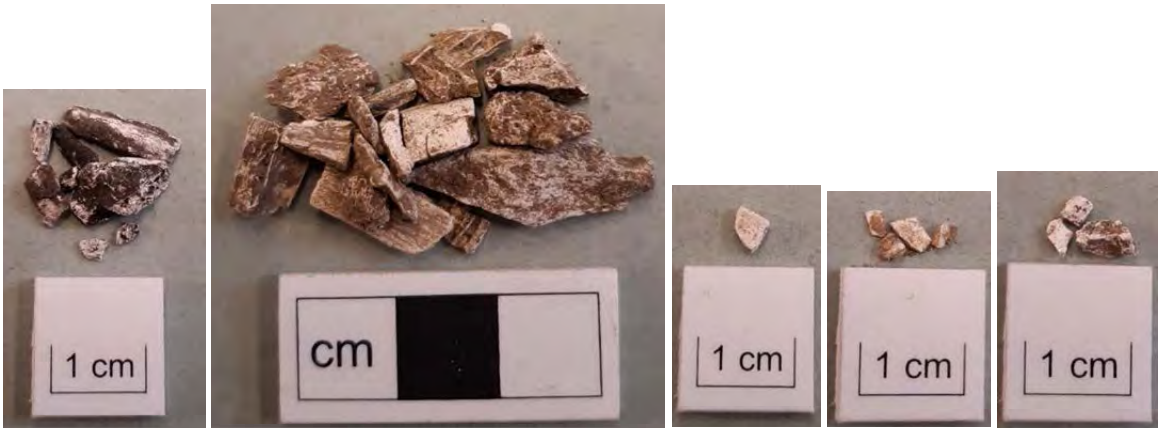
Se bilaga 5 för den osteologiska analysen.

Sammanfattning
Vikt: 7,3 g
Volym: 0,1–0,2 dl
Fragmentstorlek: 2–25,2 mm

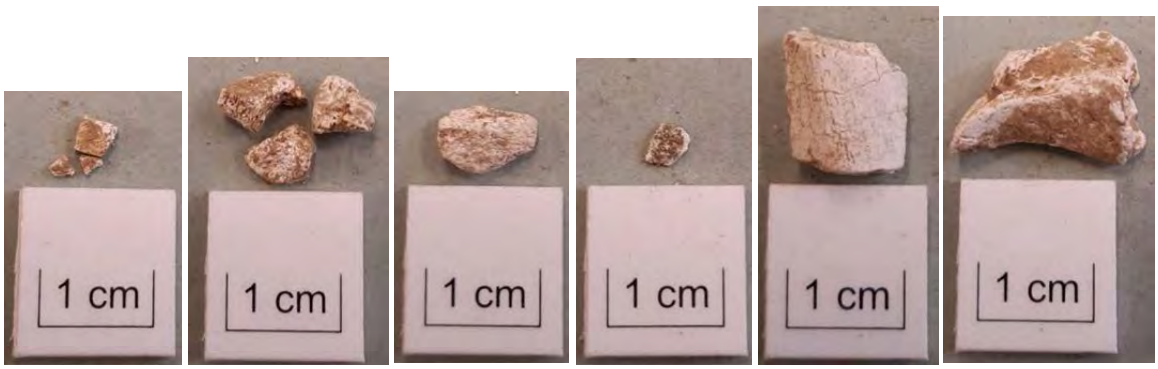
Identifierade arter: Medelstort däggdjur & djur

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 145–149. Figur 145. Bränt benmaterial från anläggning 1018, F443. Figur 146. Bränt djurbensmaterial från anläggning 1036, F444. Figur 147. Bränt benmaterial från anläggning 1070, F445. Figur 148. Bränt benmaterial från anläggning 1073, F446. Figur 149. Bränt benmaterial från anläggning 1077, F447. Foto: Astrid Lennblad



Figur 150–155. Figur 150. Bränt benmaterial från anläggning 1528, F448. Figur 151. Bränt djurbensmaterial från anläggning 1536, F449. Figur 152. Bränt djurbensmaterial från anläggning 1541, F450. Figur 153. Bränt material från F451. Figur 154. Bränt djurbensmaterial från F452. Figur 155. Bränt djurbensmaterial från F453. Foto: Astrid Lennblad

Från boplats 1 är enbart benmaterial från däggdjur identifierade, det finns ingen indikation på inblandning av mänskliga kvarlevor eller ben från fisk eller fågel. De fragment som har kunnat identifieras närmare antyder på medelstort däggdjur, se figur 146 och 154, storleksmässigt som får, svin eller rådjur.

Förbränningsgraden hos materialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända och mycket kritaktiga.

Boplats 2, L2019:3889

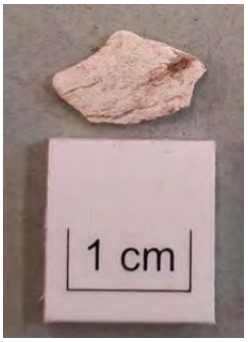
Se bilaga 5 för den osteologiska analysen.

Sammanfattning
Vikt: 0,2 g
Volym: -
Fragmentstorlek: 13,1 mm

Identifierade arter: Medelstort däggdjur (?)

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 156. Bränt djurbensmaterial från anläggning 996, F454. Foto: Astrid Lennblad

Från boplats 2 har ett benfragment påträffats. Detta härrör från medelstort däggdjur, storleksmässigt som får, svin eller rådjur.

Förbränningsgraden hos fragmentet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benet är hårt bränt och mycket kritaktigt.

Boplats 4, L2019:3890

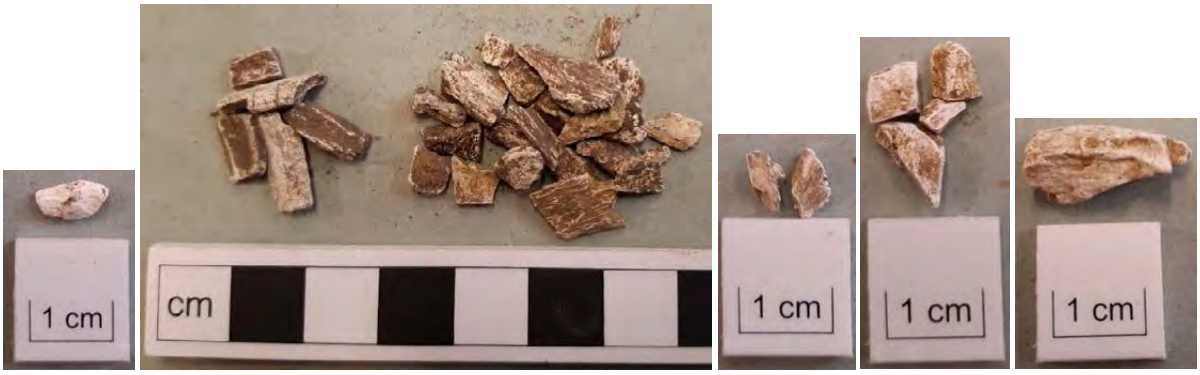
Se bilaga 5 för den osteologiska analysen.

Sammanfattning
Vikt: 11,95 g
Volym: 0,1–0,3 dl
Fragmentstorlek: 2–19,9 mm

Identifierade arter: Människa (?), Medelstort-, Medelstor-stort däggdjur & Däggdjur

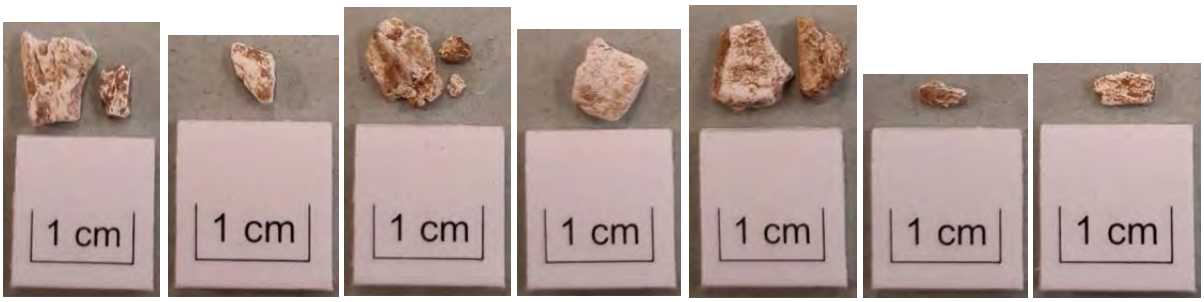
Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.

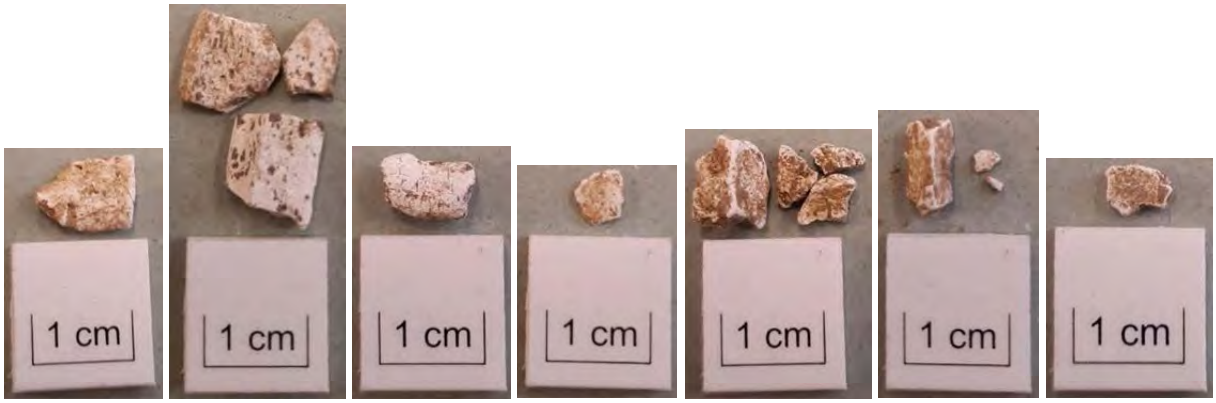


Figur 157–161. Figur 157. Bränt djurben från anläggning 197, F456. Figur 158. Bränt djurbensmaterial från anläggning 206, F457. Till vänster rörbensfragment och till höger ej identifierade till benelement. Figur 159. Bränt djurbensmaterial från anläggning 213, F458. Figur 160. Bränt djurbensmaterial från anläggning 327, F459. Figur 161. Bränt djurbensmaterial från anläggning 327, F460. Foto: Astrid Lennblad

Figur 162–168. Figur 162. Bränt, möjligt mänskligt, rörbensfragment från anläggning 330, F461. Figur 163. Bränt djurbensfragment från anläggning 336, F462. Figur 164. Bränt djurbensfragment från anläggning 759, F463. Figur 165. Bränt djurbensfragment från F464. Figur 166. Bränt djurbensfragment från F465. Figur 167. Bränt djurbensfragment från F466. Figur 168. Bränt benfragment från F467. Foto: Astrid Lennblad



Figur 169–175. Figur 169. Bränt, möjligt mänskligt, benmaterial från F468. Till vänster rörbensfragment och till höger ej identifierat till benelement. Figur 170. Bränt benfragment från F469. Figur 171. Bränt djurbensfragment från F470. Figur 172. Bränt djurbensfragment från F471. Figur 173. Bränt djurbensfragment från F472. Figur 174. Bränt benfragment från F473. Figur 175. Bränt benfragment från F474. Foto: Astrid Lennblad



Figur 176–182. Figur 176. Bränt djurbensfragment från F475. Figur 177. Brända djurbensfragment från F476. Figur 178. Bränt djurbensfragment från F478. Figur 179. Bränt benmaterial från F479. Figur 180. Brända djurbensfragment från F480. Figur 181. Brända djurbensfragment från F481. Figur 182. Bränt djurbensfragment från F482. Foto: Astrid Lennblad

Från boplats 4 har benmaterial från däggdjur samt ett mindre antal troligt mänskliga benfragment identifierats. Det finns ingen inblandning av ben från fisk eller fågel i benmaterialet från boplats 4. De fragment som identifierats som troligen mänskliga kvarlevor kommer från F461 (1 rörbensfragment, figur 162) och från F468 (1 rörbensfragment, figur 169). På grund av materialets höga fragmenteringsgrad är identifieringen något osäker.

De fragment som identifierats närmare av djurbenen kommer flera från medelstora däggdjur (F457, F459, F475, F478 och F480). Dessa bör vara i storlek som får, svin eller rådjur. Ett fåtal fragment har identifierats som medelstort- till stort däggdjur (F462, F476 och 481), storleksmässigt större hjortdjur eller mindre nötdjur. Från en fyndpost, F460, finns ett fragment som härrör från större däggdjur, storleksmässigt som älg eller större nötdjur.

Förbränningsgraden hos materialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända och mycket kritaktiga.

Boplats 5, L2020:7550

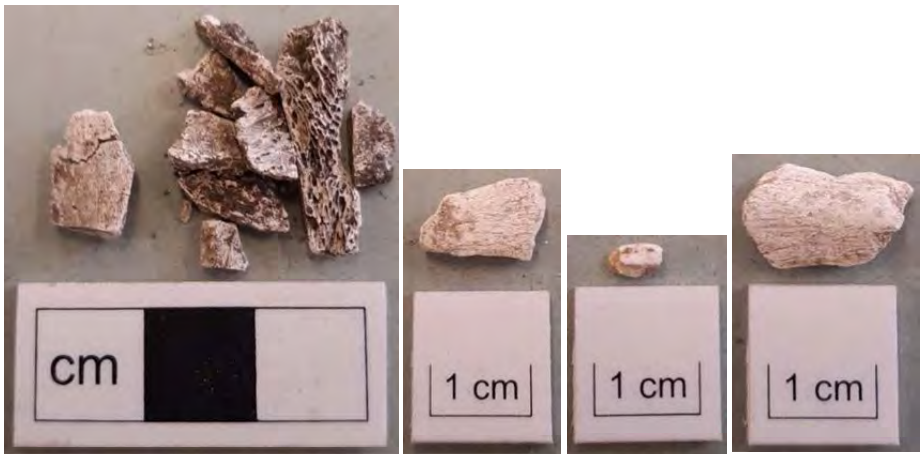
Se bilaga 5 för den osteologiska analysen.

Sammanfattning
Vikt: 1,85 g
Volym: ca 0,1 dl
Fragmentstorlek: 2,2–22,7 mm

Identifierade arter: Medelstort-. Medelstor-stort däggdjur, Däggdjur.

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.



Figur 183–186. Figur 183. Brända djurbensfragment från F483. Figur 184. Bränt djurbensfragment från F484. Figur 185. Bränt benmaterial från F485. Figur 186. Bränt djurbensfragment från F486. Foto: Astrid Lennblad

Från boplats 5 är enbart benmaterial från däggdjur identifierade, det finns ingen indikation på inblandning av mänskliga kvarlevor eller ben från fisk eller fågel. De fragment som har kunnat identifieras närmare tyder på medelstort däggdjur (F483), storleksmässigt som får, svin eller rådjur och medelstort- till stort däggdjur (F484 och F486), storleksmässigt större hjortdjur eller mindre nötdjur.

Förbränningsgraden hos materialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända och mycket kritaktiga.

Fossil åker, L1953:8049

Se bilaga 6 för den osteologiska analysen.

Sammanfattning
Vikt: 0,85 g
Volym: <0,1 dl
Fragmentstorlek: 2,2–12,2 mm

Identifierade arter: Medelstort – stort däggdjur

Beskrivning av materialet
Materialet är jämt bränt, hårt, vitt och kritaktigt.

Förbränningsgraden motsvarar Holcks (1997) grad 3 vilket ger en förbränningstemperatur på mellan 800–1 000 ° C.

Figur 187 & 188. Figur 187. Bränt djurbensfragment från F487. Figur 188. Bränt benmaterial från F488.Foto: Astrid Lennblad

Från den fossila åkern påträffades brända ben i två anläggningar. Benfragmentet från anläggning A471, figur 187, har identifierats till medelstort- till stort däggdjur, storleksmässigt som större hjortdjur eller minder nötdjur. Från anläggning 808, figur 188, påträffades två mycket små fragment som ej har kunnat identifieras närmare än till brända ben, men ej från fisk eller fågel.

Förbränningsgraden hos materialet har bedömts till grad 3 enligt Holcks (1997) schema vilket motsvarar temperaturer omkring 800–1 000 ° C. Benen är generellt hårt brända och mycket kritaktiga.

Sammanfattning och diskussion

Gravfält L2020:7549

Gravfältet består av gravarna: grav 940, stensättning 976, stensättning 1320, stenpackning 1371, grav 1554 och grav 1555. Utöver gravarna finns ett par lager, anläggningar och områden där det påträffats framför allt mänskligt benmaterial. Som generella svar på frågorna som ställts till gravmaterialen kan sägas, gällande gravfältet, att:

- Gravarna verkar enbart innehålla en person per grav eller per urna. Grav 940 innehåller två urnor och således även två individer. Stensättning 976 innehåller en urna med en individ men det finns eventuellt inblandning av en ytterligare individ i materialet utanför urnan.
- Ingen gravläggning består av en komplett individ.
- Det har enbart identifierats vuxna individer, möjligen övre tonåren, i gravarna. Det finns ingen antydan till några barn bland gravarna från gravfältet. Det går inte att dra några generella slutsatser kring vilka individer som gravlagt i urna eller utan urna utifrån kön eller ålder.
- Det finns inga stora skillnader i förbränningstemperaturerna i de olika gravarna. De flesta kremeringar verkar ha skett i höga temperaturer.
- Det finns enstaka djurbensfragment i några av gravarna.

Grav 940

I grav 940 påträffades två gravurnor, 999 och 1000, innehållande mänskliga kvarlevor från två separata individer. I urna 999 fanns rester av en äldre individ, åldersbedömd till >50 år (*senilis*) utifrån skalltakens utseende. Benmaterialet i urnan består av benmaterial från stora delar av kroppen men utifrån mängden benmaterial, 6,6 deciliter, består gravurnan långt ifrån en komplett individ. En skeletal förändring har identifierats hos individen och består av en ledförändring på den övre leden på ett strålben, se figur 5. Denna typ förändring förknippas ofta med hög ålder och/eller artros men kan även vara ett resultat av ett trauma. Inget lämpligt benmaterial för könsbedömning har påträffats bland materialet i urna 999.

I urna 1000 påträffades rester av en yngre individ, åldersbedömd till 18–44 år (*adultus*) eller något yngre. Åldersbedömningen baseras på tjockleksrelationen mellan skalltakens olika skikt samt suturernas utseende. Flertalet av skalltaksfragmenten har även delats mellan det yttre och inre kompakta lagret vilket är vanligt hos yngre individer och hos barn, vilket kan innebära att individen kan vara något yngre än *adultus*. Dock rör det sig inte om ett barn men möjligen om en individ i övre tonåren. Ett fragment lämpligt för könsbedömning har påträffats i urnan, vilket var ett fragment från höger ögonhålas kant. Kanten var mycket tunn och typiskt kvinnlig. Att göra en könsbedömning som enbart baseras på en könskaraktär ger dock en ganska osäker könsbedömning, om individen samtidigt är ganska ung blir bedömningen ännu mer osäkert. Benmaterialet i urnan består av benmaterial från stora delar av kroppen men utifrån mängden benmaterial, 5,4 deciliter, består gravurnan långt ifrån en komplett individ.

Utöver benmaterial från de två urnorna består grav 940 av, framför allt, mänskligt benamaterial från tre separata lager kring urnorna, L974, L975 och L1001. Det mänskliga benmaterialet som gått att åldersbedöma ger ålder >50 år vilket indikerar att i alla fall delar av benmaterialet som påträffades utanför urnorna härrör från urna 999. Förbränningsgraden hos benmaterialet både i och utanför urnorna har bedömts till grad 3 (800–1 000 °C) vilket tyder på att materialet utanför urnorna sannolikt tillhör de två individerna i urnorna även om det inte utifrån förbränningsgraden går att avgöra vilka delar av materialet som hör till vilken individ. Det finns inget i materialet utanför urnorna som antyder

att det finns en tredje individ i graven, det finns inga dubbletter av benelement, avvikande åldersbedömning eller förbränningsgrad.

Det finns två fragment i lager 975, F313, som kommer från däggdjur, troligen medelstor. Huruvida dessa skall betraktas som del av någon gravgåva/-offer är utifrån benmaterialet oklart. Djurben i brandgravar är något som framför allt blir vanligt under yngre järnåldern (Sigvallius 1993:17f). Men i dessa gravar är det vanligare att hitta hela eller i alla fall större delar av djuren och de mänskliga kvarlevorna brukar som regel även vara mer omfångsrika än vad som är fallet i dessa två urnor. Det är naturligtvis möjligt att de två påträffade djurbensfragmenten tillhör graven som någon sorts gåva men det skulle även kunna vara så att dessa har hamnat i graven av misstag. En datering av djurbenen och de två gravlagda individerna skulle eventuellt kunna ge ett svar på huruvida materialen hör ihop med varandra tidsmässigt.

Stensättning 976

I stensättning 976 påträffades en gravurna, 1101, innehållande mänskliga kvarlevor, samt ett par lager och anläggningar som även dessa innehöll mänskliga kvarlevor.

I urnan påträffades en liten mängd, 0,7 deciliter, benmaterial från en vuxen individ som åldersbedömts till 35–64 år (*maturus*) baserat på skalltakens utseende. Det finns inget i materialet som antyder att det finns fler än en individ representerad i urnan men individen är långt ifrån komplett. Stora delar av kroppen saknas, det har bland annat inte kunnat identifieras några fragment från bålen, och mängden material är alldeles för liten för att rymma en komplett individ. Ett fragment lämpligt för könsbedömning har påträffats i urnan, vilket var ett fragment från en ögonhålas kant. Kanten var mycket kraftig och typiskt manlig. Att göra en könsbedömning som enbart baseras på en könskaraktär ger dock en ganska osäker könsbedömning.

Utöver benmaterial från urnan består stensättning 976 av mänskligt benamaterial från fyra separata anläggningar/lager kring urnan, AL1005, L1078, AL1082 och AL1134. AL1082 och AL1134 kan dock vara samma anläggning utifrån informationen från fält. Majoriteten av benmaterialet från dessa tre (fyra) lager/anläggningar har identifierats som mänskliga kvarlevor. Ett mindre antal fragment har dock enbart gått att identifiera som troligen människa, F319 och F321 från AL1005 och F325 och F328 från L1078, på grund av materialets höga fragmenteringsgrad. Men inget av benmaterialet har säkert kunnat identifieras som djurben.

Tre åldersbedömningar har gjort av materialet utanför urnan av vilka två, F326 och F330, gav samma åldersspann som individen i urnan, *maturus*. Den tredje åldersbedömningen, F329, var dock ganska avvikande, den antydde en ålder runt 18–44 år (*adultus*) eller något yngre. Vad som även avviker något hos materialet från F329 är att det är större variation i förbränningsgraden hos detta material än hela det övriga materialet från stensättningen. Materialet från urnan samt de omkringliggande lagren/anläggningarna har bedömts till förbränningsgrad 3 (800–1 000 °C) medan materialet från F329 är mer ojämnt bränt, grad 2–3 (500–1 000 °C). Förbränningsgraden samt den något lägre åldersbedömningen hos detta material gör att man kan misstänka att detta rör sig om en ytterligare individ. Det är materialen från F329 och F330 som eventuellt kommer från samma anläggning utifrån informationen från fält. På påsen till materialet F330 står det ”troligen samma som i gravgömma AL1082”. Utifrån det osteologiska materialet är det mer sannolikt att materialet från F329 representerar en separat individ och att materialet från F330 tillhör samma individ som i de andra lagren/anläggningarna samt urnan.

Stensättning 1320

I två anläggningar och ett lager från stensättning 1320 har det påträffats benmaterial. I den ena av anläggningarna (AL1332) samt lagret (L1464) var benmaterialet så kraftigt fragmenterat att identifikationen av materialet inte gick att göra närmare än till troligen människa, fragmenten är mycket mänskliga till sin karaktär men inte helt säkert. Fragmenten i anläggning 1355, F337, är dock från människa. Ingen åldersbedömning, närmare än att det rör sig om en vuxen individ, har gått att göra eftersom inga skalltaksfragment påträffades i materialet och inte heller någon könsbedömning har kunnat göras.

Materialet är hårt, förbränningsgrad 3 (800–1 000 °C), och homogent bränt i alla kontexterna vilket talar för att de mycket möjligt kan tillhöra samma individ. Inga dubbletter av benelement eller annat avvikande påträffades som skulle kunna tyda på inblandning av flera individer. Huruvida benmaterialen i de olika anläggningarna skall tolkas som tillhörande samma eller olika gravsättningar, får göras utifrån deras rumsliga relationer till varandra. Inga djurben identifierades bland materialet från stensättning 1320.

Stenpackning 1371

Från stenpackningen påträffades benmaterial i endast en anläggning, 1371, men fördelat på fyra fyndenheter. Benmaterial identifierat som mänskliga kvarlevor kommer från två av dessa, F343 och F344, sannolikt människa från en fyndenhet, F342, och däggdjur från en fyndenhet, F345. Fragmenten som identifierats som mänskliga kvarlevor kommer från en vuxen individ men ingen närmare åldersbedömning har kunnat göras, inte heller någon könsbedömning har kunnat göras. Materialet är hårt bränt, förbränningsgrad 3 (800–1 000 °C) och mycket homogent bränt i alla fyra anläggningar vilket talar för att de mycket möjligt kan tillhöra samma individ. Inga dubbletter av benelement eller annat avvikande påträffades som skulle kunna tyda på inblandning av flera individer.

Däggdjursfragmentet som påträffats från anläggningen är lika hårt bränt som de mänskliga kvarlevorna vilket kan tyda på att detta fragment har bränts samtidigt som det mänskliga kvarlevorna. Huruvida detta skall betraktas som del av någon gravgåva/-offer är utifrån benmaterialet oklart. Djurben i brandgravar är något som framför allt blir vanligt under yngre järnåldern (Sigvallius 1993:17f). I dessa gravar är det vanligare att hitta hela eller i alla fall större delar av djuren och de mänskliga kvarlevorna brukar som regel även vara mer omfångsrika än vad som är fallet i stenpackningen. Det är naturligtvis möjligt att det påträffade djurbensfragmentet tillhör graven som någon sorts gåva men det skulle även kunna vara så att dessa har hamnat i graven av misstag. En datering av djurbenen och de mänskliga kvarlevorna skulle eventuellt kunna ge ett svar på huruvida materialen hör ihop med varandra tidsmässigt.

Grav 1554

Grav 1554 består av en gravurna, 1254, samt 4 lager/anläggningar där det påträffats benmaterial.

I urnan identifierades enbart mänskliga kvarlevor från en individ som åldersbedömts till >50 år (*senilis*). Ingen könsbedömning har kunnat göras. Förbränningsgraden hos materialet i urnan har bedömts till grad 2–3 (500–1 000 °C). Majoriteten av materialet är mycket hårt bränt med vissa undantag av fragment som är något mindre brända. Det finns inget i benmaterialet som tyder på inblandning av fler än en individ, inga dubbletter av benelement eller motstridiga åldersbedömningar. Att förbränningsgraden av materialet uppvisar vissa variationer kan mycket väl bero på hur kroppen placerats på bålet och hur bålet varit konstruerat. Det är dock inte en komplett individ som påträffats i urnan. Den anatomiska representationen av individen är relativt god men volymen, 3,4 deciliter, är alldeles för liten för att rymma en komplett vuxen individ.

Utöver benmaterialet i urnan består grav 1554 av fyra lager/anläggningar där det påträffats mänskliga kvarlevor, A1254, L1351, AL1218 och AL1272. A1254 och L1351 är, enligt informationen på påsarna, gropen runt urnan och det benmaterial som påträffades där har samma åldersbedömning (*senilis*) som benmaterialet i urnan och förbränningsgraden hos dessa material ser likadan ut som hos materialet i urnan. Det är därför sannolikt att dessa material tillhör en och samma individ. Materialet i AL1218, stenpackning, ger även detta samma åldersbedömning som materialen i och runt urnan samt att förbränningsgraden är samma varför även detta material mycket möjligt kan komma från samma individ. Materialet i AL1272 har enbart kunnat åldersbedömmas till vuxen eftersom lämpliga skalltaksfragment saknades. Detta material är något mer homogent hårt bränt, grad 3 (800–1 000 °C) än de övriga materialen. Huruvida detta skall betraktas som en egen gravläggning går inte utifrån det osteologiska materialet att avgöra. Det finns inga dubbletter av benelement som tyder på att detta material är en separat individ. Huruvida benmaterialen från AL1272 skall tolkas som tillhörande samma gravsättning som urnan och det omkringliggande materialet eller en separat grav, får göras utifrån deras rumsliga relationer till varandra.

Grav 1555

Grav 1555 består av en anläggning (stenpackning) 1217 och ett lager 1253 där det påträffats benmaterial, enbart mänskliga kvarlevor är identifierade i de båda kontexterna. I stenpackningen påträffades en liten mängd brända människoben, omkring 0,1 deciliter om 7,35 gram. Enstaka fragment har kunnat åldersbedömmas vilket har gett både 35–64 år (*maturus*) och >50 år (*senilis*). Huruvida det rör sig om två separata individer har inte, utifrån det osteologiska materialet, varit möjligt att bringa klarhet i. Ålderskategorierna överlappar varandra med cirka 15 år varför det är möjligt att det faktiskt enbart finns en individ bland materialet. Det finns inte heller några dubbletter av benelement vilket skulle ha kunnat bekräfta att det fanns två individer i materialet. Förbränningsgraden hos materialet från stenpackningen är även mycket homogen, grad 3 (800–1 000 °C), vilket tyder på att det rör sig om enbart en individ.

Benmaterialet från lager 1253 är även det mycket litet, 1,45 gram. Åldersbedömningarna från detta material tyder på 35–64 år (*maturus*) vilket stämmer väl med delar av materialet från stenpackningen. Även förbränningsgraden hos materialet från lagret är mycket homogent, grad 3 (800–1 000°C), vilket tyder på att det troligen rör sig en och samma individ i hela materialet från grav 1555.

Övriga kontexter från gravfältet

Det har påträffats benmaterial i flertalet andra kontexter från gravfältet som inte har knutits till någon specifik grav. I lager 1300 och 1354 har det påträffats enstaka benfragment, identifierade som mänskliga alternativt möjligt mänskliga men inga bekräftade djurbensfragment. Dessa material ska troligtvis knytas till några av gravarna men går inte, utifrån det osteologiska materialet, att avgöra till vilken/vilka gravar materialen hör. Det skulle kunna röra sig om tappat material som av misstag hamnat i lagren när man flyttat de kremerade materialen mellan bålplats och gravplats. I båda lagren har det åldersbedömts enstaka kraniefragment, från F331 och F340, och från båda lagren gav åldersbedömningarna *adultus*. Förbränningsgraden hos materialet från lager 1300 har majoriteten av materialet bedömts till grad 2–3 (500–1 000°C) och i lager 1354 har förbränningsgraden bedömts till grad 3 (800–1 000°C).

Det finns även påträffat benmaterial från två områden inom gravfältet, område 1556 och 1557. Benmaterialet från dessa två områden har antingen identifierats som mänskliga kvarlevor, möjligen mänskliga kvarlevor eller helt, till art, oidentifierat benmaterial. Åldersbedömningarna som gjorts från de två områdena, F370, F371, F374 och F376, tyder enbart på att materialen kommer från vuxen individ/individer. Förbränningsgraden hos de båda materialen har bedömts till grad 3 (800–1 000°C).

Utöver dessa lager och områden där det påträffats en del benmaterial per kontext finns även benmaterial i flertalet andra spridda kontexter på gravfältet. Majoriteten av detta material har identifierats som mänskliga kvarlevor, möjligen mänskliga kvarlevor alternativt helt, till art, oidentifierat benmaterial. Ett fragment från däggdjur har identifierats i anläggning 1447, F388. Förutom däggdjursfragmentet har förbränningsgraden hos materialet från de spridda kontexterna bedömts till grad 3 (800–1 000°C). Däggdjursfragmentet var inte alls lika hårt bränt, grad 1 (300–400°C) vilket var oväntat eftersom övrigt benmaterial i samma anläggning var mycket hårt bränt.

Stensättning L2020:7548

Benmaterialet som påträffades i stensättningen härrör från tre lager, 1512, 1513 och 1514. Förutom två fragment har allt material identifierats som mänskliga kvarlevor som åldersbedömts till 18–44 år (*adultus*) baserat på skalltakens utseende. Inget fragment för könsbedömning har identifierats. Majoriteten av materialet har bedömts till förbränningsgrad 3 (800–1 000°C) men delar av materialet, F399, F400 och F401, har uppvisat en något större variation i förbränningsgrad, 2–3 (500–1 000°C). Inga dubbletter av benelement eller andra avvikelser har identifierats som skulle kunna tyda på inblandning av fler individer i stensättningen. Dock, om dessa tre lager verkligen är skilda från varandra rumsligt eller tidsmässigt skulle det kunna vara frågan om tre separata gravar, men utifrån det osteologiska materialet så verkar det mer sannolikt att det rör sig om en enskild individ.

Av de två fragment som inte identifierats som mänskliga kvarlevor är det ena identifierat som möjligt mänskligt, F396, men inte helt säkert och det andra fragmentet är från ett medelstort- eller stort däggdjur, F402. Storleksmässigt bör djuret varit som ett hjort- eller nötdjur. Fragmentet bar även spå efter ett möjligt snitt från kniv eller annat vasst föremål. Det skulle kunna representera någon form av matoffer i graven.

Krönröse L1953:8051

Benmaterialet som påträffades i krönröset härrör från åtta olika lager eller anläggningar. Från tre av dessa, L823, A896 och L899 har det påträffats mänskliga kvarlevor från vuxen individ. Huruvida det rör sig om en och samma individ som fördelats mellan de olika kontexterna eller om det rör sig om olika individer har inte gått att avgöra. Det finns i alla fall inget i det osteologiska materialet som pekar på att det måste röra sig om olika individer. I tre lager/anläggningar, L823, A897 och L899, har det påträffats fragment som kan vara mänskliga men det har ej gått att avgöra med säkerhet. Däggdjurfragment har påträffats i två lager, L803 och L823. Djurbensmaterialet har identifierats som medelstort- eller stort däggdjur, medelstort däggdjur och enbart däggdjur. Det finns ingen antydan till fisk- eller fågelben bland materialet.

Benmaterialet som påträffats i krönröset ger en mycket otydlig bild kring vad detta är för kontext. Att det finns mänskliga kvarlevor tyder på att det är en grav men det är ett mycket litet benmaterial, inräknat de eventuellt mänskliga fragmenten rör det sig om drygt 4 gram mänskliga kvarlevor. Den totala mängden benmaterial, människa, däggdjur och det som inte kunnat identifieras till art, är enbart 10,2 gram. I stället för en regelrätt grav skulle man kunna tänka sig att röset haft en annan betydelse, eller möjligen fler betydelser i sin samtid. Skulle kunna vara en ägogräns exempelvis och att man deponerat en mindre mängd kremerat material för att hävda en ätts rätt till området?

Röse med skärvsten L1953:7652

Från detta röse har inga mänskliga kvarlevor kunnat identifieras. Den totala mängden ben är 1,2 gram och det som identifierats är två rörbensfragment från medelstort- eller stort däggdjur, storleksmässigt som större hjortdjur eller mindre nötkreatur. Tolkningen av röset får snarare baseras på dess kontextuella och/eller rumsliga placering i landskapet än det osteologiska materialet

Boplatserna L2019:3885, -:3889, -:3890 & 2020:7550

Det benmaterial som påträffats inom boplatserna består uteslutande av hårt brända benfragment. Generellt består fyndmaterialet av många fyndposter med ett eller ett par, mycket små, fragment. Inget material har kunnat identifieras till exakt art utan identifieringen har stannat vid däggdjur och ibland har det kunnat ges en idé om det rör sig om medelstort eller stort däggdjur. Inga fisk- eller fågelbensfragment har identifierats från någon av boplatserna.

Från boplatserna 1, 2 och 5 finns enbart belägg för närvaro av däggdjur, inga mänskliga kvarlevor har identifierats från dessa boplatser. Från boplats 1 har ett antal fragment från medelstort/medelstora däggdjur identifierats, storleksmässigt som får/get, svin eller rådjur och ett par fragment har enbart identifierats som däggdjur. Från boplats 2 påträffades enbart ett benfragment och detta kommer från medelstort däggdjur. Från boplats 5 har två fragment från medelstort- till stort däggdjur påträffats, storleksmässigt som större hjort- eller större nötdjur, och ett par fragment från medelstort däggdjur påträffats.

Boplats 4 är den boplatsen där det påträffades den störst mängd benmaterial, knappt 12 gram. Här finns även den största storleksvariationen av djur som fragmenten kommer ifrån samt att det har identifierats två fragment som eventuellt är mänskliga kvarlevor, F461 och F468. Fragmenten är mycket mänskliga i sin struktur men samtidigt mycket hårt fragmenterade vilket gör identifieringen något osäker. Detta skulle kunna innebära att man antingen har haft gravbål inom boplatsområdet och att dessa fragment härrör från bålen. Eller så kan dessa fragment indikera att man i alla fall har hanterat kremerat material inom boplatsen och att dessa två fragment möjligen tappats i hanteringen mellan gravbål och gravplats. De djurben som identifierats från boplats 4 är medelstort däggdjur, medelstort- till stort däggdjur och större däggdjur. Det finns även den del material som enbart identifierats som däggdjur och som saknar storleksindikation.

Eftersom benmaterialen från boplatserna generellt är väldigt små är det rimligt att anta att boplatserna antingen varit mycket välstädade och att avfallsmaterialen har deponerats annorstädes. Alternativt att det handlar om mycket kortvariga boplatser som inte hunnit generera speciellt mycket avfall i form av osteologiskt material. Att benmaterialen är så pass små samt att fragmenteringsgraden är mycket hög innebär att det inte går att dra några generella slutsatser kring skillnader eller likheter i matförsörjningen boplatserna emellan, mer än att fisk och fågel inte verkar finnas närvarande i det lilla benmaterial som påträffats.

Fossil åker, L1953:8049

Från de två stensättningsliknande röjningsrösena påträffades en mycket liten mängd brända ben. I den anläggning som benämns som A417 påträffades ett fragment vilket kunde identifieras som medelstort- till stort däggdjur, storleksmässigt som större hjortdjur eller minder nötdjur. I den anläggning som benämns som A808 påträffades två mycket små fragment som ej har kunnat identifieras till annat är brända ben, men ej fisk eller fågel. Benmaterialet var mycket hårt bränt, utifrån dess utseende bedöms förbränningstemperaturerna ha legat mellan 800–1 000 °C.

Varför det påträffades brända ben i röjningsrösen är naturligtvis svårt att utröna, men en anledning till dessa kan vara att de av misstag har följt med från åkerjorden när stenarna har röjts undan. Det finns i alla fall inget i det osteologiska materialet som antyder att dessa rösen egentligen skulle vara gravar.

Litteratur

Buikstra, J, E & Ubelaker, D, H.
-1994. *Standards for data collection from human skeletal remains.* Arkansas Archeological Survey Research Series No.44. Indianapolis.

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

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

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

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

Sigvallius, B.
-1993. Sacrificed Animals in Iron Age Cremations from Middle Sweden. *Laborativ arkeologi 6:17-21*, Institutionen för arkeologi och antikens kultur. Stockholms universitet.

-1994. *Funeral Pyres, Iron age cremations in north Spånga.* Thesis and Papers in Osteology. Stockholms Universitet. Akademitryck AB, Edsbruk.

Bilagor

Bilaga 1. Osteologisk analys Gravfält L2020:7549

Fynd nr	Huvud-kontext	Anläggning/ Lager/ Fyndnummer	Volym (dl)	Vikt (g)	Fragment-storlek (mm)	Arter	Identifierade benelement (antal fragment)	Kön	Ålder (år)	Förbrännings-grad (°C)	Övrigt
300	A940 Grav	Kruka F999, Botten	2,5	174,3	2,3–42,2	Människa	Kranie (48), Kota (1), Rörben (19)	-	Senilis (>50)	3 (800–1000)	Flera skalltak har delats. (Ben i botten av i kruka F999.)
301		F999 (i botten av Kruka)	0,1	5,7	2,7–30,6	Människa	Kranie (2), Revben (1)	-	Senilis (>50)	3 (800–1000)	Ena kraniefrag. kommer från nackbenet. (Ben i botten av kruka F999).
302		Kruka F999/ F391	4	244,7	2,4–42,7	Människa	Kranie (49), Tandrot (1), Revben (4), Skulderblad (1), Mellanhands- eller -fotsben (6), PH1 stortå (1), Finger- eller tåben (1), Rörben (57) varav 1 prximal led till radius med lipping	-	Senilis (>50)	3 (800–1000)	Lipping radius. Delade skalltak.
	Totalt:		**6,6**	**424,7**							
303		Kruka F1000, Botten	5	383,9	1,5–33,5	Människa	Kranie (63, varav 2 delar av margo orbitalia dx), Höftben sin (1), Rörben (35)	K?	Adultus el yngre	3 (800–1000)	Tunn kant på ögonhålan. Tunna skalltak med tydliga suturer, flera har delats. (Ben från botten av kärlets insida)
304		Kruka F1000, F392	0,4	27,5	1,6–27,3	Människa	Kranie (4), Rörben (7)	-	Adultus el yngre	3 (800–1000)	Ett antal skalltak har delats
	Totalt:		**5,4**	**411,4**							
305		L974/F379	0	0,05	14,1	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
306		L974/F380	0	0,8	15,2	Människa	Rörben (1)		Vuxen	3 (800–1000)	
307		L974/F978	0,1	3,4	2,4–25,2	Människa	Kranie (2), Rörben (2)	-	Senilis (>50)	3 (800–1000)	
308		L974/F979	0	0,7	8,6–10,9	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
309		L974/F980	0,1	5	2,2–25,8	Människa	Kranie (1)	-	-	3 (800–1000)	
310		L974/F982	0,1	2,5	4,3–17,2	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
311		L975/F395	0,1	1,2	3,8–9,7	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa. (Hittats runt där krukorna stod)
312		L975/F597	0	0,4	8–10,3	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa.
313		L975/F600	0	0,5	2–7,7	Däggdjur	Rörben (2)	-	-	3 (800–1000)	Medelstort däggdjur?
314		L975/F603	0	0,05	16,2	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa.
315		L975/F?	0	0,3	10,8–13,7	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa.
316		L1001	0,5	43,4	2,1–29,7	Människa	Kranie (17), Tandrot (1), Rörben (9)	-	Senilis (>50)	3 (800–1000)	
	Totalt:		**0,9**	**58,3**							

317	A976 Sten-sättning	Urna 1101	0,7	50,4	2,1–33,6	Människa	Kranie (12), Finger- eller tåben (1), Rörben (19)	M?	Maturus (35–64)	3 (800–1000)	Mycket manlig ögonhålas kant.
318		AL1005/F423	0	0,6	4,6–13,9	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
319		AL1005/F426	0	0,3	12,3–12,4	Människa?		-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
320		AL1005/F427	0	0,2	3,3–8,8	Människa	Rörben (2)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
321		AL1005/F431	0	0,2	2,9–8,5	Människa?		-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
322		AL1005/F441	0	1	5,9–12,9	Människa	Rörben (2)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
323		L1078/F430	0	0,1	9,9	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
324		L1078/F433	0	0,3	12,5	Människa	Skalltak (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
325		L1078/F434	0	0,05	9,5	Människa?		-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
326		L1078/F601	0	0,05	12	Människa	Skalltak (1)	-	Maturus (35–64)	3 (800–1000)	
327		L1078/F602	0	0,05	7,7	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
328		L1078/F614	0	0,05	5,6	Människa?		-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
329		AL1082/F438	0,3	21,6	2,8–22,9	Människa	Kranie (12), Rörben (8)	-	Adultus el yngre	2–3 (500–1000)	Inga suturer, tunna skalltak två frag. delats (Nedgrävning)
330		AL1134/F444	0	1,4	2,5–13	Människa	Kranie (2)	-	Maturus (35–64)	3 (800–1000)	Mycket kraftigare skalltak. (Ev samma som i gravgömman 1082.)
	Totalt:		**1**	**76,3**							
331	Lager 1300	F491	0	2,9	5,4–20,9	Människa	Kranie (2), Rörben (2)	-	Adultus (18–44)	2–3 (500–1000)	
332		F575	0	0,05	10,2	Människa?		-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
333		F581	0	0,2	10,6	Människa?		-	-	2–3 (500–1000)	Ev. människa
334		F590	0,3	0,2	3,8–19,3	Människa?		-	-	2–3 (500–1000)	Ev. människa
	Totalt:		**0,3**	**3,35**							
336	1320 Sten-sättning	AL1323/F537	0	0,05	1,4–7,8	Människa?		-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
337		AL1355/F558	0	0,2	1,2–7,9	Människa	Rörben (1)	-	-	3 (800–1000)	
335		L1464/F535	0	0,2	2,3–7,2	Människa?		-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
338		L1464/F579	0	0,05	8,3	Människa?		-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
	Totalt:		**0**	**0,5**							
339	1354 Lager	L1354/F543	0	0,2	8,8	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
340		L1354/F582	0	2,6	17,7–23,9	Människa	Kranie (2), Rörben (1)	-	Adultus (18–44)	3 (800–1000)	
341		L1354/F593	0	0,6	19,6	Människa	Rörben (1)	-	-	3 (800–1000)	
	Totalt:		**0**	**3,4**							
342	1371 Sten-packning	F545	0	0,05	18,9	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
343		F548	0	1,2	7,8–13,2	Människa	Rörben (2)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
344		F550	0	0,3	5,5–9,4	Människa	Kranie (1)	-	-	3 (800–1000)	
345		F552	0	0,3	8,6	Däggdjur	-			3 (800–1000)	
	Totalt		**0**	**1,85**							

346	1554 Grav	Kruka 1254	0,4	28,6	1,6–14,1	Människa	Kranie (1), Rörben (6)	-	-	2–3 (500–1000)	Mycket hårt fragmenterat. Stor variation på förbränning.
347		Kruka 1254	3	260	1,3–32,1	Människa	Kranie (40), Revben (2), Höftben (1), Mellanhands- el -fotsben (1), Rörben (69)	-	Senilis (>50)	2–3 (500–1000)	Majoriteten av fragmenten i grad 3, men enstaka i grad 2.
	Totalt:		**3,4**	**288,6**							
348		A1254/F475	0,1	4,6	6,6–12,2	Människa	Kranie (3), Rörben (7)	-	-	2–3 (500–1000)	Kraftigt fragmenterat. (Grop under lockhäll med krukan, ovanpå flat sten)
349		A1254/F508	0,5	35,4	3,4–33,6	Människa	Kranie (12), Handrotsben (1), Rörben (12)	-	Senilis (>50)	2–3 (500–1000)	(Grop under lockhäll med krukan)
350		L1351/F509	0,1	17	5–25,9	Människa	Kranie (13), Rörben (3)	-	Senilis (>50)	2–3 (500–1000)	(Grop under lockhäll med krukan, kring A1254 men ej i)
351		AL1218/F454	0,1	5,8	6,9–22,6	Människa	Kranie (2), Rörben (5)	-	Senilis (>50)	2–3 (500–1000)	(I stenpackning 1218)
352		AL1218/F473	0,1	10,3	5,6–21,7	Människa	Kranie (4), Rörben (13)	-	Senilis (>50)	2–3 (500–1000)	(Spritt i stenpackning 1218)
353		AL1218/F504	0,1	4,6	4,2–18,2	Människa	Kranie (1), Rörben (8)	-	Senilis (>50)	2–3 (500–1000)	(I stenpackning 1218)
354		AL1272/F471	0,1	6,1	6,6–19,5	Människa	Kranie (1), Rörben (6)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(I stenpackning 1272)
355		AL1272/F505	0,1	14	3,4–22,4	Människa	Rörben (9)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(I stenpackning 1272)
	Totalt:		**1,2**	**97,8**							
356	1555 Grav	AL1217/F449	0	0,6	10,1–11,6	Människa	Kranie (2), Rörben (1)	-	Senilis (>50)	3 (800–1000)	(I stenpackning 1217)
357		AL1217/F450	0	0,05	10,8	Människa	Kranie (1)	-	Senilis (>50)	3 (800–1000)	(I stenpackning 1271)
358		AL1271/F451	0	0,05	10,8	Människa	Kranie (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(I stenpackning 1271)
359		AL1217/F488	0	0,3	11,5	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(I stenpackning 1217)
360		AL1217/F489	0	0,9	12,7–15,1	Människa	Rörben (3)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(I stenpackning 1217)
361		AL1217/F490	0	0,7	11,1	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(I stenpackning 1217)
362		AL1217/F493	0	0,05	13,6	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Mänsklig karaktär på fragmentet. (I stenpackning 1271)
363		AL1217/F494	0	2	6,6–17,9	Människa	Kranie (1), Rörben (2)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(I stenpackning 1217)
364		AL1217/F495	0	0,4	14,9	Människa	Kranie (1)	-	Maturus (35–64)	3 (800–1000)	(I stenpackning 1217)
365		AL1217/F496	0	0,7	11,6–15	Människa	Kranie (1)	-	Maturus (35–64)	3 (800–1000)	(I stenpackning 1217)
366		AL1217/F498	0	1,6	18,4–17,4	Människa	Kranie (1), Rörben (2)	-	Maturus (35–64)	3 (800–1000)	(I stenpackning 1217)
	Totalt:		**0**	**7,35**							
367		L1253/F459	0	0,05	9,9	Människa	Kranie (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(I lager 1253)
368		L1253/F499	0	0,8	10,6–11,4	Människa	Kranie (1)	-	Maturus (35–64)	3 (800–1000)	(I lager 1253)

369		L1253/F460	0	0,6	8,1–18,	Människa	Kranie (2)	-	Maturus (35–64)	3 (800–1000)	(I lager 1253)
	Totalt:		**0**	**1,45**							
370	1556 Område	A1083/F598	0	1,9	8,2–15	Människa	Rörben (3)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
371		L1252/F465	0	1,8	4,3–17,2	Människa	Rörben (2)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(Stenpackning mellan kantkedjan, F465 i L1252 i A1083)
372		L1252/F466	0	0,05	4,7	-	-	-	-	3 (800–1000)	(Stenpackning mellan kantkedjan, F466 i L1252 i A1083)
	Totalt:		**0**	**3,75**							
373	1557 Område	A1084/F452	0	0,05	1,9–3,1	-	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat.
374		A1084/F461	0	0,2	3–15,8	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
375		A1086/F564	0	0,05	10,6	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. Ev. människa
376		A1483/F572	0	0,4	9,3	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(Stenpackning)
377		A1495/F591	0	0,4	8,3	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. Ev. människa
378		A1495/F592	0	0,05	6.8	-	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat.
	Totalt:		**0**	**1,15**							
379	Spridda kon-texter	A987/F406	0	0,4	19,7	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
380		A987/F566	0	0,8	12,4–26,6	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Ev. människa
381		AL1185/F584	0	0,3	11,5	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	
382		A1255/AL1258/ F487	0	0,5	19,1	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	(Stenpackning)
383		A1266/F513	0	0,05	3,6–7,4	-	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. (Härd)
384		A1301/F516	0	0,05	4,4	-	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. (Stenpackning)
385		A1322/F511	0	0,05	6,1	Människa?	Kranie? (1)	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. Ev. människa (Kokgrop)
386		A1343/F561	0	0,05	7,3	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. Ev. människa (Stenpackning)
387		L1354/F568	0	0,05	7,7	-	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. Däggdjur?
388		A1447/F577	0	0,3	5,8–12	Människa?/ Däggdjur?	-	-	-	1 och 3 (300–400, 800–1000)	Hårt fragmenterat. Mänskliga fragmentet grad3. Däggdjur grad 1. (Stenpackning)

389		L1493/F586	0	0,05	9,2	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. Ev. människa (Lager)
390		L1493/F587	0	0,05	13,2	Människa	Rörben (1)	-	-	3 (800–1000)	Hårt fragmenterat. (Lager)
	Totalt:		**0**	**2,65**							

Bilaga 2. Osteologisk analys, Stensättning L2020:7548

Fynd-nr	**Kontext**	**Volym (dl)**	**Vikt (g)**	**Fragmentstorlek (mm)**	**Art**	**Identifierade benelement (antal fragment)**	**Kön**	**Ålder (år)**	**Förbränningsgrad (°C)**	**Övrigt**
391	L1512/685	0	2,3	19,3	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	Sannolikt skenben
392	L1513/F638	0	1	12,1–18,3	Människa	Rörben (2)	-	Vuxen	3 (800–1000)	-
393	L1513/F639	0	1,6	7,6–17,3	Människa	Rörben (2)	-	Vuxen	3 (800–1000)	-
394	L1513/F650	0	1	7,6–12,2	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	-
395	L1513/F651	0	0,7	20,6	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	-
396	L1513/F656	0	0	6,4	Människa?	-	-	-	3 (800–1000)	Troligen människa men mycket litet fragment
397	L1513/F657	0	0,4	11,7	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	-
398	L1514/F634	0	1,2	5,7–17,7	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	3 (800–1000)	-
399	L1514/F635	0	1	9,4–15,6	Människa	Rörben (1)	-	Vuxen	2–3 (500–1000)	-
400	L1514/F640	0,4	35,9	3,7–19,7	Människa	Kranie (5), Rörben (10)	-	Adultus (18–44)	2–3 (500–1000)	-
401	L1514/F644	0,1	8,1	4,1–14,7	Människa	Kranie (2), Rörben (10)	-	Adultus (18–44)	2–3 (500–1000)	-
402	L1514/F644	0	1,1	29,1	Medelstort-/stort däggdjur	Rörben (1)	-	-	3 (800–1000)	Snittspår?
403	L1514/F645	0,1	10,7	3,7–27,5	Människa	Kranie (1), Rörben (15)	-	Adultus (18–44)	3 (800–1000)	-
404	L1514/F647	0	1,7	6,6–20,6	Människa	Kranie (2), Rörben (1)	-	Adultus (18–44)	3 (800–1000)	-
	Totalt:	**0,6**	**66,7**							

Bilaga 3. Osteologisk analys, Krönröse L1953:8051

Fynd nummer	Kontext	Volym (dl)	Vikt (g)	Fragmentstorlek (mm)	Art	Identifierade benelement (antal fragment)	Förbränningsgrad (°C)	Övrigt
405	L744/F150	0	0,05	8,3	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
406	L803/F210	0	0,05	4,7	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
407	L803/F212	0	0,05	7,6	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
408	L803/F216	0	0,05	9,4	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
409	L803/F217	0	0,05	7,6	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
410	L803/F225	0	0,4	3,9–13,1	Medelstort däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	Ett fragment från medelstort däggdjur tillsammans med två små till art oidentifierade fragment
411	L803/F231	0	0,05	8,2	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
412	L803/F235	0	0,05	6,2	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
413	L823/F247	0	0,3	1–10,2	Medelstort däggdjur	Rörben (3)	3 (800–1000)	
414	L823/F248	0	0,05	7,5	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
415	L823/F249	0	0,3	6–12,4	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
416	L823/F250	0	0,4	1,9–8,8	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
417	L823/F252	0	0,05	7,7	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
418	L823/F254	0	0,6	6,9–11,4	Däggdjur	-	3 (800–1000)	
419	L823/F261	0	0,2	6,2–6,6	Däggdjur	-	3 (800–1000)	
420	L823/F262	0	0,05	4,3	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
421	L823/F263	0	0,05	7,8	Människa?	-	3 (800–1000)	Ev. människa
422	L823/F265	0	0,2	3,6–7	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
423	L823/F266	0	0,7	8,7–14	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
424	L823/F273	0	0,05	5,2–5,3	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
425	L823/F274	0	0,2	8,7	Medelstort-/stort däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	
426	L823/F287	0	2,2	1–11,3	Människa?	Tåben (1)	3 (800–1000)	Kraftigt fragmenterat tåben, ev. människa
427	L823/F289	0	1,1	4,2–11,7	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
428	L823/F292	0	0,05	3,4–4,7	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
429	L823/F304	0	0,2	9,3	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
430	L823/F309	0	0,05	6,6	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
431	L823/F313	0	0,05	6,9–8	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
432	L823/F320	0	0,7	5,8–18,5	Människa	Rörben (1)	3 (800–1000)	
434	A865/F317	0	0,3	1,9–7,2	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
435	A895/F339	0	0,05	5,4	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
436	A896/F331	0	0,3	14,1	Människa	Kranie (1)	3 (800–1000)	Vuxen
437	A897/F332	0	0,1	8,6	Människa?	-	3 (800–1000)	Ev. människa
438	L899/F328	0	0,3	13,4	-	-	3 (800–1000)	Oklar art
439	L899/F347	0	0,7	6,7–12,1	Människa	Kranie (1)	3 (800–1000)	Kraniefragment från vuxen individ, tillsammans med två till art ej identifierade fragment
440	L899/F361	0	0,2	7,7	Människa?	Rörben (1)	3 (800–1000)	Ev. människa
	Totalt:	**0**	**10,2**					

Bilaga 4. Osteologisk analys, Röse med skärvsten L1953:7652

Fynd nummer	Kontext	Volym (dl)	Vikt (g)	Fragmentstorlek (mm)	Art	Identifierade benelement (antal fragment)	Förbränningsgrad (°C)	Övrigt
441	L768/F163	0	0,3	2,6–10,8	-		3 (800–1000)	Kritaktigt
	L768/F323							Ej ben
442	L768/F345	0	0,9	8,3–11	Medelstort-/ stort däggdjur	Rörben (2)	3 (800–1000)	
	Totalt:	**0**	**1,2**					

Bilaga 5. Osteologisk analys, Boplatser, L2019:3885, -:3889, -:3890 och L2020:7550

Fynd nummer	Område	Kontext	Volym (dl)	Vikt (g)	Fragmentstorlek (mm)	Arter	Identifierade benelement (antal fragment)	Förbränningsgrad (°C)	Övrigt
443	Boplats 1	A1018/F400	0	0,5	3,2–13,8	-		3 (800–1000)	Extremt kritaktigt
444		A1036/F680	0,1	3,8	2,7–25,2	Medelstort däggdjur		3 (800–1000)	troligen ett antal fragment från mellanstort däggdjur
445		A1070/F398	0	0,05	4	-		3 (800–1000)	Extremt kritaktigt
446		A1073/F399	0	0,05	2,1–4,2	-		3 (800–1000)	
447		A1077/F676	0	0,1	2,5–6	-		3 (800–1000)	Extremt kritaktigt
448		A1528/F669	0	0,05	2–3,5	-		3 (800–1000)	Extremt kritaktigt
449		A1536/F677	0	0,4	6,4–8	Animal		3 (800–1000)	Ränna, extremt kritaktigt
450		A1541/F679	0	0,1	9	Animal		3 (800–1000)	Stolphål, extremt kritaktigt
451		F435	0	0,05	4,5	-		3 (800–1000)	Extremt kritaktigt
452		F673	0	1,3	13,1	Medelstort däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	Extremt kritaktigt
453		F675	0	0,9	17,4	Animal		3 (800–1000)	Extremt kritaktigt. Troligen medelstort däggdjur
	Totalt:		**0,1**	**7,3**					
454	Boplats 2	A996/F396	0	0,2	13,1	Medelstort däggdjur		3 (800–1000)	Kritaktigt
	Totalt:		**0**	**0,2**					
456	Boplats 4	A197/F105	0	0,05	9,2	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig
457		A206/F119	0,1	4,1	4,4–16,1	Medelstort däggdjur	Rörben (5)	3 (800–1000)	Kritaktig
458		A213/F226	0	0,05	7–7,5	Animal		3 (800–1000)	Något Kritaktig
459		A327/F54	0	0,4	4,8–11,1	Medelstort däggdjur		3 (800–1000)	Kritaktig, 2 påsar från samma anläggning med samma fyndnummer
460		A327/F56	0	1,2	18,6	Större däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
461		A330/F58	0	0,2	11,6	Människa?	Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
462		A336/F62	0	0,2	10,6	Medelstort - stort däggdjur	Ledyta till rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
463		A759/A136	0	0,05	8,6	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig
464		F13	0	0,3	12,1	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig. Rensfynd i oläsligt
465		F14	0	1	9,1–14,8	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig
466		F16	0	0,3	19,9	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig

467		F19	0	0,05	5,5	-		3 (800–1000)	Kritaktig
468		F20	0	0,3	5,2–19,7	Människa?	Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktigt. Det större fragmentet är mycket mänskligt i sin struktur
469		F21	0	0,05	6,4	-		3 (800–1000)	Kritaktig
470		F22	0	0,1	2,1–9	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig
471		F26	0	0,2	7	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig
472		F30	0	0,5	8,1–8,2	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig
473		F34	0	0,05	4,5	-		3 (800–1000)	Kritaktig
474		F40	0	0,05	5,7	-		3 (800–1000)	Kritaktig
475		F68	0	0,3	10,2	Medelstort däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
476		F70	0	1,3	8,3–11,5	Medelstort - stort däggdjur	Revben (1), Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
478		F122	0	0,3	9,2	Medelstort däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
479		F127	0	0,05	5	-		3 (800–1000)	Kritaktig
480		F132	0	0,6	5,4–9,6	Medelstort däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
481		F257	0	0,2	2–9,6	Medelstort - stort däggdjur		3 (800–1000)	Kritaktig
482		?	0	0,05	6,3	Animal		3 (800–1000)	Kritaktig
	Totalt:		**0,1**	**11,95**					
483	Boplats 5	A530/F95	0,1	0,5	2,2–22,7	Medelstort däggdjur	Rörben (2)	3 (800–1000)	Kritaktig
484		F78	0	0,4	12,9	Medelstort - stort däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
485		F79	0	0,05	5,3	-		3 (800–1000)	Kritaktig
486		F93	0	0,9	16,3	Medelstort - stort däggdjur	Rörben (1)	3 (800–1000)	Kritaktig
	Totalt:		**0,1**	**1,85**					

Bilaga 6. Osteologisk analys, Fossil åker, L1953:8049

Fynd nummer	Kontext	Volym (dl)	Vikt (g)	Fragmentstorlek (mm)	Arter	Identifierade benelement (antal fragment)	Förbränningsgrad (°C)	Övrigt
487	A417/F362	0	0,8	12,2	Medelstort - stort däggdjur		3 (800–1000)	Kritaktig
488	A808/F365	0	0,05	2,2–3,8	-		3 (800–1000)	Kritaktig
	Totalt:	**0**	**0,85**					

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 20079

Vedartsanalyser på material från Kronobergs län. Öjabymotet.

Adress:
Box 178
791 24 FALUN

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

Bankgiro:
5713-0460
www.vedlab.se

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

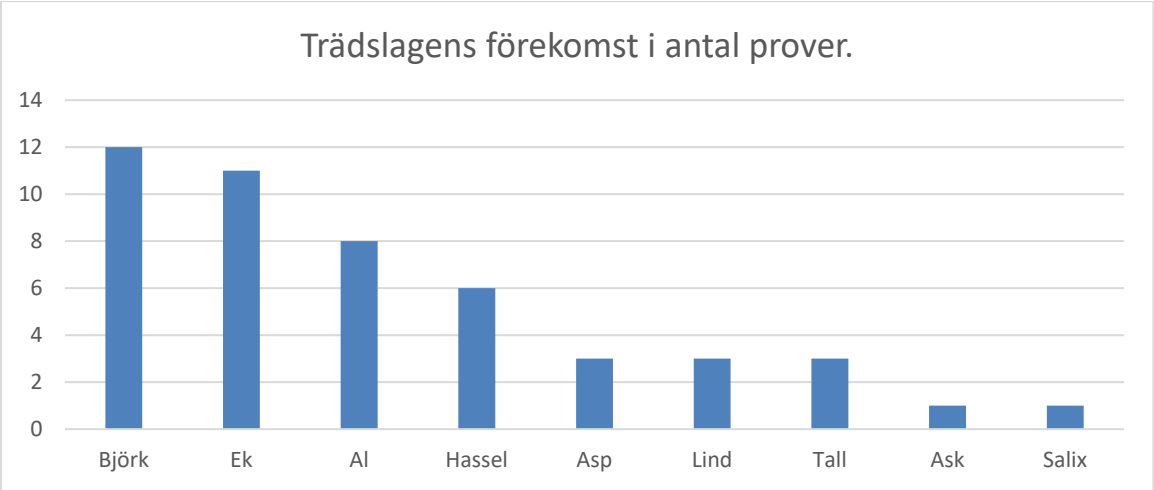
Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 20079 2020-11-30

Vedartsanalyser på material från Kronobergs län. Öjabymotet.

Uppdragsgivare: Andreas Emilsson/Museiarkeologi Sydost

Arbetet omfattar fyrtiotre kolprov från undersökningar av flera gravkontexter och ett par boplatsområden. Dateringarna förväntas komma i brons-järnålder, möjligen också neolitikum.
Proverna innehåller kol från nio olika trädslag, mestadels lövträd.



Ek, tall och även lind kan ge hög egenålder. Övriga trädslag bör ge mer tillförlitliga dateringar.
Tre av proverna innehöll inget kol från ved utan två av dem bestod av bark eller näver med ostrukturerade celler och ett av dem var ett strå av en örtartad växt. Något av proverna innehåller också kottefjäll.

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

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings-typ	Prov-mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ^{14}C-dat.	Övrigt
417	102	Gravliknande röjningsröse	<0,1g	<0,1g 1 bit	Björk 1 bit	Björk 20mg	
417	103	Gravliknande röjningsröse	0,3g	0,3g 2 bitar	Al 1 bit Asp 1 bit	Asp 8mg	
808	101	Gravliknande röjningsröse	<0,1g	<0,1g 3 bitar	Björk 2 bitar Bark/Näver 1 bit	Björk 4mg	
808	100	Gravliknande röjningsröse	<0,1g	<0,1g 1 bit	Tall 1 bit	Tall 8mg	
304	37	Härd	1,1g	0,2g 10 bitar	Ek 10 bitar	Ek 84mg	
529	39	Härd	0,8g	0,8g 4 bitar	Ask 4 bitar	Ask 218mg	
299	36	Härd	0,6g	0,1g 4 bitar	Al 3 bitar Bark/Näver 1 bit	Al 20mg	

390	74	Kokgrop	<0,1g	<0,1g 1 bit	Al 1 bit	Al 15mg	
156	52	Kokgrop	0,4g	0,3g 5 bitar	Asp 4 bitar Hassel 36 bitar	Hassel 36mg	
123	54	Kokgrop	0,2g	0,2g 7 bitar	Asp 4 bitar Ek 3 bitar	Asp 11mg	
831	89	Grop	0,1g	0,1g 1 bit	Ek 1 bit	Ek 27mg	
187	42	Härd	0,4g	0,3g 1 bit	Björk 1 bit	Björk 18mg	
159	46	Härd	4,2g	<0,1g 2 bitar	Al 2 bitar	Al 22mg	
927	109	Gravliknande röjningsröse	<0,1g	<0,1g 1 bitar	Björk 1 bit	Björk 10mg	
927	106	Gravliknande röjningsröse	<0,1g	<0,1g 2 bitar	Al1 bit Björk 1 bit	Al + Björk 12mg	
933	112	Gravliknande röjningsröse	<0,1g	<0,1g 1 bit	Al 1 bit	Al 1 bit	
933	113	Gravliknande röjningsröse	0,1g	0,1g 8 bitar	Ek 8 bitar	Ek 29mg	
1009	141	Härd	<0,1g	<0,1g 1 bit	Lind 1 bit	Lind 11mg	
988	133	Härd	5,0g	3,9g 14 bitar	Hassel 14 bitar	Hassel 312mg	
1542	188	Stolphål/kokgrop	<0,1g	<0,1g 1 bit	Björk 1 bit	Björk 8mg	
1551	204	Kokgrop	<0,1g	<0,1g 1 bit	Makro: Strå från ört	Makro 7mg	
1050	193	Härd	0,4g	0,2g 9 bitar	Björk 9 bitar	Björk 16mg	
1053	191	Kokgrop	<0,1g	<0,1g 1 bit	Lind 1 bit	Lind 8mg	
1057	157	Grop	<0,1g	<0,1g 1 bit	Ek 1 bit	Ek 10mg	
1054	195	Grop	<0,1g	<0,1g 1 bit	Ek 1 bit	Ek 12mg	
1524	192	Grop	1,7g	1,5g 14 bitar	Salix 14 bitar	Salix 89mg	
1071	198	Härd	<0,1g	<0,1g 1 bit	Bark/Näver 1 bit	Bark/Näver 27mg	
1309	171	Härd	1,2g	1,1g 3 bitar	Ek 3 bitar	Ek 36mg	
1051	149	Härd	14,0g	13,9g 13 bitar	Al 132 bitar	Al 119mg	
1063	190	Härd	38,8g	0,2g 4 bitar	Bark/Näver 4 bitar	Bark/Näver 45mg	
1312	173	Nedgrävning/ Stenlyft	<0,1g	<0,1g 2 bitar	Al 1 bit Tall 1 bit	Al (Kvist) 5mg	
1494	168	Sotfläck	1,3g	1,3g 7 bitar	Tall 7 bitar	Tall 106mg	
1266	174	Härd	0,1g	0,1g 1 bit	Ek 1 bit	Ek 33mg	
1274	172	Kokgrop	<0,1g	<0,1g 1 bit	Hassel 1 bit	Hassel 8mg	
1517	186	Härd	<0,1g	<0,1g 1 bit	Ek 1 bit	Ek 16mg	
761	58	Lager	<0,1g	<0,1g 1 bit	Hassel 1 bit	Hassel 11mg	
924	120	Åderspår	<0,1g	<0,1g 5 bitar	Björk 1 bit Ek 4 bitar	Björk + Ek 6mg	
866	85	Lager	<0,1g	<0,1g 3 bitar	Björk 3 bitar	Björk 6mg	
929	107	Härd	7,1g	7,1g 9 bitar	Björk 5 bitar Hassel 1 bit Lind 3 bitar	Hassel 12mg	
866	95	Röse	0,3g	0,3g 7 bitar	Hassel 7 bitar	Hassel 84mg	
533	41	Röse	0,2g	0,2g 7 bitar	Björk 6 bitar Kottefjäll 1 bit	Kottefjäll 10mg	
803	77	Röse	0,1g	0,1g 1 bit	Björk 1 bit	Björk 32mg	
902	93	Lager/sotfläck	0,1g	0,1g 1 bit	Ek 1 bit	Ek 27mg	

De här trädslagen förekom i materialet

Art	*Latin*	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al **Gråal** **Klibbal**	*Alnus sp.* *Alnus incana* *Alnus glutinosa*	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
Ask	*Fraxinus excelsior*	250 år	Näringsrik jord, solig växtplats.	Hård, elastisk och seg. Hjulaxlar, redskap	Viktigt för lövtäckt. Yggdrasil var en ask. Mycket folktro knutet till asken.
Asp	*Populus tremula*	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**	*Betula sp.* *Betula pubescens* *Betula pendula*	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	*Quercus robur*	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
Hassel	*Corylus avellana*	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
Lind	*Tilia cordata*	800 år	Näringsrika, väl dränerade, gärna steniga marker Skuggtålig.	Lätt och mjuk ved.	Innerbarken eller bastet användes till korgar och rep
Salix **Stort släkte med sälgar, pilar och viden**	*Salix sp.*	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	*Pinus silvestris*	400 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.

Bilaga 10. Arkeobotanisk rapport. Mikael Larsson, Lunds universitet.

LUNDS UNIVERSITET

Öjabymotet

INSTITUTIONEN FÖR ARKEOLOGI OCH ANTIKENS HISTORIA
ARKEOBOTANISK ANALYS | RAPPORT 2020 | MIKAEL LARSSON

Uppdrag arkeobotanik
Institutionen för arkeologi
och antikens historia
Lunds universitet
Box 188
221 00 Lund
Telefon 046 – 222 36 20
Mobil 0768 – 035 681
E-post mikael.larsson@ark.lu.se

http://www.ark.lu.se/forskning/uppdrag-ark/

Författare: Mikael Larsson
Uppdragsgivare: Museiarkeologi Sydost
© Museiarkeologi Sydost & Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds universitet 2020

INNEHÅLL

BAKGRUND 3
METOD OCH GENOMFÖRANDE 3
RESULTAT 3
SAMMANFATTNING 6
REFERENSER 6

BAKGRUND

Den arkeologiska undersökningen berörde ett par boplatser – främst från brons-/järnålder – samt ett par gravrösen och stensättningar vid Öjabymotet, Öjaby sn, Växjö kommun, Kronobergs län. Vid undersökningen insamlades jordprover från arkeologiska kontexter för analys av makrofossilt växtmaterial.

Den övergripande målsättningen med analyserna var att ge en översiktlig bild av odlingen av spannmål och konsumtionen av vegetabiliska resurser på berörda boplatser och om växtmaterialet kan ge indikationer på omliggande miljö och kulturlandskap. Analysarbetet inriktades även på utplock av lämpligt växtmaterial för ^{14}C-datering.

METOD OCH GENOMFÖRANDE

Jordprover för makrofossilanalys togs av arkeolog under fältarbetets gång. 45 prover insamlades från anläggningar inom undersökningsområdet. Främst rör det sig om torra kontexter, som stolphål tillhörande en huskonstruktion, samt kokgropar, härdar och lager eller anläggningar i stensättningar, där enbart förkolnat växtmakrofossil fanns bevarat. En flotteringsmetod beskriven av Kenwards m.fl. (1980) och Wasylikowa (1986) användes där jordproverna volymbestämdes genom att jord hälldes i en bägare med en bestämd volym vatten och utan kemiska tillsatser. Provvolymen varierade mellan 0,4–1,4 liter per prov. En sikt med 0,4 mm maskvidd användes och materialet analyserades därefter under stereomikroskop med 8–80x förstoring.

Den makroskopiska analysen baseras på växtmakrofossil av sädeskorn och fröer från arkeologiska kontexter. Växtmaterial lämpligt för ^{14}C-datering plockades ut under analysarbetet.

RESULTAT

Av de prover som flotterades innehöll 18 av de 45 proverna bevarat växtmakofossil i form av sädeskorn och fröer. Träkol förekom i samtliga prover med varierade mängd från enstaka till måttligt inslag. Totalt identifierades 111 sädeskorn och fördelade sig på följande arter: naket korn (36 %), skalkorn (5 %), emmervete (11%) och ospecificerat sädeskorn (1 %). En stor del av sädeskornen inom släktet korn var fragmenterade eller hårt brända, varför somliga inte kunde bestämmas till art, dvs skaltäcka eller nakna kärnor, totalt 52 % bestämdes till ospecificerat korn. Övriga fröer som påträffades i det makrofossila materialet speglar vegetationen vid boplatsområdet och det närliggande kulturlandskapet. Samtliga prover där makrofossilt växtmaterial identifierade presenteras i Tabell 1. Nedan presenteras provresultaten för varje undersökningsområde, kontext för kontext.

Boplats L2019:3890

Proverna (11) som var tagna från stolphål och kokgropar/härdar hade sinsemellan en liknande sammansättning sädeskorn och tillsammans innehöll de naket korn (26), skalkorn (1), ospecificerat korn (52), emmervete (10), samt ospecificerat sädeskorn (1). I övrigt innehöll proverna enstaka fröer av snärjmåra/småsnärjmåra, gräs, grässtjärnblomma, samt hasselnötsskal. Tre prover innehöll inga makrofossila fynd (PM53; PM55; PM89).

A327 – PM49. Fyndförande lager. Provet innehöll ett sädeskorn av skalkorn.

A202 – PM68. Stolphål. Provet innehöll ett sädeskorn som inte kunde specificeras till art.

A212 – PM69. Stolphål. Provet innehöll sädeskorn av naket korn (19) och ospecificerat korn (24). I övrigt fanns ett frö av snärjmåra.

A207 – PM70. Stolphål. Provet innehöll sädeskorn av emmervete (4) och sädeskorn av ospecificerat korn, skalkorn eller naket korn (11).

A223 – PM71. Stolphål. Provet innehöll sädeskorn av naket korn (7) och ospecificerat korn (8). I övrigt fanns ett skalfragment av hasselnöt, samt ett ospecificerat frö av gräs.

A213 – PM73. Kokgrop/härd. Provet innehöll sädeskorn av naket korn (9), ospecificerat korn (9) och emmervete (6). I övrigt fanns ett frö av snärjmåra.

A390 – PM74. Kokgrop. Provet innehåll ett frö av grässtjärnblomma.

A135 – PM63. Kokgrop. Provet innehöll ett sädeskorn av naket korn.

Boplats L2019:3885

Proverna (9) var i huvudsak tagna från olika härdar och gropar inom undersökningsområdet. Proverna innehöll enstaka sädeskorn av naket korn, skalkorn och emmervete. Sex prover innehöll inga makrofossila fynd (PM188; PM204; PM191; PM157; PM195; PM198).

A1536 – PM194. Ränna. Provet innehöll två fröer av åkerpilört/vanlig pilört.

A1070 – PM197. Kokgrop. Provet innehöll ett sädeskorn av naket korn.

A1036 – PM187. Härd/grop. Provet innehöll sädeskorn av emmervete (2) och skalkorn (1).

Boplats L2019:3889

Från ett härdområde togs två prover (PM141; PM131), båda utan makrofossila fynd.

Boplats L2020:7550

Ett prov insamlades från boplatsområdet.

A28 – PM35. Kokgrop. Provet innehöll ett sädeskorn av skalkorn.

Gravområde L2020:7549

Proverna (8) var i huvudsak tagna från olika stensättningskontexter. Tre av proverna innehöll enstaka sädeskorn av naket korn och skalkorn. Fem prover innehöll inga makrofossila fynd (PM173; PM167; PM174; PM159; PM172).

A1355 – PM177. Stensättning 1320. Lager i central nedgrävning/försänkning i stensättning. Provet innehöll sädeskorn av naket korn (3).

A999 – PM124. Stensättning 940. Fyllning i gravurna. Provet innehöll ett sädeskorn av skalkorn. I övrigt fanns inslag av träkol.

A1000 – PM126. Stensättning 940. Fyllning i gravurna. Provet innehöll två sädeskorn av skalkorn. I övrigt fanns mindre inslag av träkol.

Övriga fornlämningar

Bland prover (14) tagna från övriga fornlämningar fanns ett fåtal makrofossila lämningar från en kokgrop, en härd och ett lager i anslutning till Röse/skärvstenslager L1953:7652. Sinsemellan innehöll proverna fröer av gräs, åkersyska och vanlig backruta. Tio prover innehöll inga makrofossila fynd (Fossil åker L1953:8049: PM102; PM100, Fossil åker L1951:9: PM109, Fossil åker L1951:178: PM112, Röse/Skärvstensröse L1953:8051: PM77; PM88; PM90; PM93, Stensättning L2020:7548: PM205; PM186).

Röse/skärvstensröse L1953:7652

Prover (4) togs i anläggningar och lager i anslutning till röse/skärvstensröse. Sinsemellan innehöll proverna fröer från växter som är vanliga i torra marker och ängar, till exempel vanlig backruta, samt åkersyska som är vanlig i åkermark. PM58 innehöll inga makrofossila fynd.

A929 – PM111. Härd under centrala delen av skärvsstenskonstruktion. Provet innehöll fröer av åkersyska (3).

A745 – PM51. Kokgrop under skärvstensröse. Provet var rikt på små kvistdelar och knoppar och innehöll ett frö av vanlig backruta.

AL620 – PM43. Centralt lager i skärvstensröse. Provet innehöll fröer av gräs (31).

SAMMANFATTNING

Makrofossilanalysen från undersökningen vid Öjabymotet visar att odlingen av spannmål inriktades på korn och emmervete. Korn dominerar med 88 % följt av emmervete. Korn kan delas in i varianterna skalkorn och naket korn. I materialet dominerar naket korn, men kontextuellt är båda varianterna av korn representerade i de undersökta anläggningarna. Merparten av sädeskornen påträffades i stolphål från Hus 1, andra enstaka fynd av sädeskorn förekom i kokgropar och härdar. I ett av stolphålen förekom även ett skalfragment från en hasselnöt, en indikation på att insamling av nötter utgjorde ett viktigt tillskott i hushållet. Att fyndbilden av korn och emmervete är likartade i såväl Hus 1 som i kokgropar och härdar påvisar att dessa två sädesslag utgjorde basen i hushållens konsumtion.

Makrofossilmaterialet speglar i första hand spannmål som hanteras i boplatsmiljöerna. Det speglar också ogräs som följt med spannmålsskörden in från åkrar, samt floran som vuxit i själva gårdsmiljön. Bland ogräsen förekom fröer från pilört, åkersyska och snärjmåra, växter som är vanliga i åkrar eller på annan kulturpåverkad jord, som till exempel runt själva gårdsmiljön på boplatsen.

Fröer från växter som kan härröra från betesmarker eller på slåtterängar är ibland dåligt representerade i bland makrofossil. Detta beror på att dessa marker låg längre bort från boplatsområdet, dels för att insamlat foder inte hanterats på samma sätt som växter avsedda för konsumtion och kom därför inte i kontakt med eld på samma sätt. Fröer från växter som vanlig backruta, grässtjärnblomma och gräs identifierades i frömaterialet och kan indikera betes- eller ängsmarker i närområdet. Några av dessa är företrädesvis vanliga på ganska torr mark, till exempel vanlig backruta och grässtjärnblomma.

I gravområdet (L2020:7549) påträffades enstaka fynd av sädeskorn: skalkorn och naket korn. Förekomsten av skalkorn i fyllningen i två gravurnor (A999; A1000), tillsammans med andra fynd av brända ben och en bronsring är ett intressant samband. Detta kan innebära att en mindre mängd spannmål placerats i kärlen vid gravsättningen som en symbolisk del i gravceremonin.

REFERENSER

Kenward, H.K., Hall, A.R. och Jones, A.K.G. 1980. A tested set of techniques for the extraction of plant and animal macrofossils from waterlogged archaeological deposits. *Science and Archaeology* 22: 3-15.

Wasylikowa, K. 1986. Analysis of fossil fruit and seeds. I Berglund, B.E. (red.), *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd., 571-590.

Tabell 1. Sammanställning av makrofossilanalys av prover från Öjabymotet

		Kontext:		Hus 1	Hus 1	Hus 1	Hus 1	Hus 1	Hus 1	Hus 1	Hus 1								Stensättning 1320	Stensättning 940	Stensättning 940		Under skärvstenskonstruktion	Under skärvstensröse	Centralt i skärvstensröse
		Anläggning:		Lager	Stolphål	Stolphål	Stolphål	Stolphål	Kokgrop/härd	Kokgrop	Kokgrop		Ränna	Kokgrop	Härd/grop		Kokgrop		Lager	Fyllning i gravurna	Fyllning i gravurna		Härd	Kokgrop	Lager
		Anläggningsnr.:		327	202	212	207	223	213	390	135		1536	1070	1036		28		1355	999	1000		929	745	620
		Provnr. (PM):		49	68	69	70	71	73	74	63		194	197	187		35		177	124	126		111	51	43
		Provmängd (liter):	**Boplats L2019:3890**	1.3	1.0	0.8	0.5	0.8	1.1	1.0	0.8	**Boplats L2019:3885**	1.0	1.0	0.6	**Boplats L2020:7550**	1.0	**Gravområde L2020:7549**	2.2	0.7	0.5	**Röse/skärvstensröse L1953:7652**	1.3	0.7	1.0
Sädesslag																									
Hordeum vulgare ssp. vulgare (skaltäckta kärnor)	Skalkorn	kärna		1	.	.	.	.	.	.	.		.	.	1		1		.	1	2		.	.	.
Hordeum vulgare var. nudum (nakna kärnor)	Naket korn	kärna		.	.	19	.	7	9	.	1		.	1	.		.		3	.	.		.	.	.
Hordeum vulgare coll.	Ospecificerat korn	kärna		.	.	24	11	8	9	.	.		.	.	.		.		.	.	.		.	.	.
Triticum dicoccum	Emmervete	kärna		.	.	.	4	.	6	.	.		.	.	2		.		.	.	.		.	.	.
Cerealia indet.	Sädeskorn ospec.	kärna		.	1	.	.	.	.	.	.		.	.	.		.		.	.	.		.	.	.
Nötter																									
Corylus avellana	Hassel	nötskal		.	.	.	.	1	.	.	.		.	.	.		.		.	.	.		.	.	.
Övriga växter																									
Persicaria maculosa/lapathifolia	Åkerpilört/vanlig pilört	nöt		.	.	.	.	.	.	.	.		2	.	.		.		.	.	.		.	.	.
Stellaria graminea	Grässtjärnblomma	frö		.	.	.	.	.	.	1	.		.	.	.		.		.	.	.		.	.	.
Thalictrum simplex	Vanlig backruta	nöt		.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.		.		.	.	.		.	1	.
Galium aparine	Snärjmåra	frukt		.	.	1	.	.	1	.	.		.	.	.		.		.	.	.		.	.	.
Stachys arvensis	Åkersyska	frukt		.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.		.		.	.	.		3	.	.
Poaceae indet.	Gräs ospec.	frukt		.	.	.	.	1	.	.	.		.	.	.		.		.	.	.		.	.	31

UPPSALA UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratory
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2020-09-24

Andreas Emilsson
Kalmar läns museum
Museiarkeologi
Sandvägen 15
352 45 VÄXJÖ

Resultat av ^{14}C datering av torv och brända ben från Öjabymotet SU, Växsjö, Kronobergs län. (p 3040)

Förbehandling av torvprover:

Begreppet ”sediment” är naturligtvis inget väldefinierat begrepp utan kan utgöra allt från silt till gyttja etc. Följande kemischema kan ändå anses vara det normala vid samtliga provtyper.

1. Mekanisk borttagande av makrofossil, som många situationer i sig själva företrädelsevis bör användas för dateringen.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olösliga delen tvättas, torkas och benämns fraktion INS

Omlagring etc. som har med den geologiska kontexten att göra måste diskuteras separat vid utvärderingen av erhållna ^{14}C-resultat. Före acceleratorbestämningen av ^{14}C-innehållet förbränns det intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

Förbehandling av brända ben:

1. 1.5 % NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 48 h.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1 M HAc tillsatt till provet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 24 h.
4. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten och intorkat.
5. Lakning med 6 M HCl.
6. Den erhållna CO_2-gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före acceleratorbestämningen av ^{14}C-innehållet.

RESULTAT

Labbnummer	Prov	δ^{13}C‰ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-67501	Lokal 6A. 67 cm	−25,4	905 ± 30
Ua-67502	Lokal 6A. 145 cm	−27,2	4 786 ± 33
Ua-67503	Lokal 6A. 186,5 cm	−28,2	6 945 ± 37
Ua-67504	Lokal 6A. 229 cm	−27,2	8 967 ± 39
Ua-67505	Grav 940, fyndområde 999	−21,9	2 562 ± 29
Ua-67506	Grav 976, AL1082, F438	[1]	2 608 ± 50
Ua-67507	Grav, kärl 1254, fyndområde 1352	−22,4	2 611 ± 27

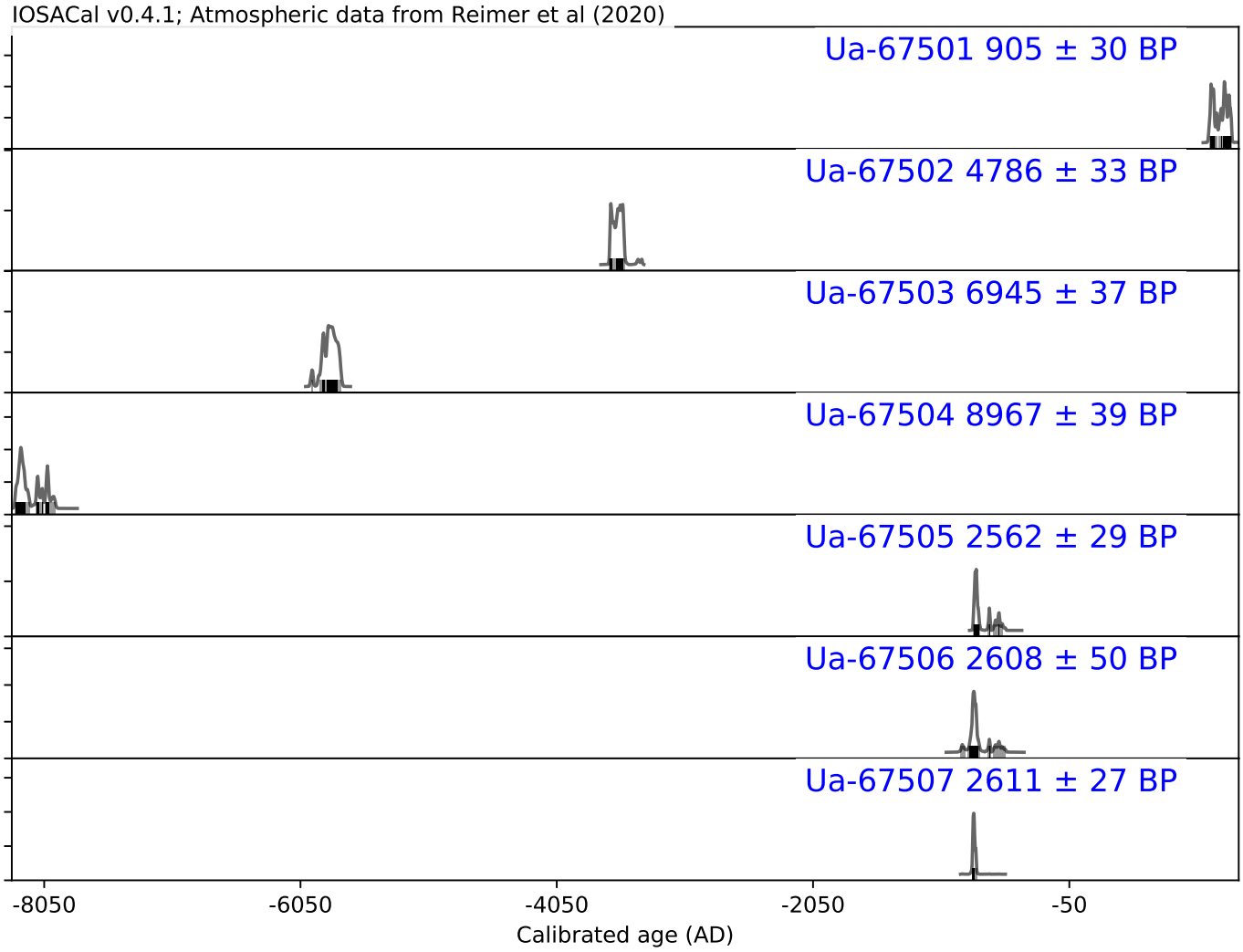
Provet *Grav 1008, A1514, F644* var av för dålig kvalité och kunde ej dateras.

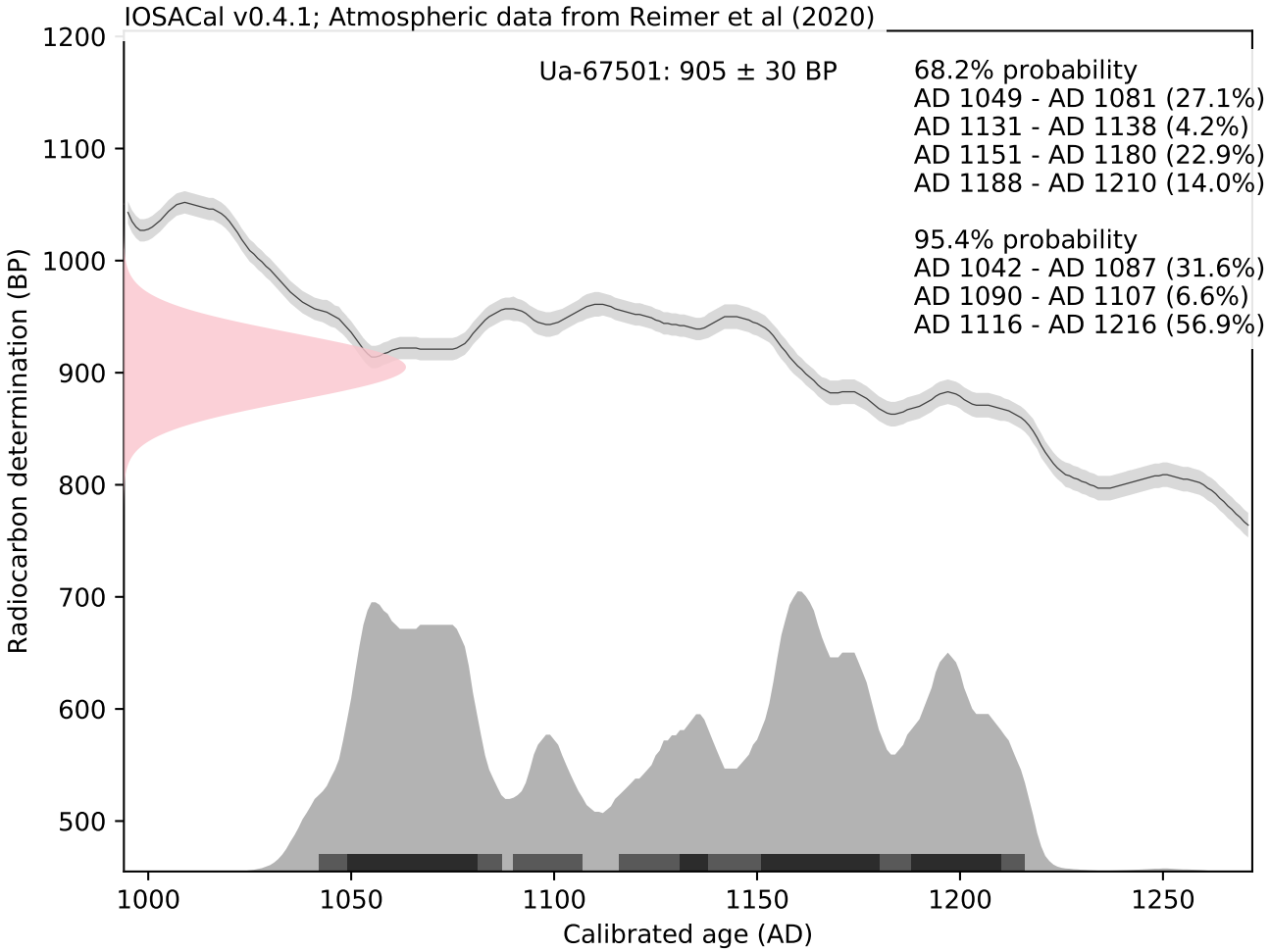
[1] Inte tillräckligt med material för att bestämma δ^{13}C‰ V-PDB.

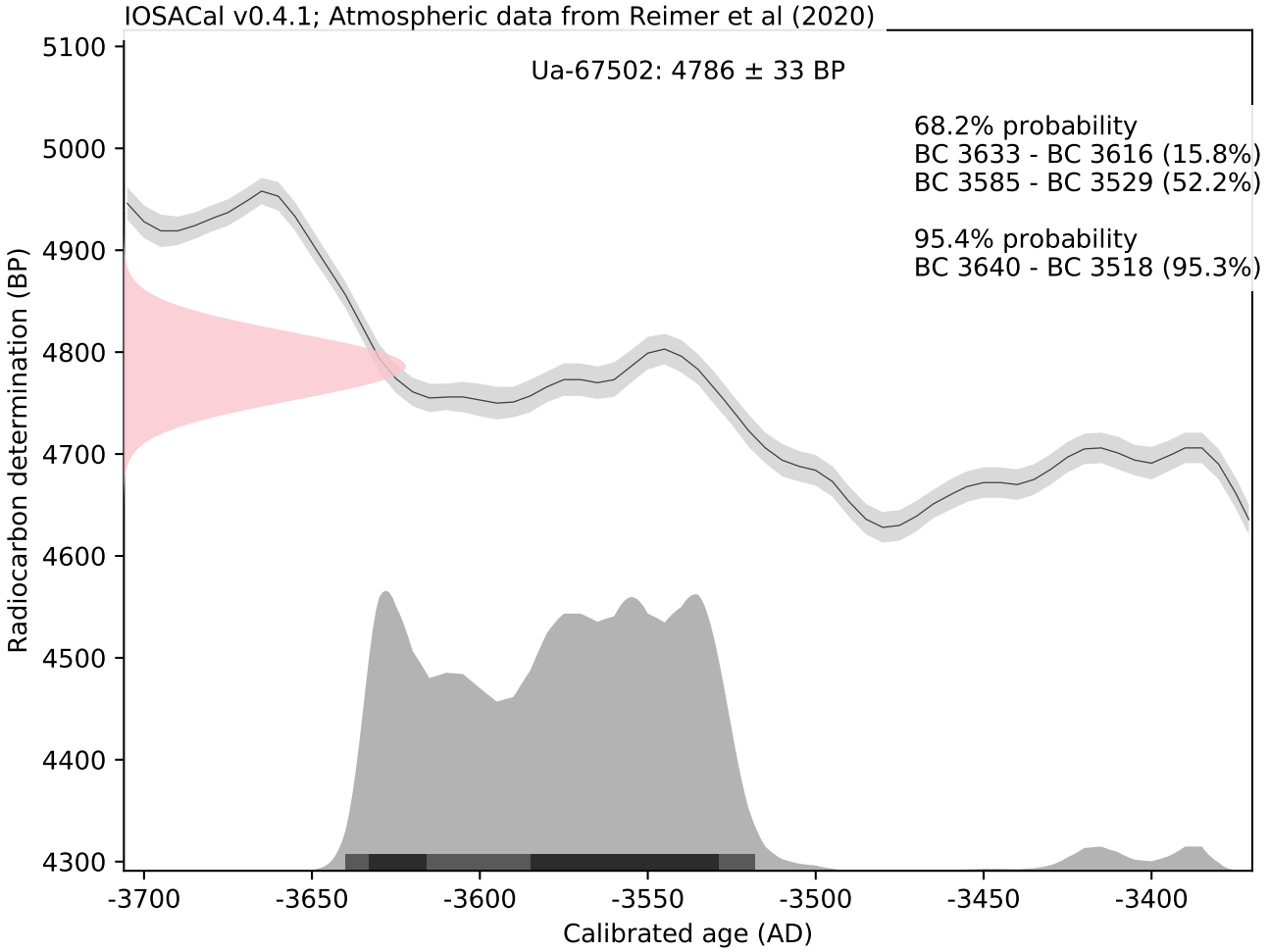
Med vänliga hälsningar

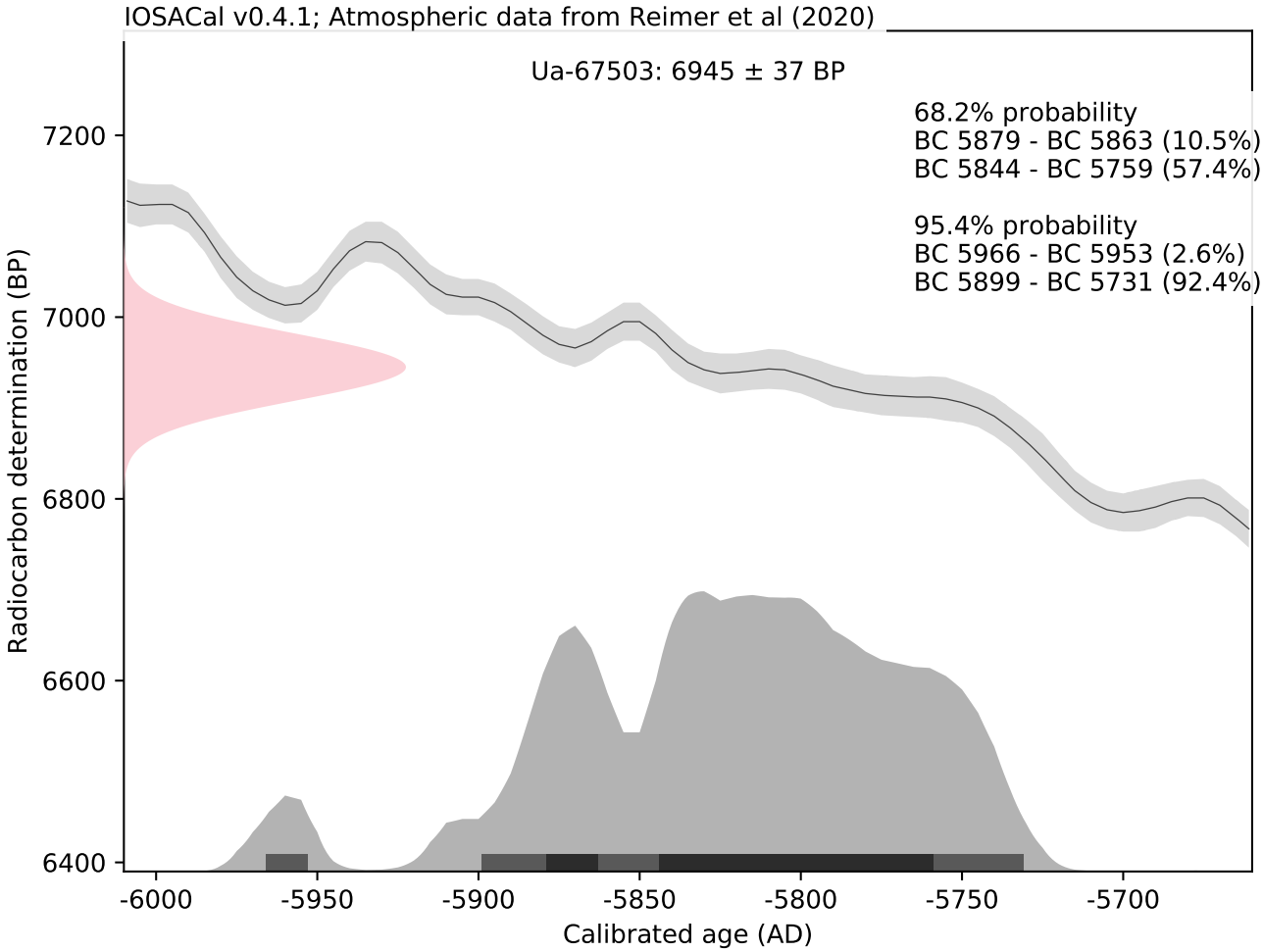
Karl Håkansson / Lars Beckel

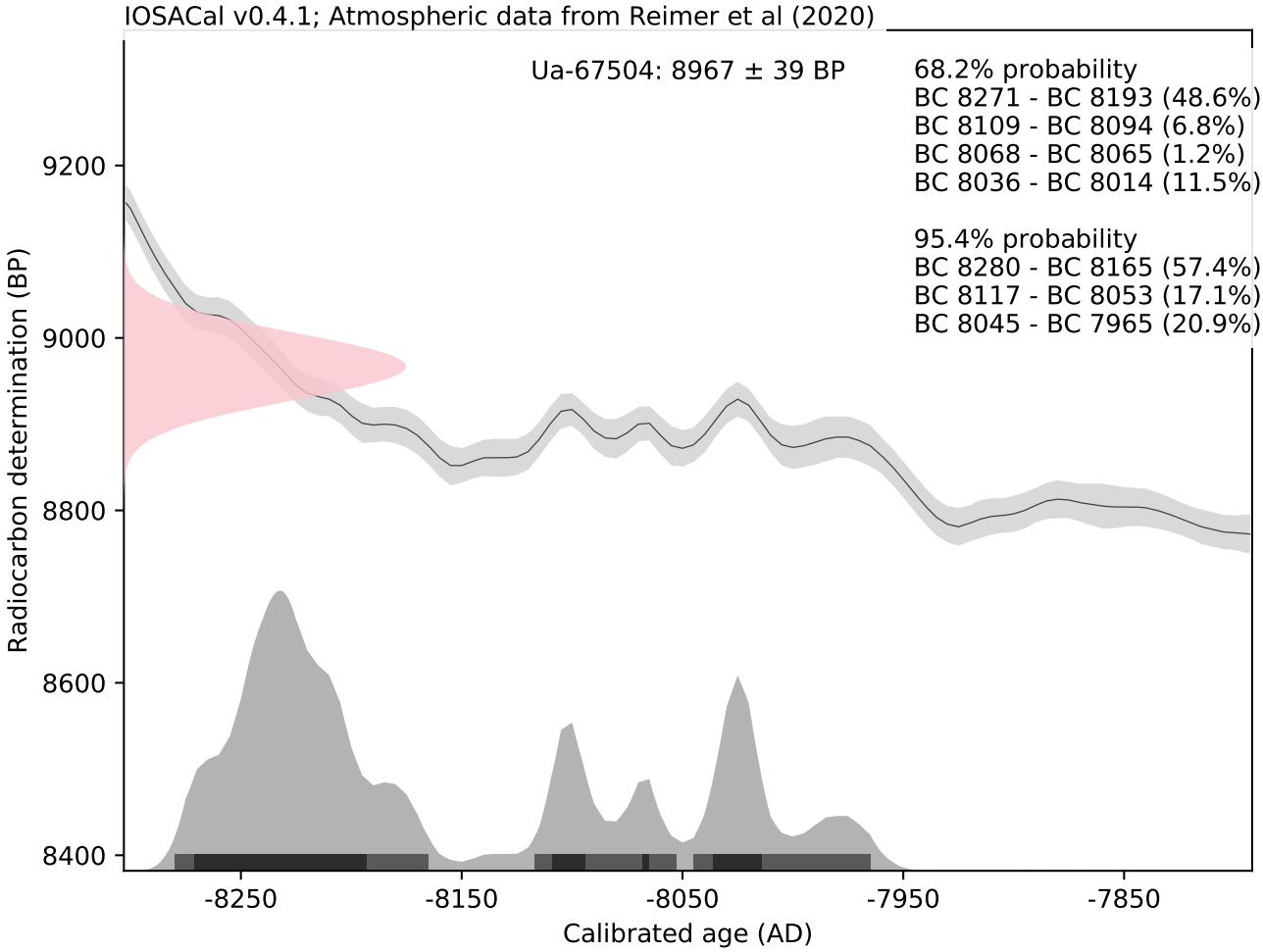
Kalibreringskurvor

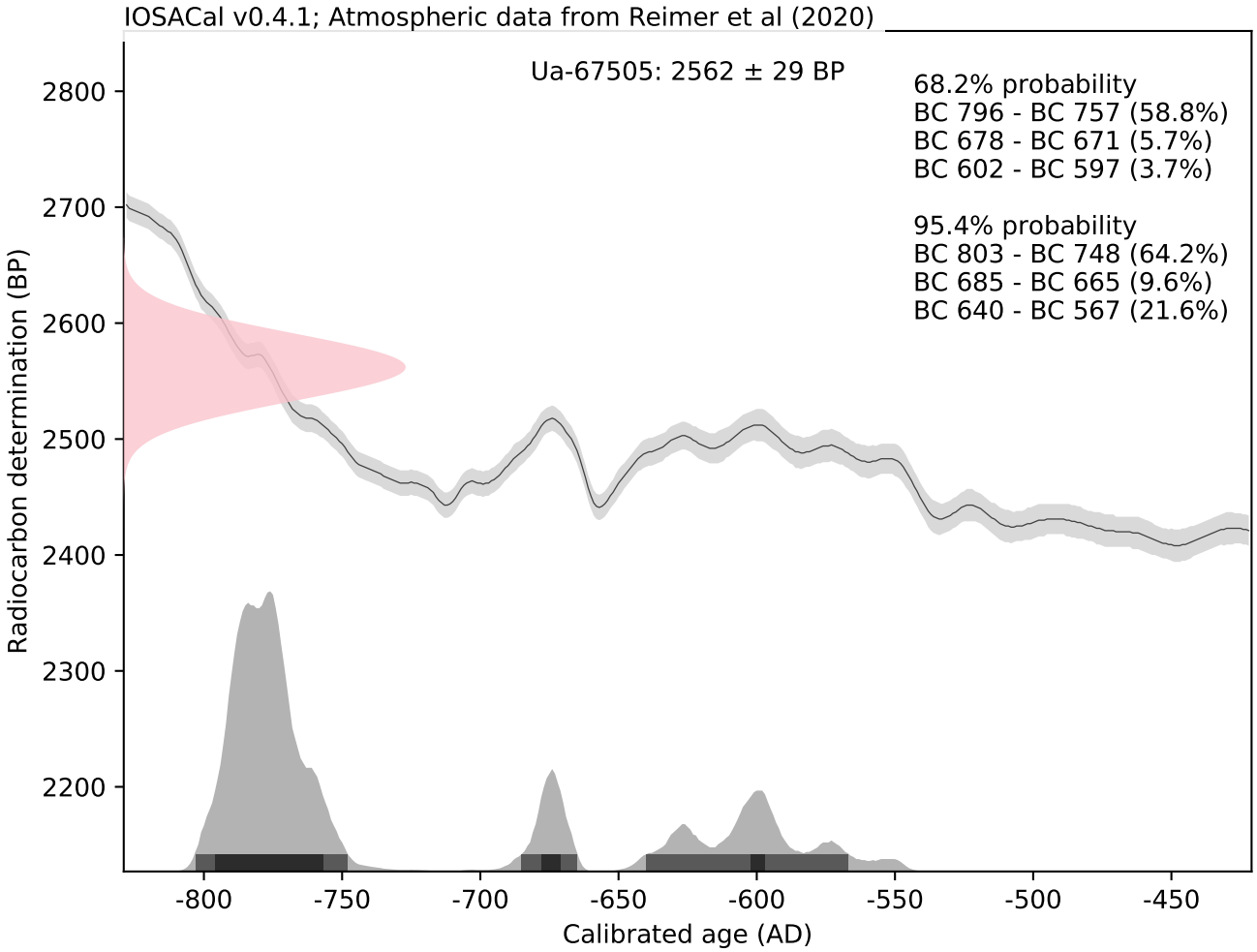


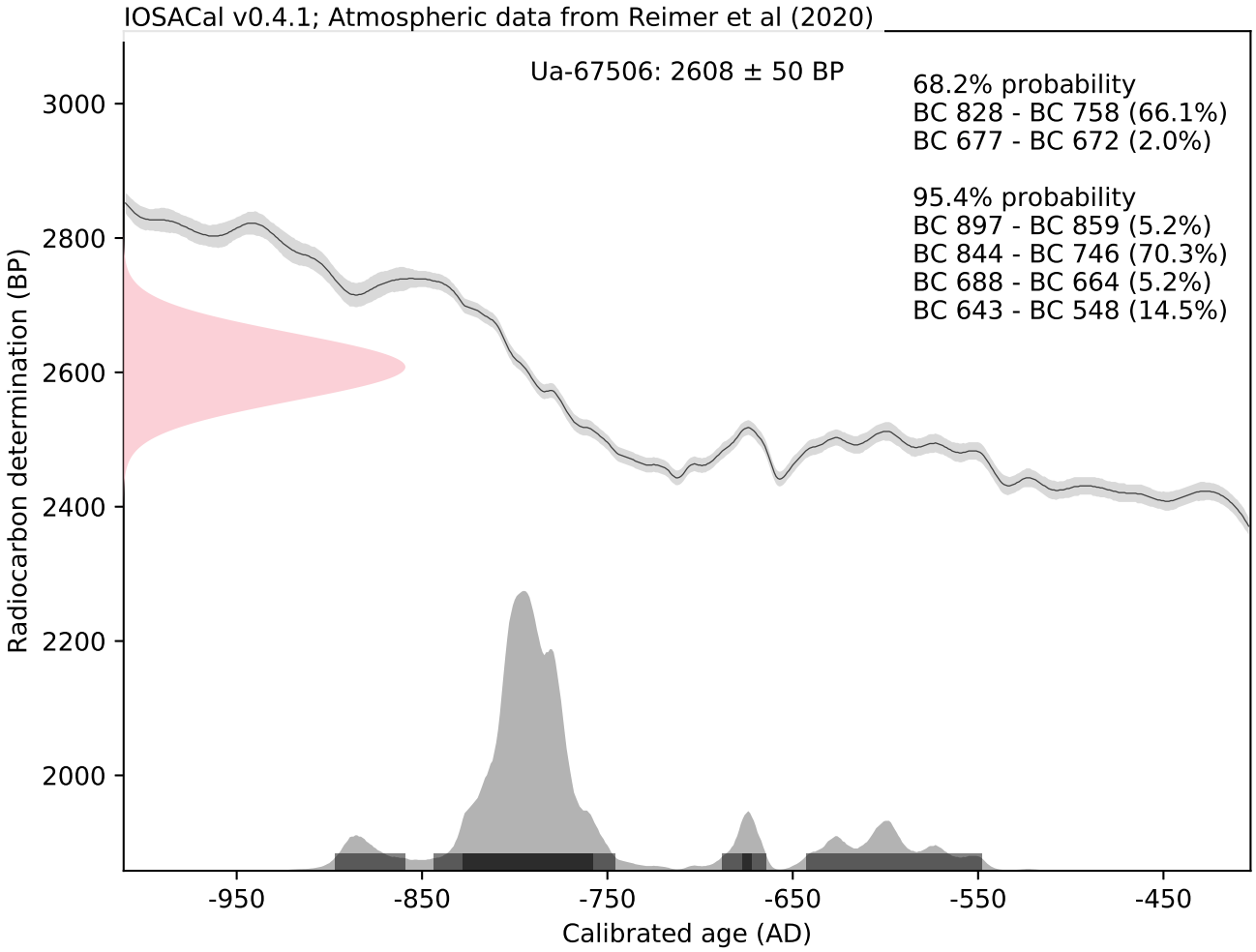

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-67501: 905 ± 30 BP
68.2% probability
AD 1049 - AD 1081 (27.1%)
AD 1131 - AD 1138 (4.2%)
AD 1151 - AD 1180 (22.9%)
AD 1188 - AD 1210 (14.0%)
95.4% probability
AD 1042 - AD 1087 (31.6%)
AD 1090 - AD 1107 (6.6%)
AD 1116 - AD 1216 (56.9%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

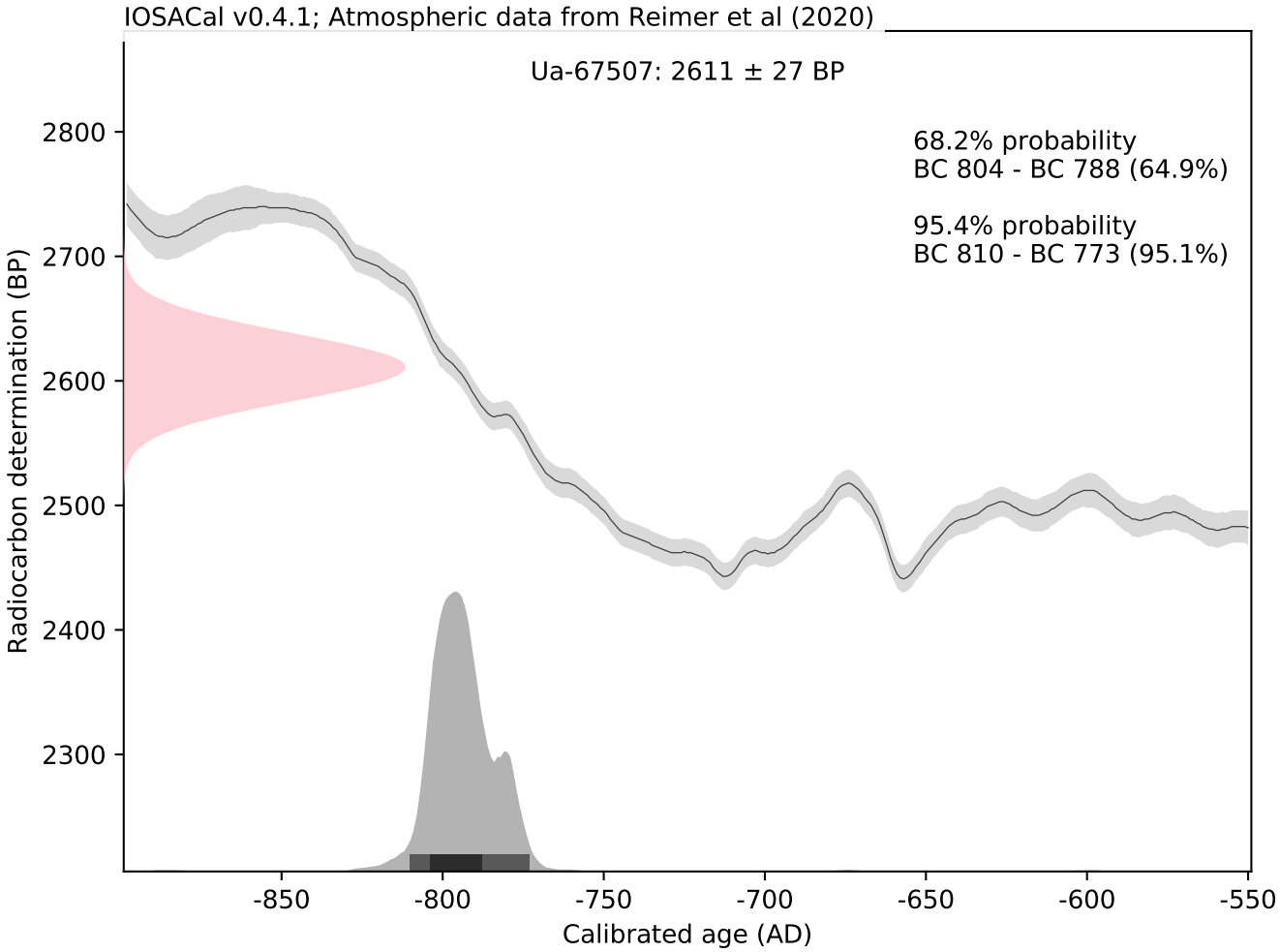

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-67502: 4786 ± 33 BP
68.2% probability
BC 3633 - BC 3616 (15.8%)
BC 3585 - BC 3529 (52.2%)
95.4% probability
BC 3640 - BC 3518 (95.3%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-67503: 6945 ± 37 BP
68.2% probability
BC 5879 - BC 5863 (10.5%)
BC 5844 - BC 5759 (57.4%)
95.4% probability
BC 5966 - BC 5953 (2.6%)
BC 5899 - BC 5731 (92.4%)
Radiocarbon determination (BP)
7200
7000
6800
6600
6400
-6000
-5950
-5900
-5850
-5800
-5750
-5700
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-67504: 8967 ± 39 BP
68.2% probability
BC 8271 - BC 8193 (48.6%)
BC 8109 - BC 8094 (6.8%)
BC 8068 - BC 8065 (1.2%)
BC 8036 - BC 8014 (11.5%)
95.4% probability
BC 8280 - BC 8165 (57.4%)
BC 8117 - BC 8053 (17.1%)
BC 8045 - BC 7965 (20.9%)
Radiocarbon determination (BP)
9200
9000
8800
8600
8400
-8250
-8150
-8050
-7950
-7850
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-67505: 2562 ± 29 BP
68.2% probability
BC 796 - BC 757 (58.8%)
BC 678 - BC 671 (5.7%)
BC 602 - BC 597 (3.7%)
95.4% probability
BC 803 - BC 748 (64.2%)
BC 685 - BC 665 (9.6%)
BC 640 - BC 567 (21.6%)
Radiocarbon determination (BP)
2800
2700
2600
2500
2400
2300
2200
-800
-750
-700
-650
-600
-550
-500
-450
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-67506: 2608 ± 50 BP
68.2% probability
BC 828 - BC 758 (66.1%)
BC 677 - BC 672 (2.0%)
95.4% probability
BC 897 - BC 859 (5.2%)
BC 844 - BC 746 (70.3%)
BC 688 - BC 664 (5.2%)
BC 643 - BC 548 (14.5%)
Radiocarbon determination (BP)
3000
2800
2600
2400
2200
2000
-950
-850
-750
-650
-550
-450
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-67507: 2611 ± 27 BP
68.2% probability
BC 804 - BC 788 (64.9%)
95.4% probability
BC 810 - BC 773 (95.1%)
Radiocarbon determination (BP)
2800
2700
2600
2500
2400
2300
-850
-800
-750
-700
-650
-600
-550
Calibrated age (AD)

UPPSALA UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2021-04-14

Andreas Emilsson
Kalmar läns museum
Museiarkeologi
Sandvägen 15
352 45 VÄXJÖ

Resultat av ^{14}C datering av makrofossiler, träkol och brända ben från Öjabymotet SU, Öjaby socken, Växjö kommun, Kronbergs län. (p 3357)

Förbehandling av makrofossiler:

1. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 0.5 % NaOH tillsätts (1 h, 60 °C). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C-innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C-innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

Förbehandling av brända ben:

1. 1.5 % NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 48 h.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1 M HAc tillsatt till provet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 24 h.
4. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten och intorkat.
5. Lakning med 6 M HCl.
6. Den erhållna CO_2-gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före mätningen av ^{14}C-innehållet i acceleratorn.

RESULTAT

Labbnummer	Prov	δ^{13}C‰ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-69431	Boplats L2019:3885 A1036-P187	−22,6	2 387 ± 31
Ua-69432	Boplats L2019:3885 A1070-P197	−25,5	3 010 ± 31
Ua-69433	Boplats L2019:3885 A1551-P204	−25,3	2 394 ± 31
Ua-69434	Boplats L2019:3890 A135-P63	−24,7	5 082 ± 32
Ua-69435	Boplats L2019:3890 A212-P69	−25,0	3 004 ± 31
Ua-69436	Boplats L2019:3890 A213-P73	−25,6	2 998 ± 31
Ua-69437	Boplats L2019:3890 A233-P71	−24,4	3 005 ± 32
Ua-69438	Boplats L2019:3890 AL327-P49	−24,7	3 513 ± 31
Ua-69439	Boplats L2020:7550 A28-P35	−27,9	1 670 ± 30
Ua-69440	Skärvstenröse L1953:7652 A745-P51	−23,8	2 448 ± 31
Ua-69441	A417-P103	−25,4	3 331 ± 32
Ua-69442	A808-P100	−27,0	184 ± 29
Ua-69443	A808-P101	−27,8	101 ± 30
Ua-69444	Boplats L2019:3885 A1050-P193	−26,1	2 161 ± 31
Ua-69445	Boplats L2019:3885 A1053-P191	−23,9	2 934 ± 31
Ua-69446	Boplats L2019:3885 A1054-P195	−25,7	3 022 ± 31
Ua-69447	Boplats L2019:3885 A1057-P157	−22,5	2 712 ± 31
Ua-69448	Boplats L2019:3885 A1309-P171	−24,4	2 703 ± 31
Ua-69449	Boplats L2019:3885 A1524-P192	−26,8	1 699 ± 30
Ua-69450	Boplats L2019:3889 A988-P133	−26,6	2 447 ± 31
Ua-69451	Boplats L2019:3889 A1009-P141	−25,4	2 466 ± 31
Ua-69452	Boplats L2019:3890 A156-P52	−27,6	3 069 ± 31
Ua-69453	Boplats L2019:3890 A159-P46	−25,4	2 042 ± 30
Ua-69454	Boplats L2019:3890 A187-P42	−25,9	2 882 ± 29
Ua-69455	Boplats L2019:3890 A831-P89	−24,9	4 827 ± 32
Ua-69456	Boplats L2020:7550 A304-P37	−25,6	1 597 ± 29
Ua-69457	Boplats L2020:7550 A529-P39	−25,0	1 893 ± 29
Ua-69458	Fossil åker L1951:9 A927-P106	−26,2	1 617 ± 30
Ua-69459	Fossil åker L1951:9 A927-P109	−27,2	4 692 ± 32
Ua-69460	Fossil åker L1951:178 A933-P112	−28,5	2 726 ± 30
Ua-69461	Fossil åker L1951:178 A933-P113	−25,3	2 831 ± 30
Ua-69462	Gravfält L2020:7549 A1266-P174	−24,1	3 846 ± 31
Ua-69463	Gravfält L2020:7549 A1274-P172	−26,4	2 472 ± 29
Ua-69464	Röse L1953:8051 A902-P93	−27,3	2 939 ± 30
Ua-69465	Röse/Skärvstenröse L1953:7652 A924-P120	−26,2	2 878 ± 31
Ua-69466	Röse/Skärvstenröse L1953:7652 A929-P107	−26,5	4 794 ± 32
Ua-69467	Skärvstenröse L1953:7652 AL533-P41	−26,5	994 ± 29
Ua-69468	Skärvstenröse L1953:7652 AL866-P85	−26,3	3 101 ± 32
Ua-69469	Stensättning L2020:7548 A1517-P186	−27,0	3 013 ± 32
Ua-69470	Boplats L2019:3890 F20	[1]	5 078 ± 56
Ua-69471	Boplats L2019:3890 F257 A826	−28,2	3 579 ± 34
Ua-69472	Gravfält L2020:7549 A1084_F461 (fnr 374)	−24,6	2 683 ± 33
Ua-69473	Gravfält L2020:7549 A1320/AL1133 - F535 (fnr 335)	−28,6	2 523 ± 40
Ua-69474	Gravfält L2020:7549 A1554_AL1218 - F504 (fnr 353)	−27,0	2 542 ± 37
Ua-69475	Gravfält L2020:7549 A1555/AL1217 - F490 (fnr 361)	−27,7	2 589 ± 36
Ua-69476	Gravfält L2020:7549 A1555/AL1253 - F460 (fnr 369)	[2]	2 733 ± 33
Ua-69477	Gravfält L2020:7549 AL1354 - F593 (fnr 341)	−24,0	2 603 ± 35
Ua-69478	Röse L1953:8051 A865-F317 (fnr 434)	[2]	3 513 ± 36
Ua-69479	Röse L1953:8051 AL744-F150 (fnr 405)	−27,3	1 214 ± 36
Ua-69480	Röse L1953:8051 AL803-F225 (fnr 410)	−28,0	3 347 ± 35
Ua-69481	Röse L1953:8051 AL823-F320 (fnr 432)	−28,0	3 510 ± 33
Ua-69482	Skärvstenröse L1953:7652 AL768-F345	−22,0	3 016 ± 37

forts.

Labbnummer	Prov			δ^{13}C‰ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-69483	Stensättning (fnr 391)	L2020:7548	AL1512-F685	−18,9	2 594 ± 37
Ua-69484	Stensättning (fnr 398)	L2020:7548	AL1514-F634	−23,5	2 720 ± 44

Provet *Gravfält L2020:7549 A1322-F511 (fnr 385)* var av för dålig kvalité och kunde ej dateras.

[1] Inte tillräckligt med material för analys.

[2] Kunde ej analyseras på grund av ett tekniskt fel.

Med vänliga hälsningar

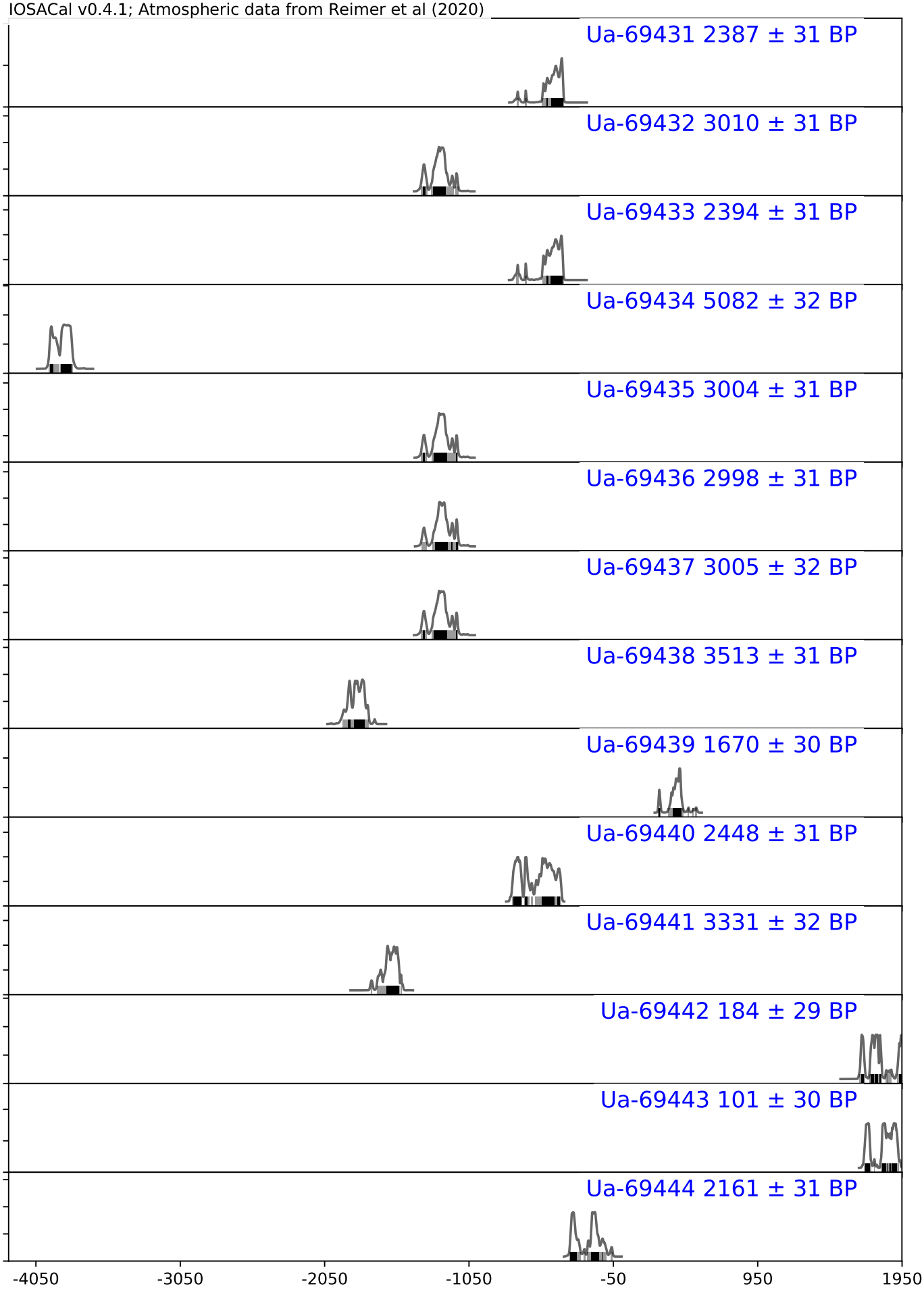
Karl Håkansson

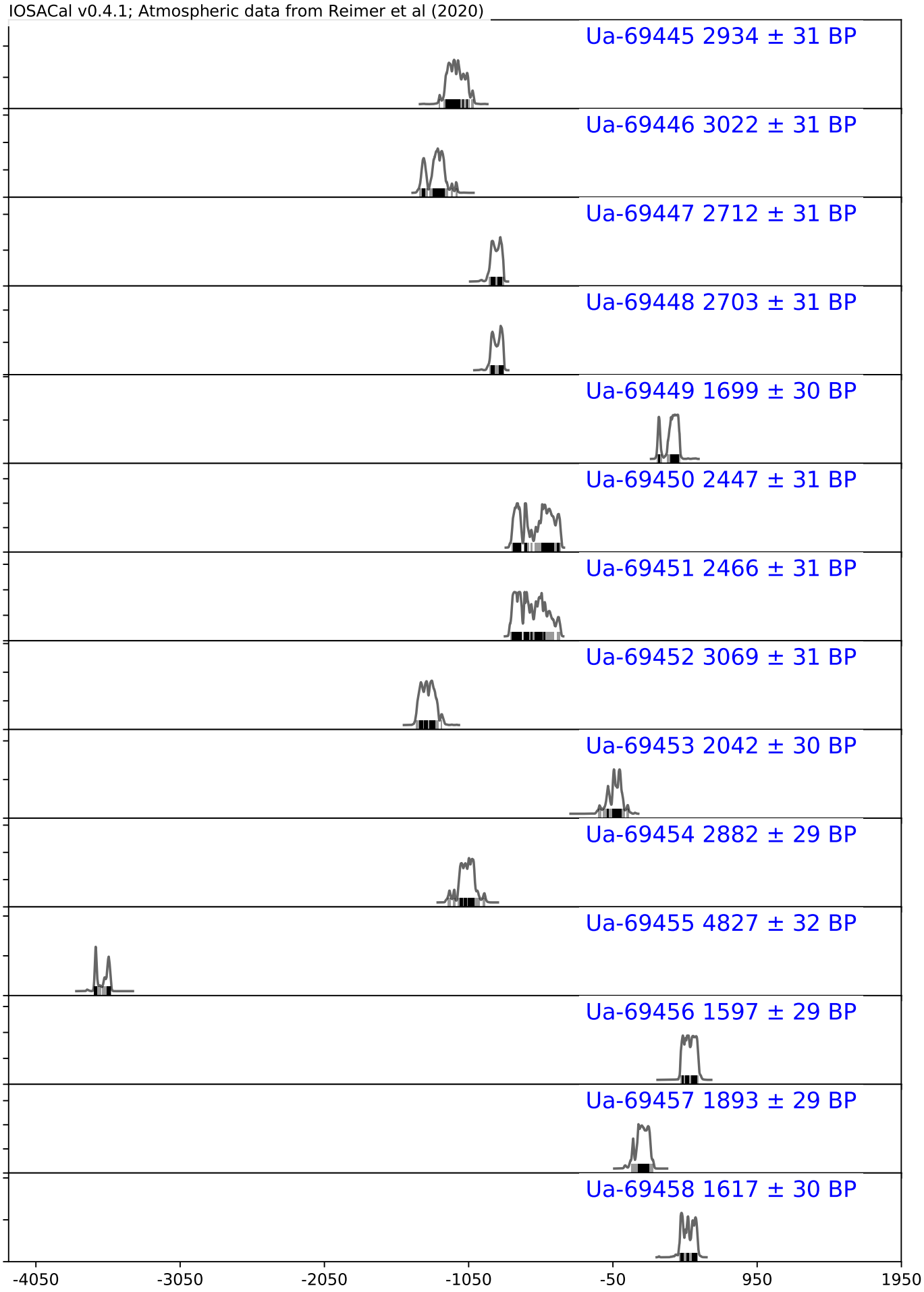
Elektroniskt undertecknad av Karl Håkansson
Datum: 2021.04.14 17:00:29 +02'00'

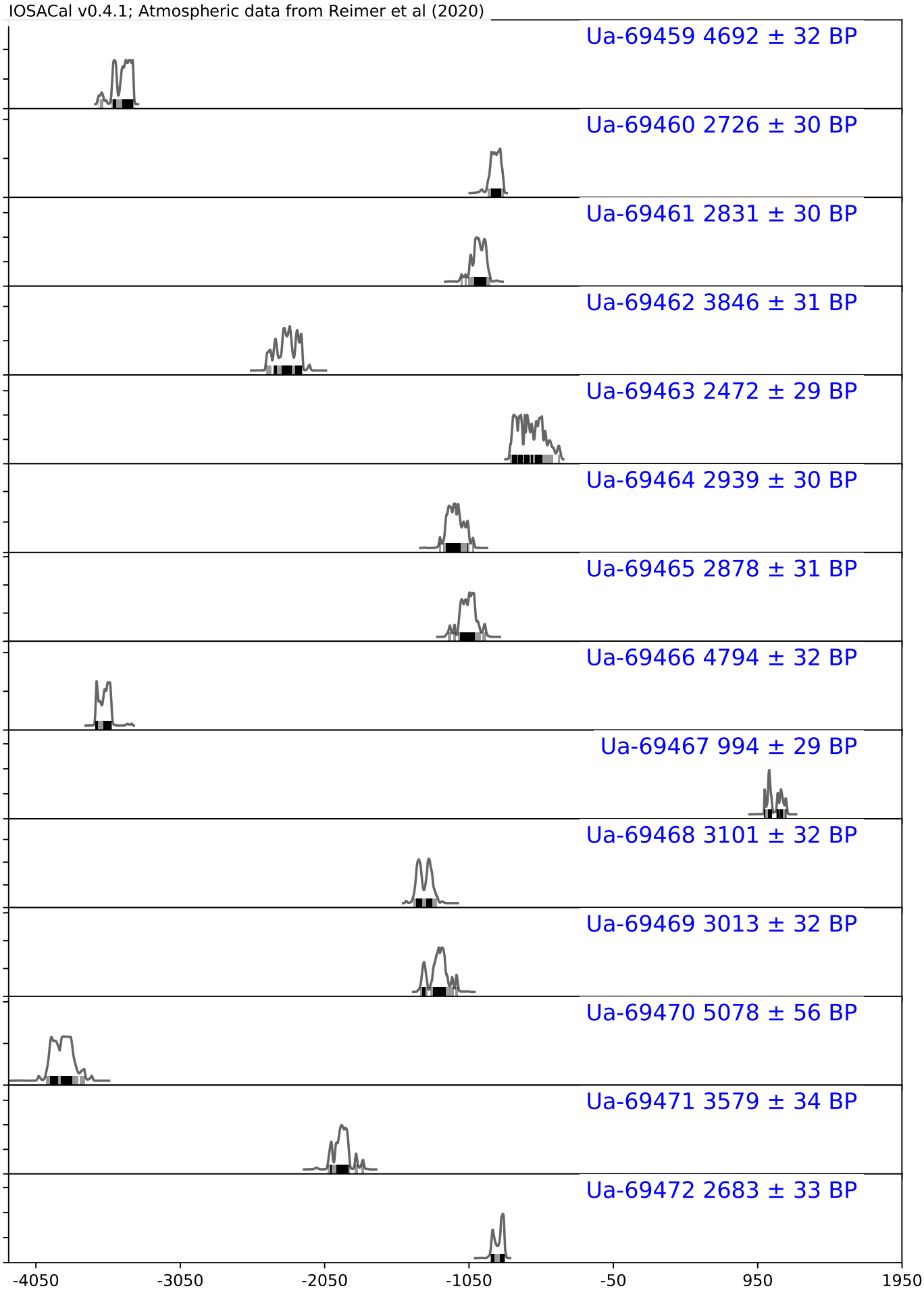
Karl Håkansson/Lars Beckel

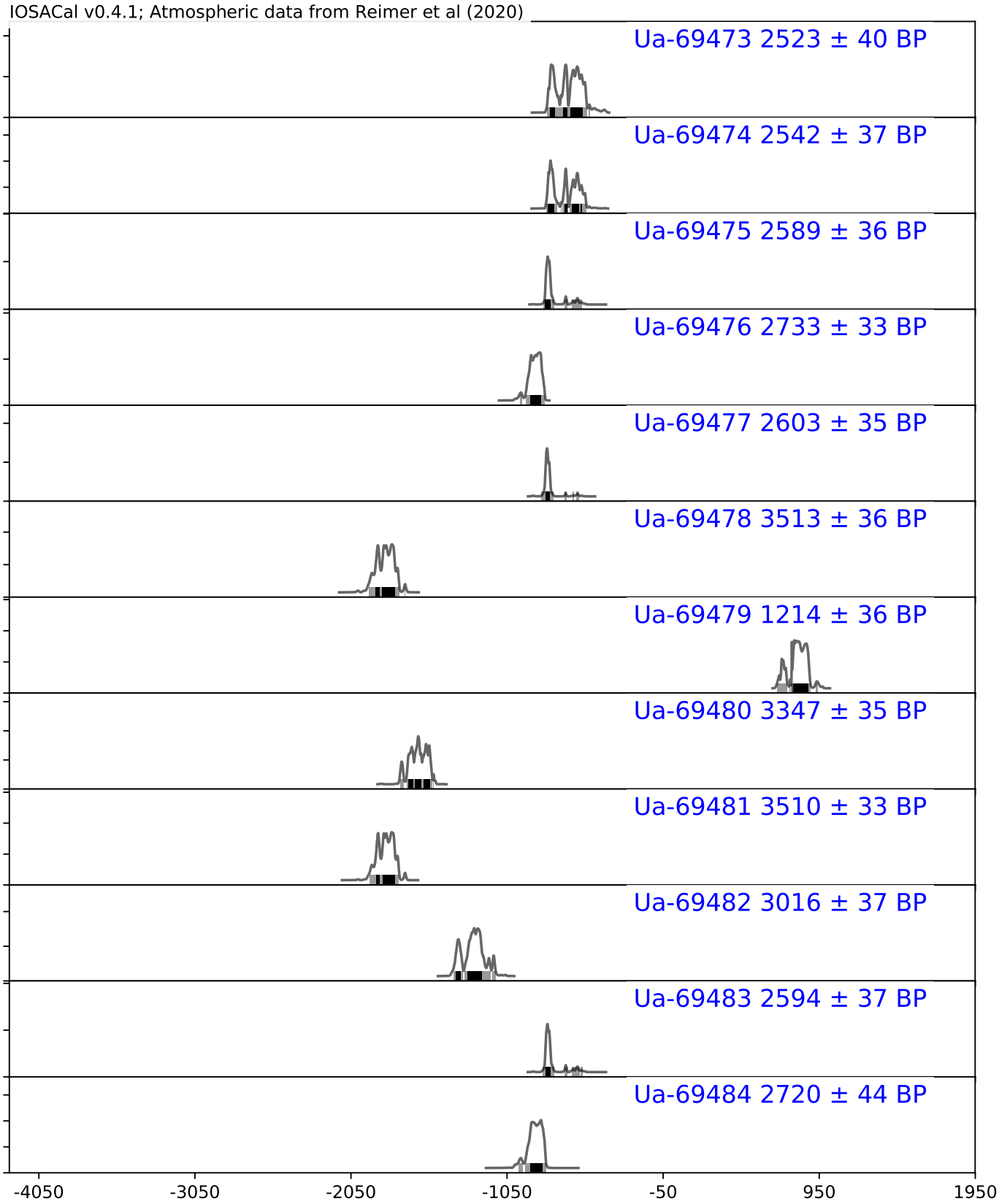
Kalibreringskurvor

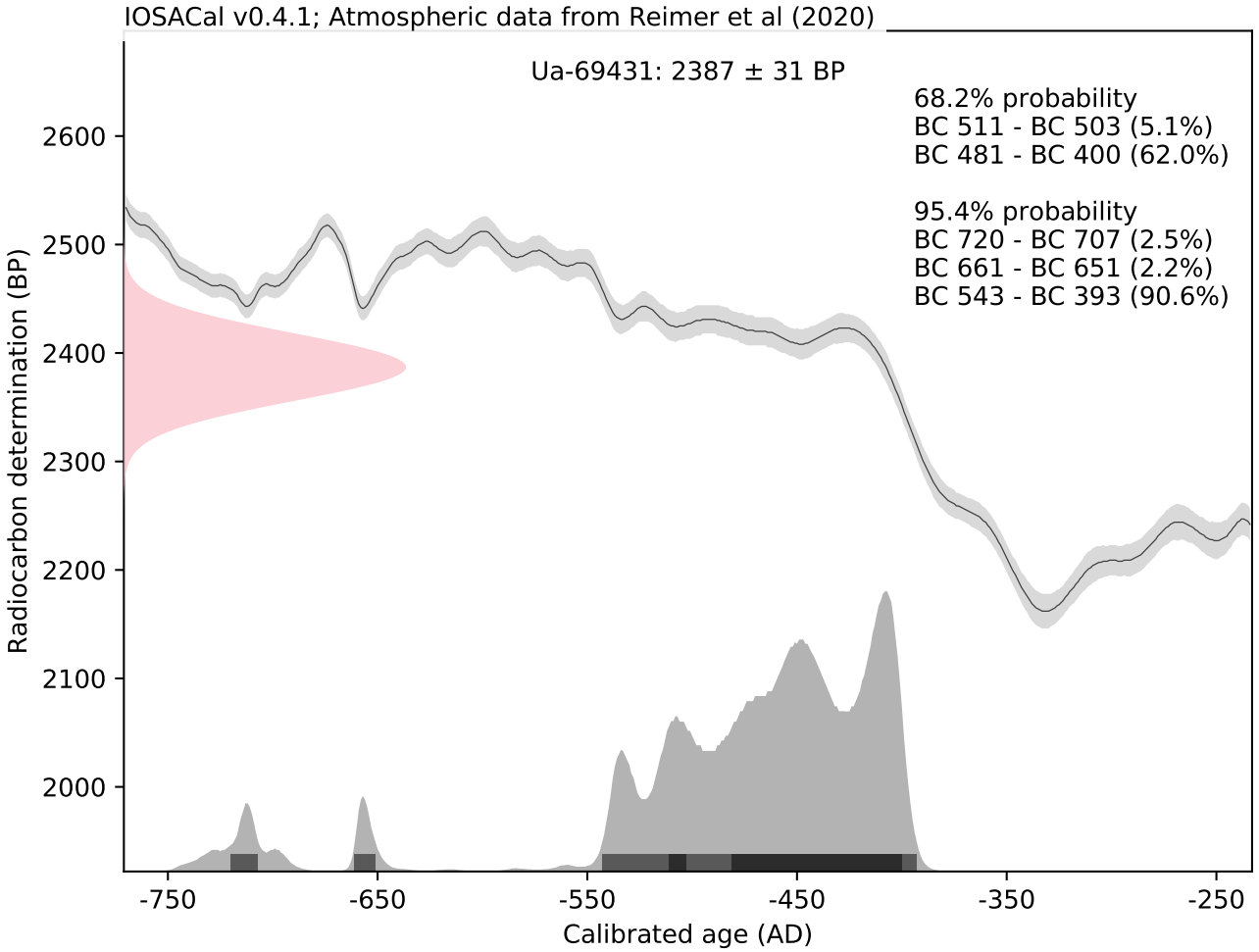
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

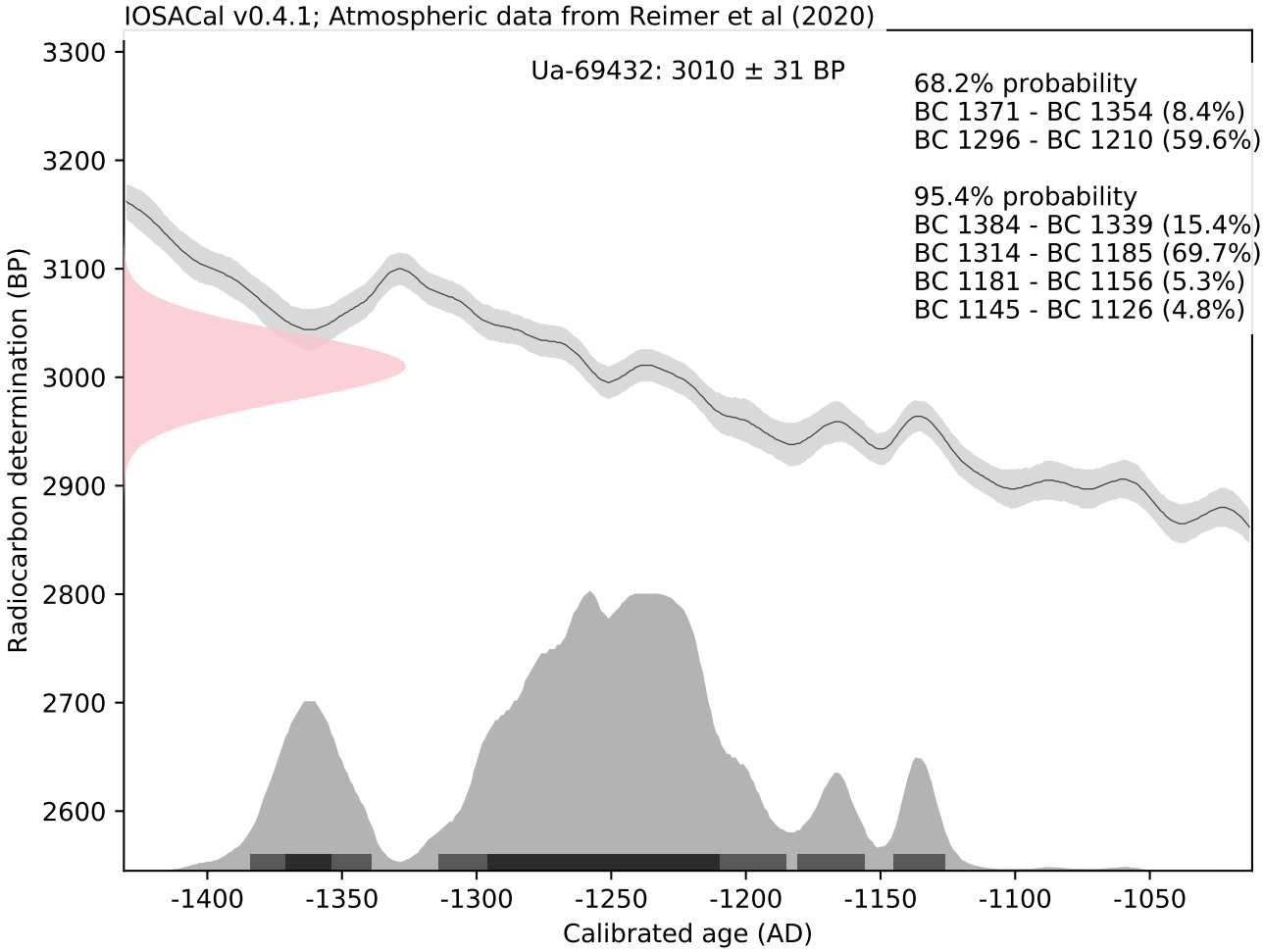


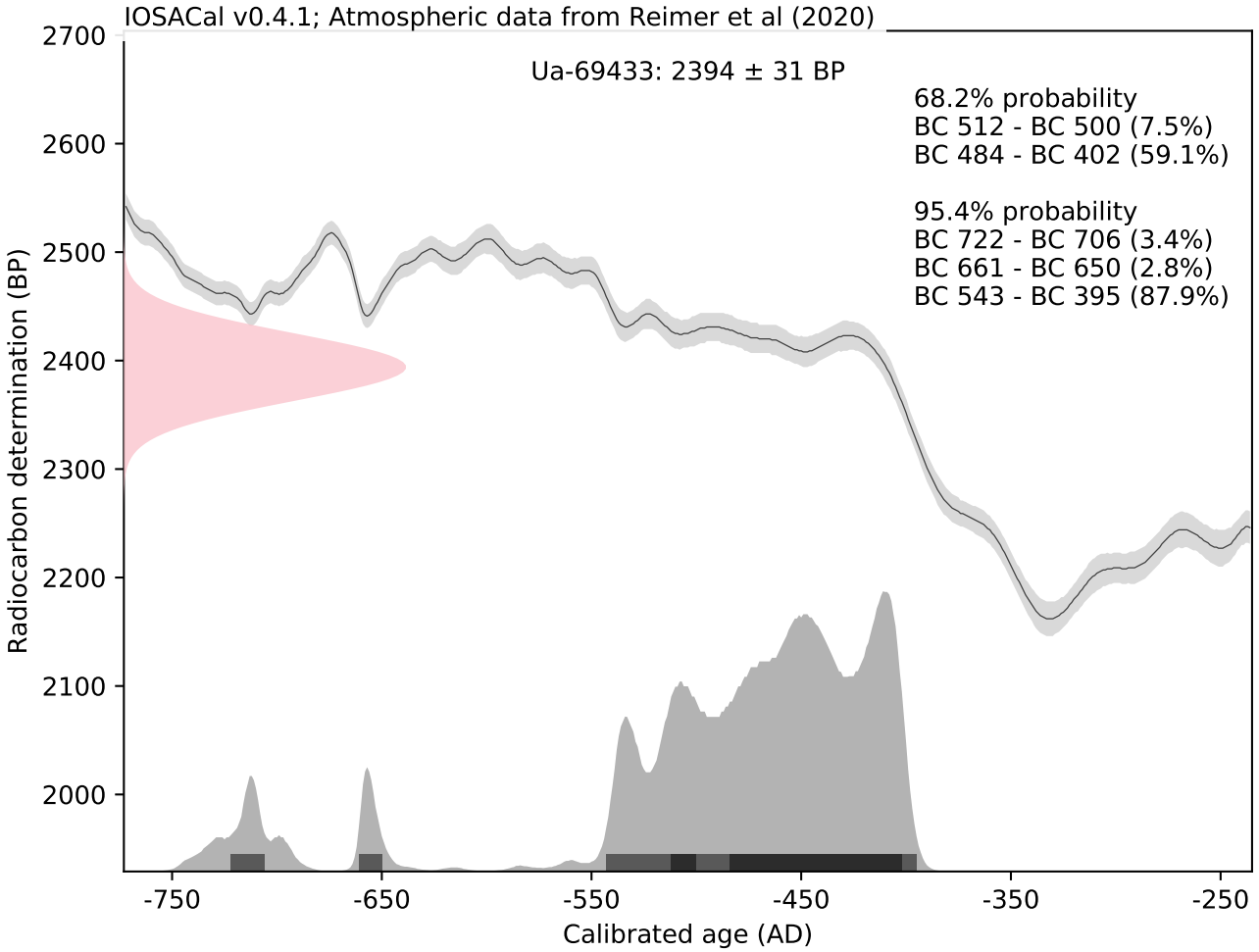

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69445 2934 ± 31 BP
Ua-69446 3022 ± 31 BP
Ua-69447 2712 ± 31 BP
Ua-69448 2703 ± 31 BP
Ua-69449 1699 ± 30 BP
Ua-69450 2447 ± 31 BP
Ua-69451 2466 ± 31 BP
Ua-69452 3069 ± 31 BP
Ua-69453 2042 ± 30 BP
Ua-69454 2882 ± 29 BP
Ua-69455 4827 ± 32 BP
Ua-69456 1597 ± 29 BP
Ua-69457 1893 ± 29 BP
Ua-69458 1617 ± 30 BP
-4050
-3050
-2050
-1050
-50
950
1950

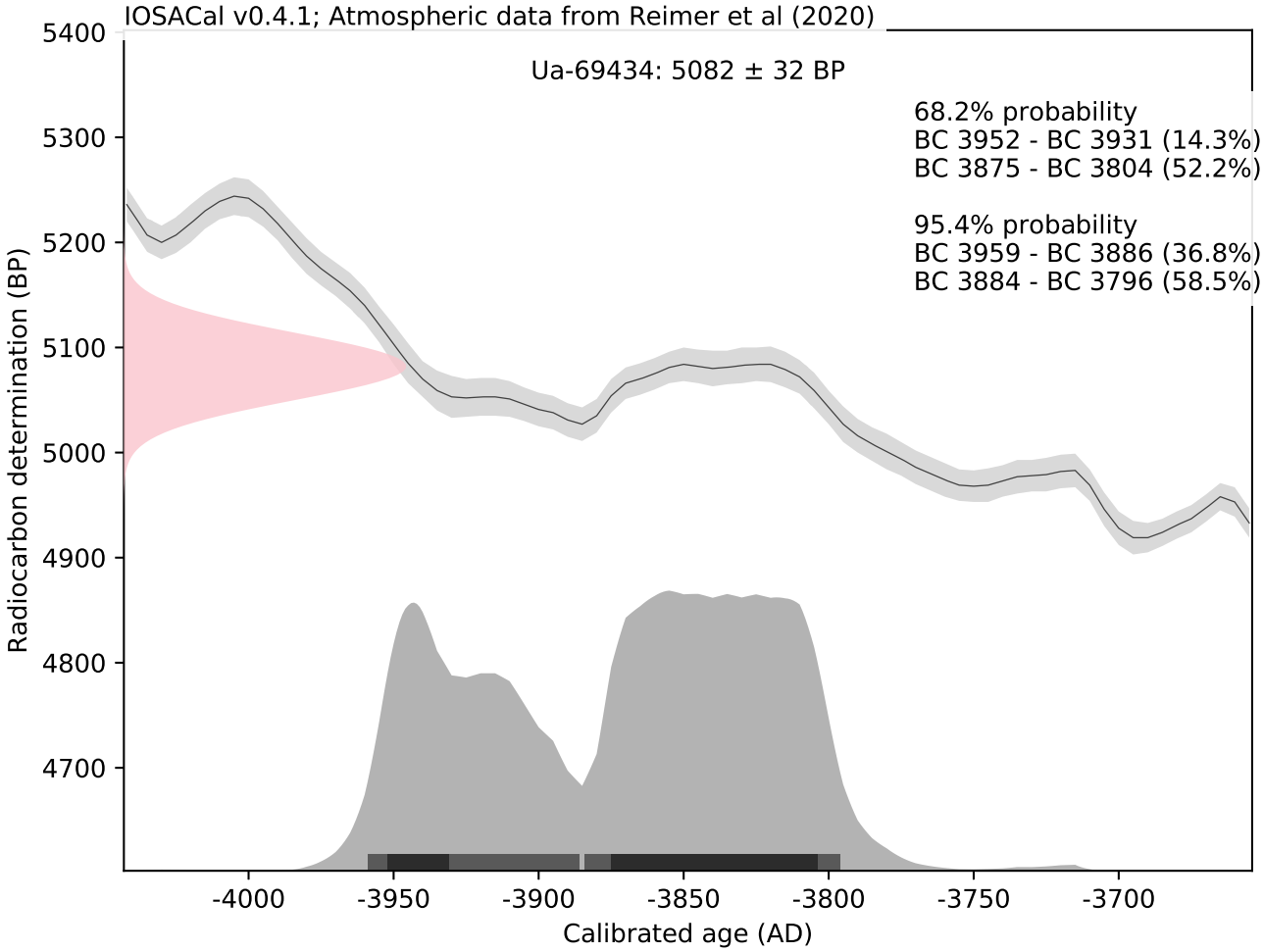

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69459 4692 ± 32 BP
Ua-69460 2726 ± 30 BP
Ua-69461 2831 ± 30 BP
Ua-69462 3846 ± 31 BP
Ua-69463 2472 ± 29 BP
Ua-69464 2939 ± 30 BP
Ua-69465 2878 ± 31 BP
Ua-69466 4794 ± 32 BP
Ua-69467 994 ± 29 BP
Ua-69468 3101 ± 32 BP
Ua-69469 3013 ± 32 BP
Ua-69470 5078 ± 56 BP
Ua-69471 3579 ± 34 BP
Ua-69472 2683 ± 33 BP
-4050
-3050
-2050
-1050
-50
950
1950

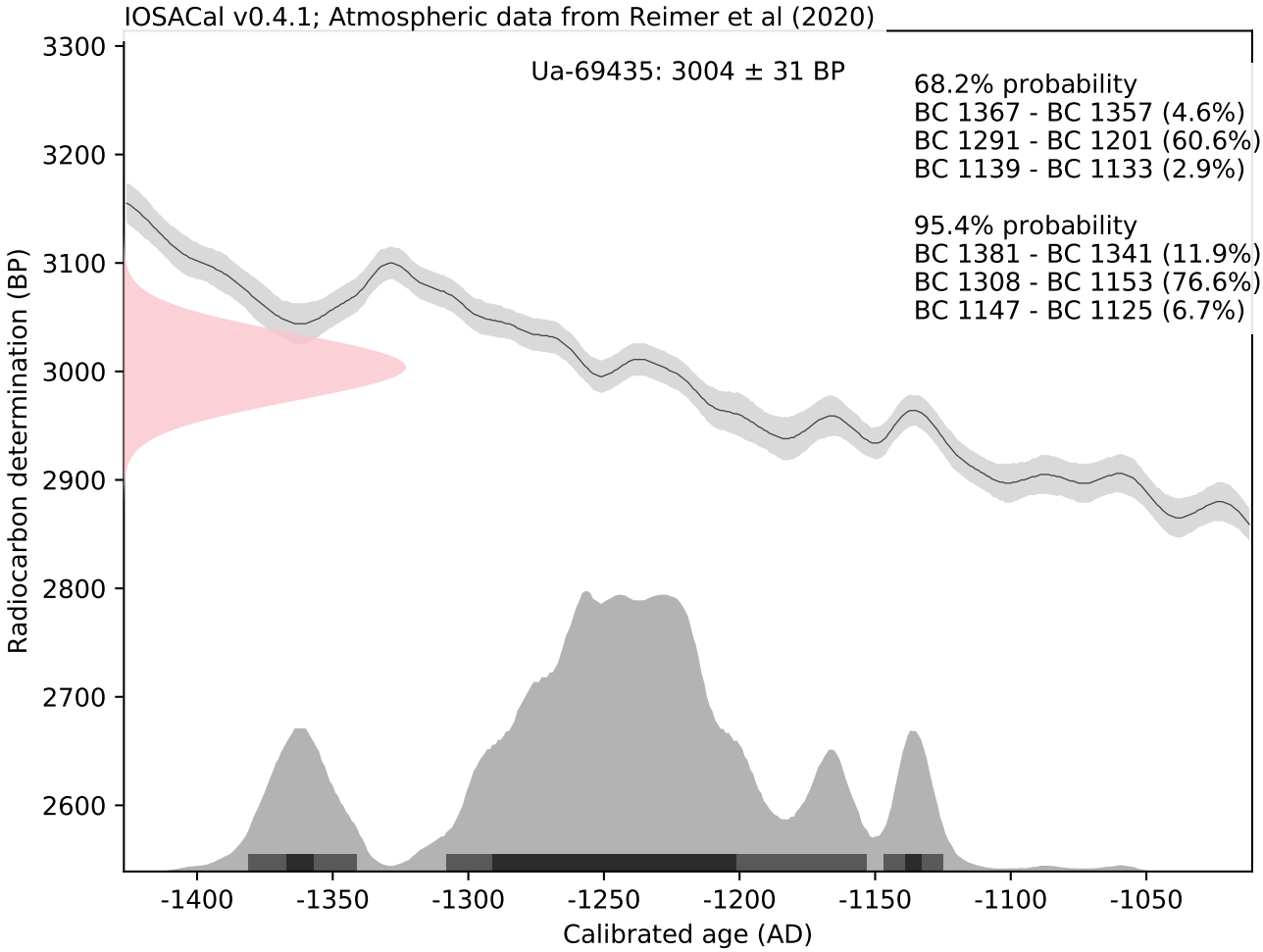

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69473 2523 ± 40 BP
Ua-69474 2542 ± 37 BP
Ua-69475 2589 ± 36 BP
Ua-69476 2733 ± 33 BP
Ua-69477 2603 ± 35 BP
Ua-69478 3513 ± 36 BP
Ua-69479 1214 ± 36 BP
Ua-69480 3347 ± 35 BP
Ua-69481 3510 ± 33 BP
Ua-69482 3016 ± 37 BP
Ua-69483 2594 ± 37 BP
Ua-69484 2720 ± 44 BP
-4050
-3050
-2050
-1050
-50
950
1950

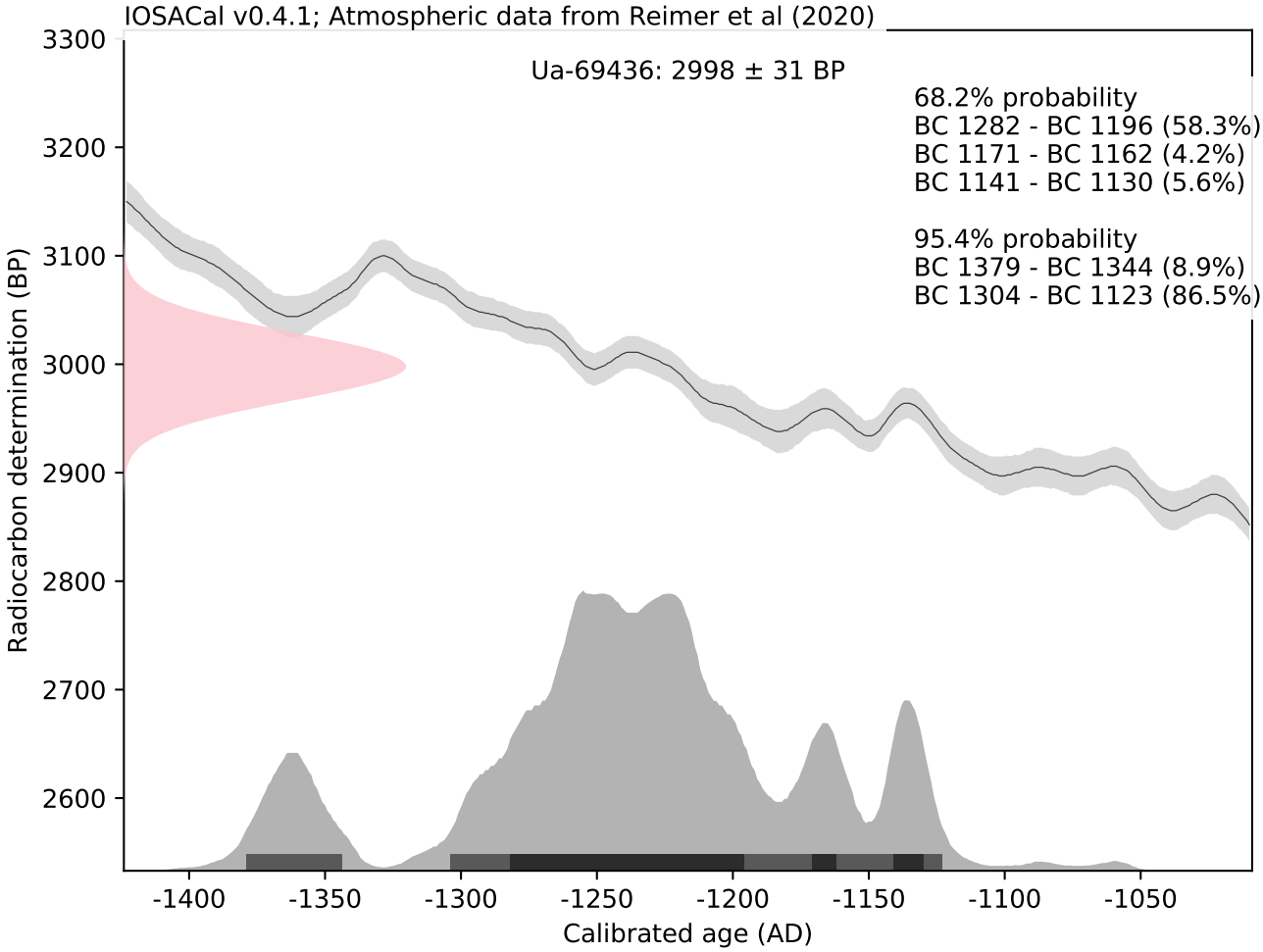

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69431: 2387 ± 31 BP
68.2% probability
BC 511 - BC 503 (5.1%)
BC 481 - BC 400 (62.0%)
95.4% probability
BC 720 - BC 707 (2.5%)
BC 661 - BC 651 (2.2%)
BC 543 - BC 393 (90.6%)
Radiocarbon determination (BP)
2600
2500
2400
2300
2200
2100
2000
-750
-650
-550
-450
-350
-250
Calibrated age (AD)

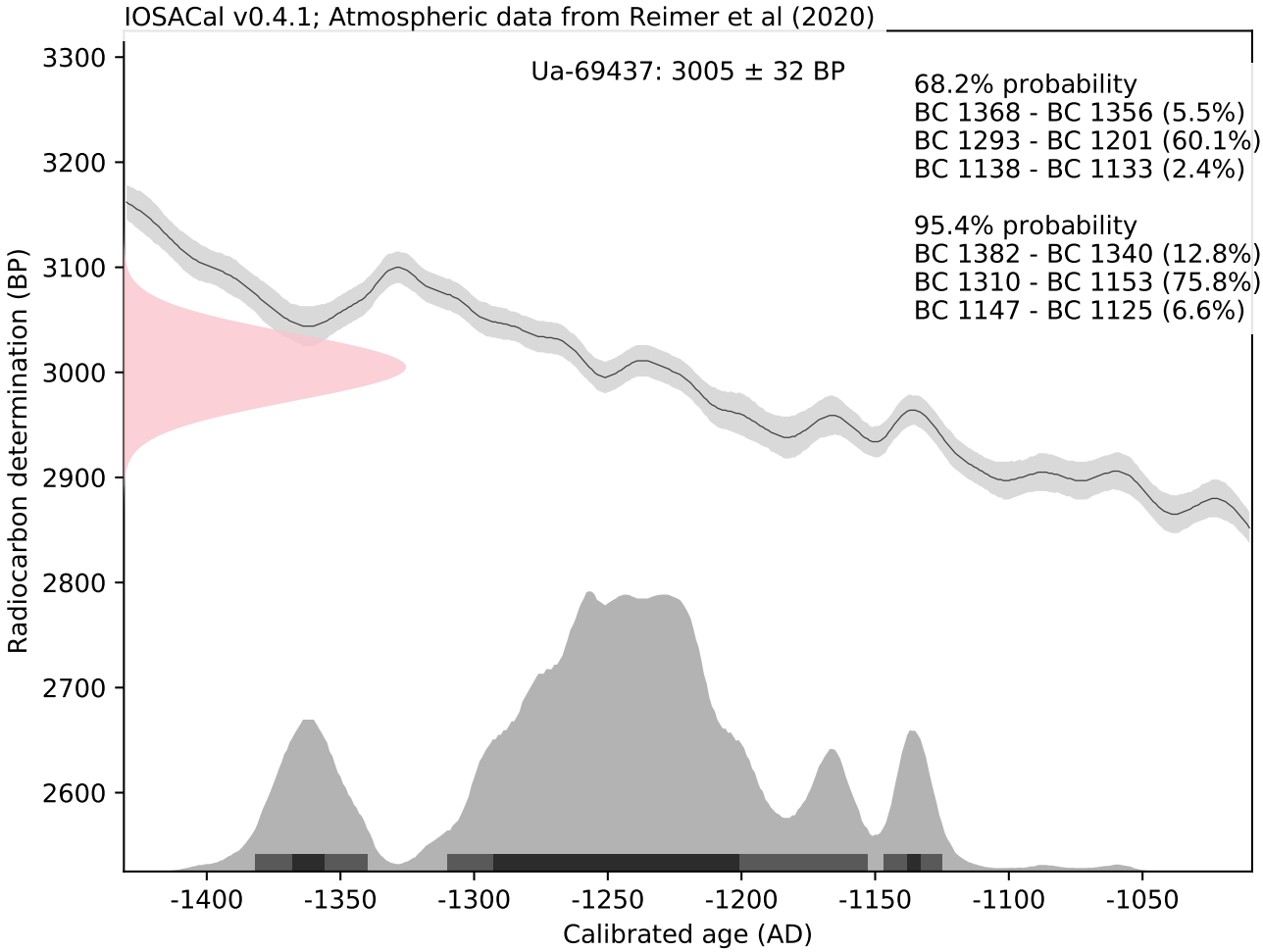

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69432: 3010 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1371 - BC 1354 (8.4%)
BC 1296 - BC 1210 (59.6%)
95.4% probability
BC 1384 - BC 1339 (15.4%)
BC 1314 - BC 1185 (69.7%)
BC 1181 - BC 1156 (5.3%)
BC 1145 - BC 1126 (4.8%)
Radiocarbon determination (BP)
3300
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
-1400
-1350
-1300
-1250
-1200
-1150
-1100
-1050
Calibrated age (AD)

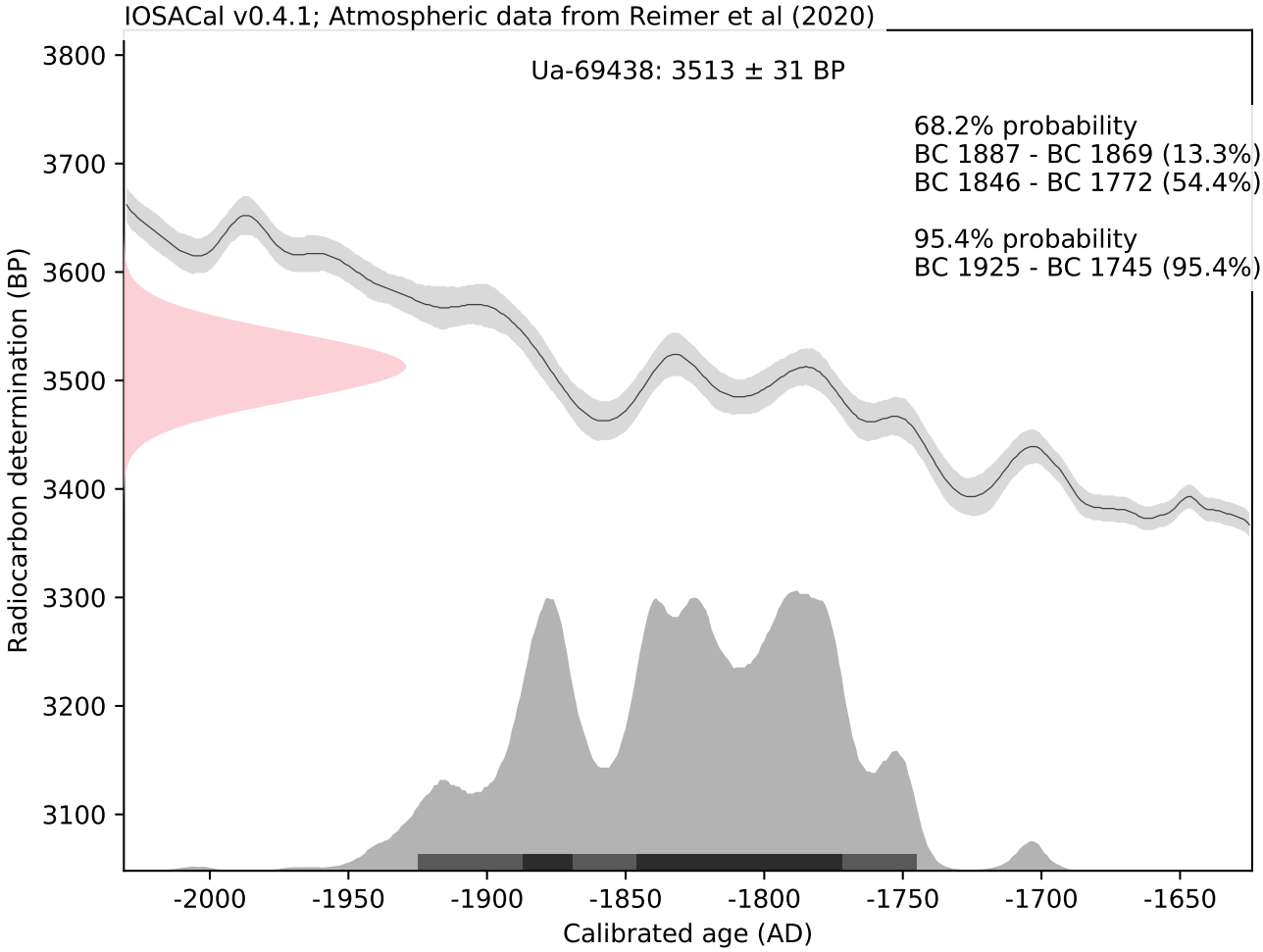

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69433: 2394 ± 31 BP
68.2% probability
BC 512 - BC 500 (7.5%)
BC 484 - BC 402 (59.1%)
95.4% probability
BC 722 - BC 706 (3.4%)
BC 661 - BC 650 (2.8%)
BC 543 - BC 395 (87.9%)
Radiocarbon determination (BP)
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
2000
-750
-650
-550
-450
-350
-250
Calibrated age (AD)

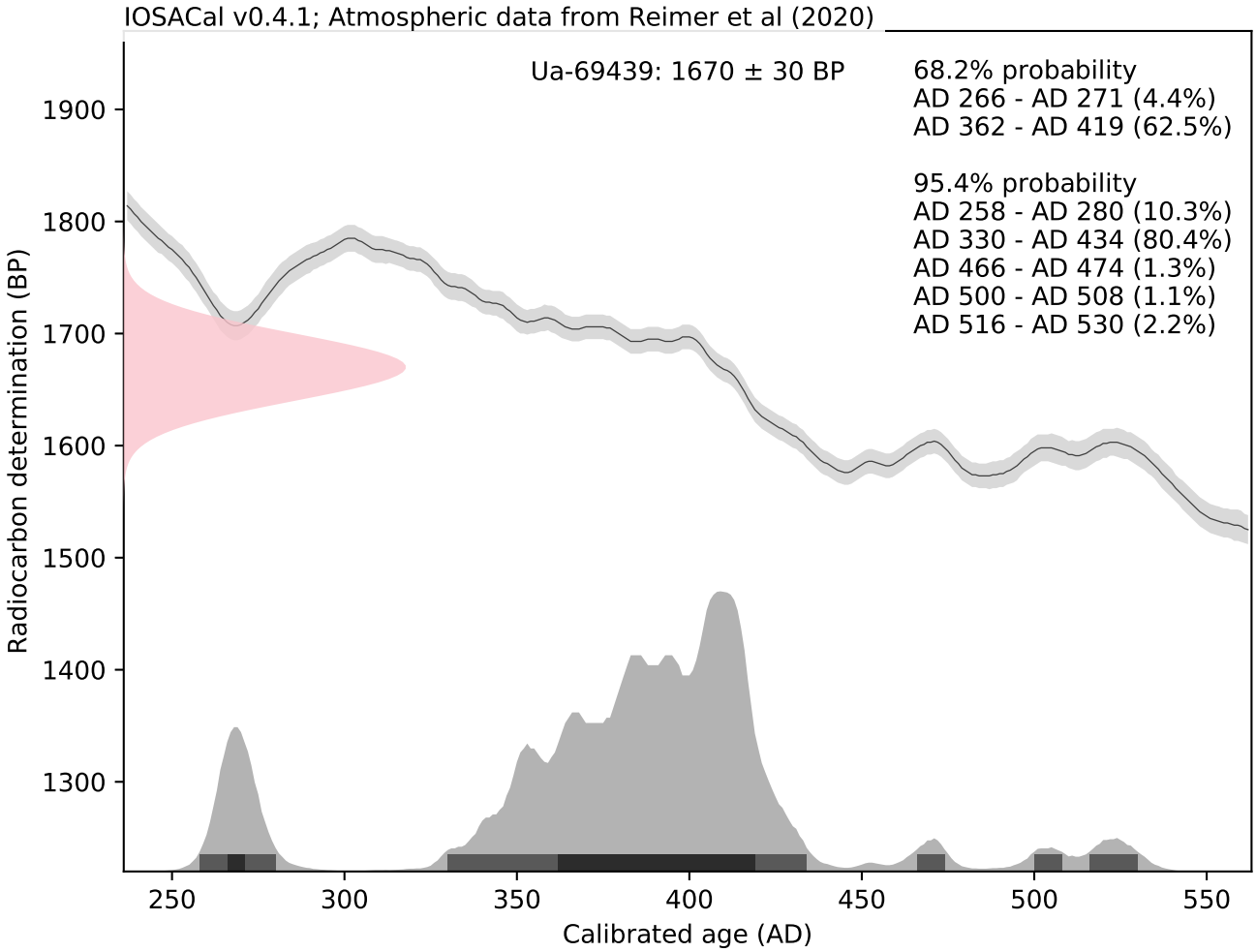

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69434: 5082 ± 32 BP
68.2% probability
BC 3952 - BC 3931 (14.3%)
BC 3875 - BC 3804 (52.2%)
95.4% probability
BC 3959 - BC 3886 (36.8%)
BC 3884 - BC 3796 (58.5%)
Radiocarbon determination (BP)
5400
5300
5200
5100
5000
4900
4800
4700
-4000
-3950
-3900
-3850
-3800
-3750
-3700
Calibrated age (AD)

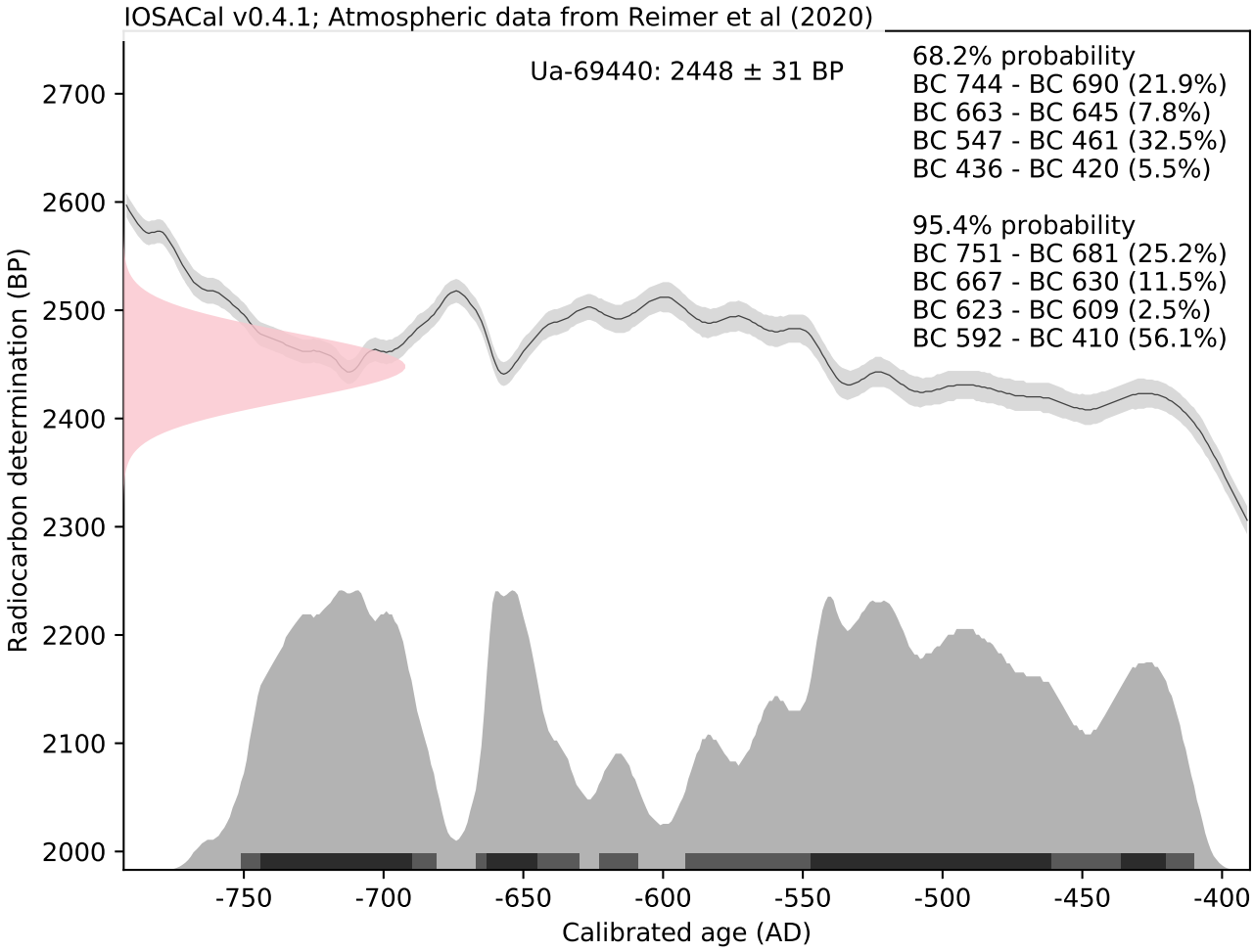

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69435: 3004 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1367 - BC 1357 (4.6%)
BC 1291 - BC 1201 (60.6%)
BC 1139 - BC 1133 (2.9%)
95.4% probability
BC 1381 - BC 1341 (11.9%)
BC 1308 - BC 1153 (76.6%)
BC 1147 - BC 1125 (6.7%)
Radiocarbon determination (BP)
3300
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
-1400
-1350
-1300
-1250
-1200
-1150
-1100
-1050
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69436: 2998 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1282 - BC 1196 (58.3%)
BC 1171 - BC 1162 (4.2%)
BC 1141 - BC 1130 (5.6%)
95.4% probability
BC 1379 - BC 1344 (8.9%)
BC 1304 - BC 1123 (86.5%)
Radiocarbon determination (BP)
3300
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
-1400
-1350
-1300
-1250
-1200
-1150
-1100
-1050
Calibrated age (AD)

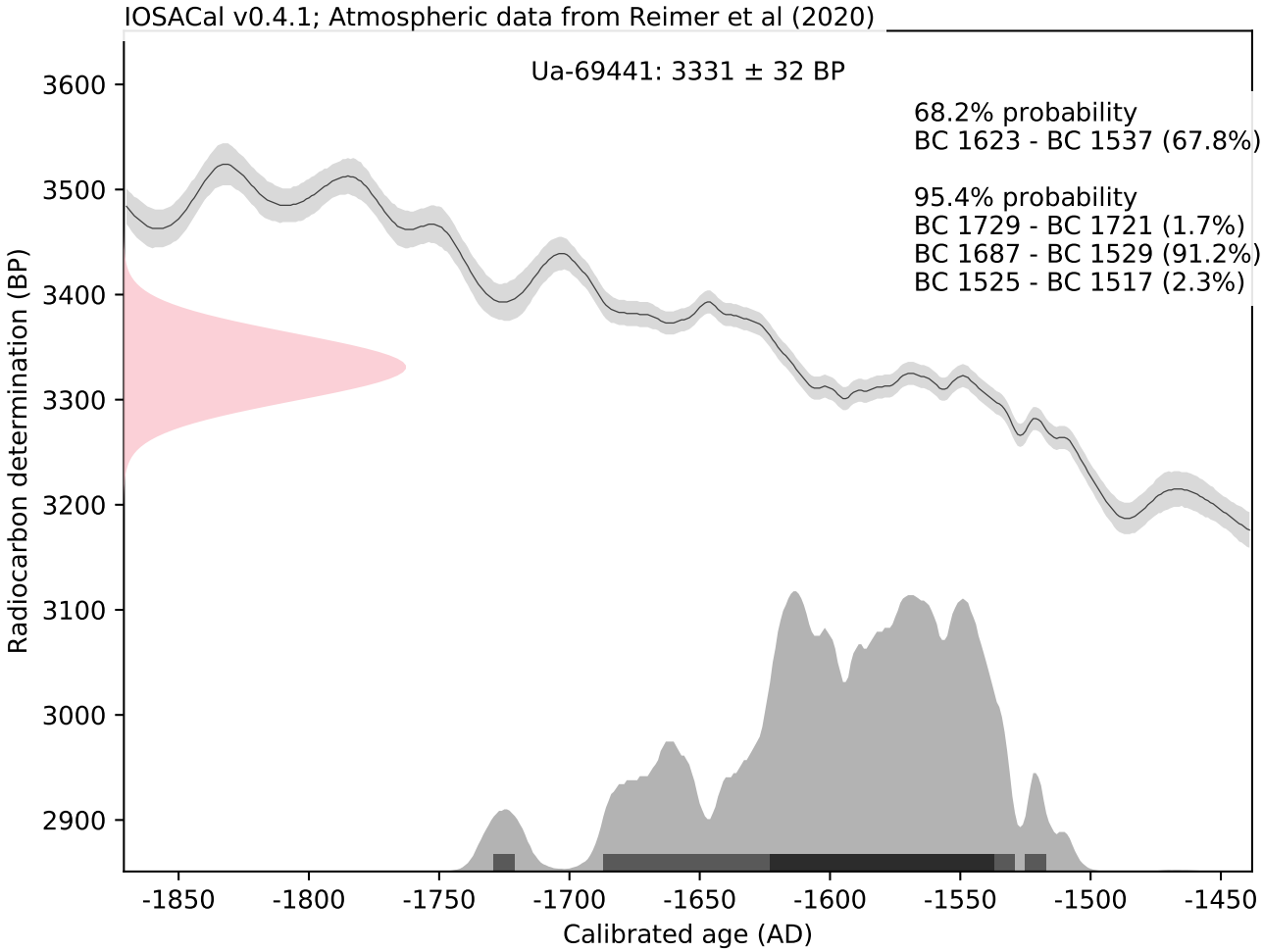

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69437: 3005 ± 32 BP
68.2% probability
BC 1368 - BC 1356 (5.5%)
BC 1293 - BC 1201 (60.1%)
BC 1138 - BC 1133 (2.4%)
95.4% probability
BC 1382 - BC 1340 (12.8%)
BC 1310 - BC 1153 (75.8%)
BC 1147 - BC 1125 (6.6%)
Radiocarbon determination (BP)
3300
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
-1400
-1350
-1300
-1250
-1200
-1150
-1100
-1050
Calibrated age (AD)

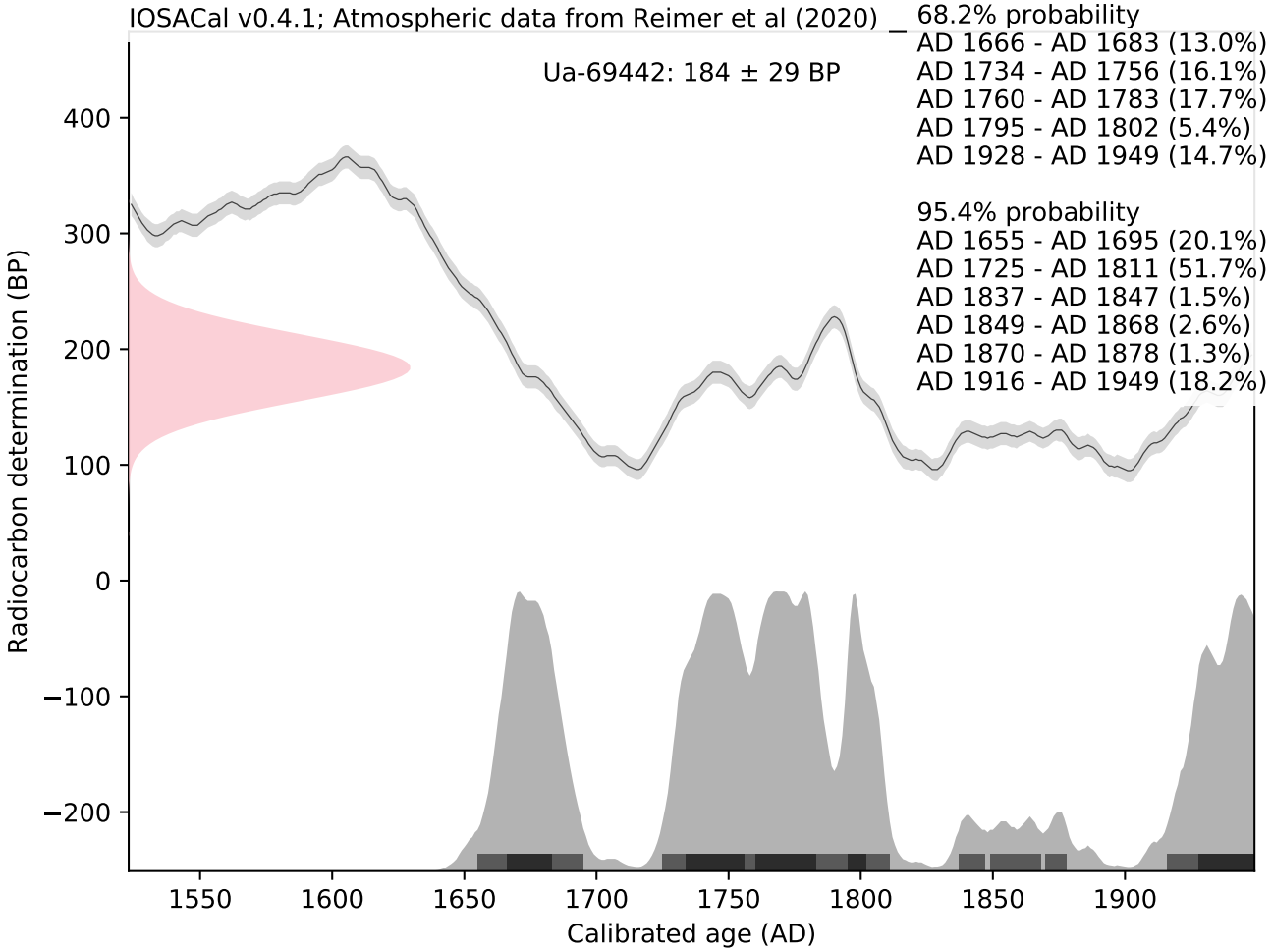

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69438: 3513 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1887 - BC 1869 (13.3%)
BC 1846 - BC 1772 (54.4%)
95.4% probability
BC 1925 - BC 1745 (95.4%)
Radiocarbon determination (BP)
3800
3700
3600
3500
3400
3300
3200
3100
-2000
-1950
-1900
-1850
-1800
-1750
-1700
-1650
Calibrated age (AD)

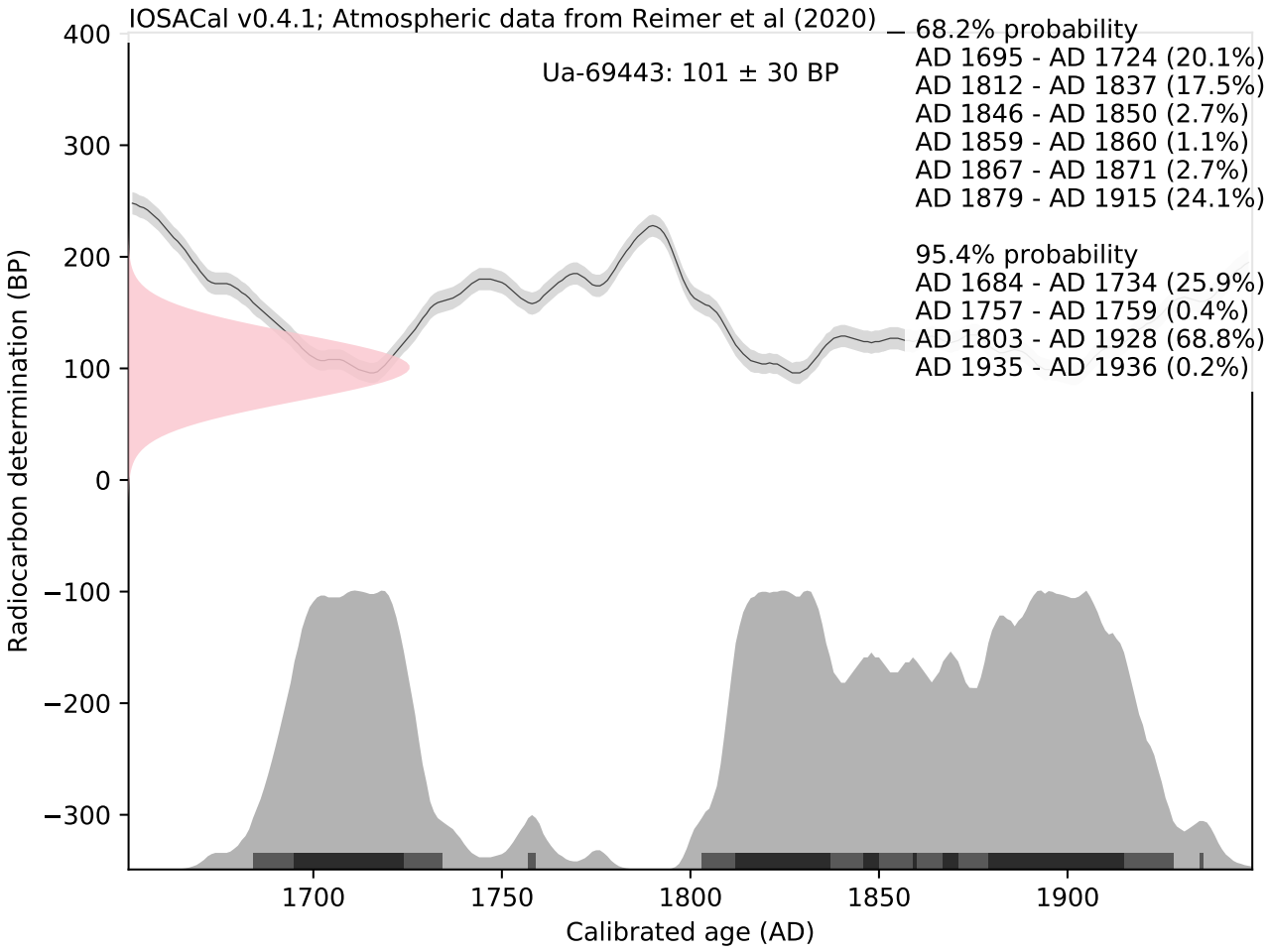

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69439: 1670 ± 30 BP
68.2% probability
AD 266 - AD 271 (4.4%)
AD 362 - AD 419 (62.5%)
95.4% probability
AD 258 - AD 280 (10.3%)
AD 330 - AD 434 (80.4%)
AD 466 - AD 474 (1.3%)
AD 500 - AD 508 (1.1%)
AD 516 - AD 530 (2.2%)
Radiocarbon determination (BP)
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
250
300
350
400
450
500
550
Calibrated age (AD)

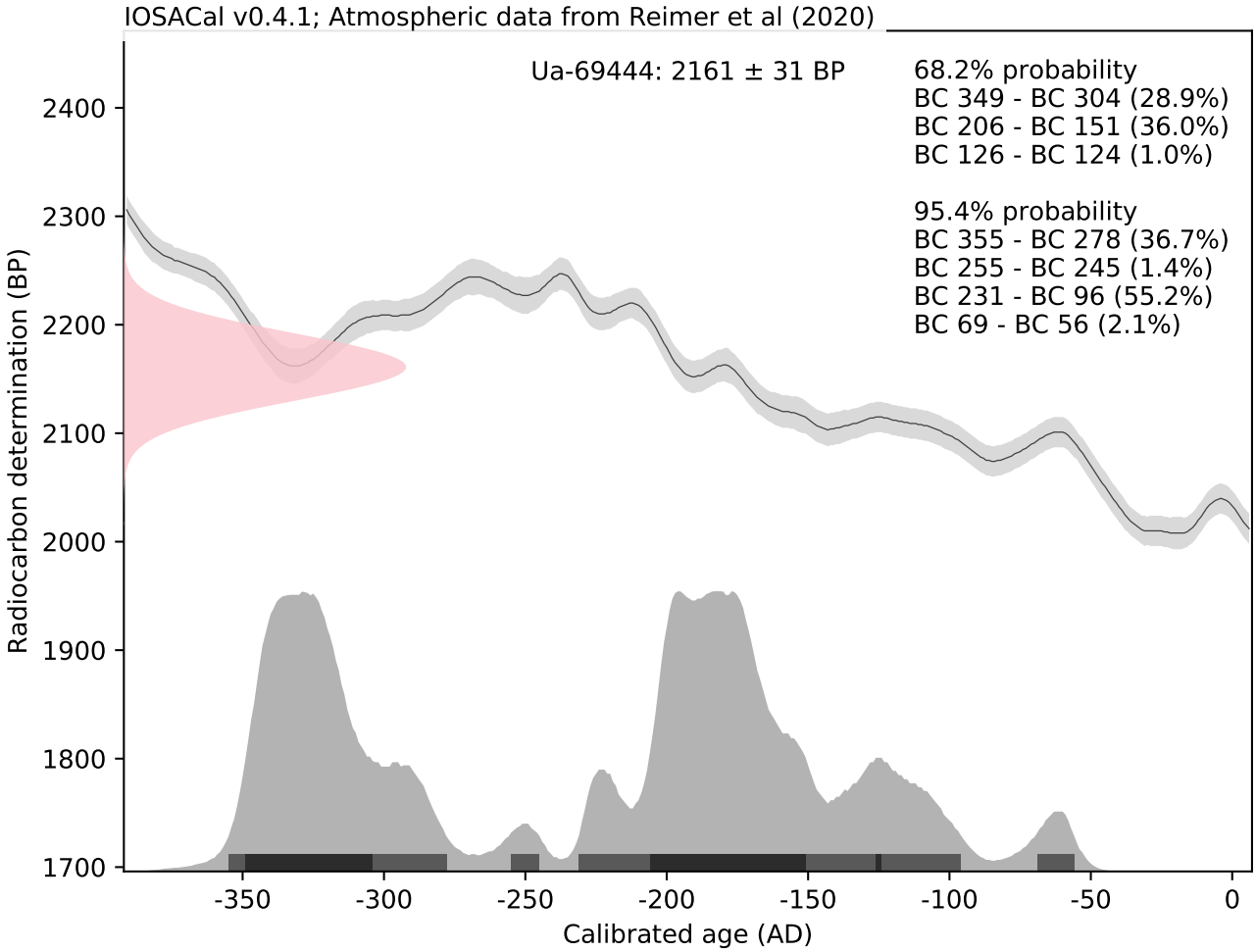

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69440: 2448 ± 31 BP
68.2% probability
BC 744 - BC 690 (21.9%)
BC 663 - BC 645 (7.8%)
BC 547 - BC 461 (32.5%)
BC 436 - BC 420 (5.5%)
95.4% probability
BC 751 - BC 681 (25.2%)
BC 667 - BC 630 (11.5%)
BC 623 - BC 609 (2.5%)
BC 592 - BC 410 (56.1%)
Radiocarbon determination (BP)
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
2000
-750
-700
-650
-600
-550
-500
-450
-400
Calibrated age (AD)

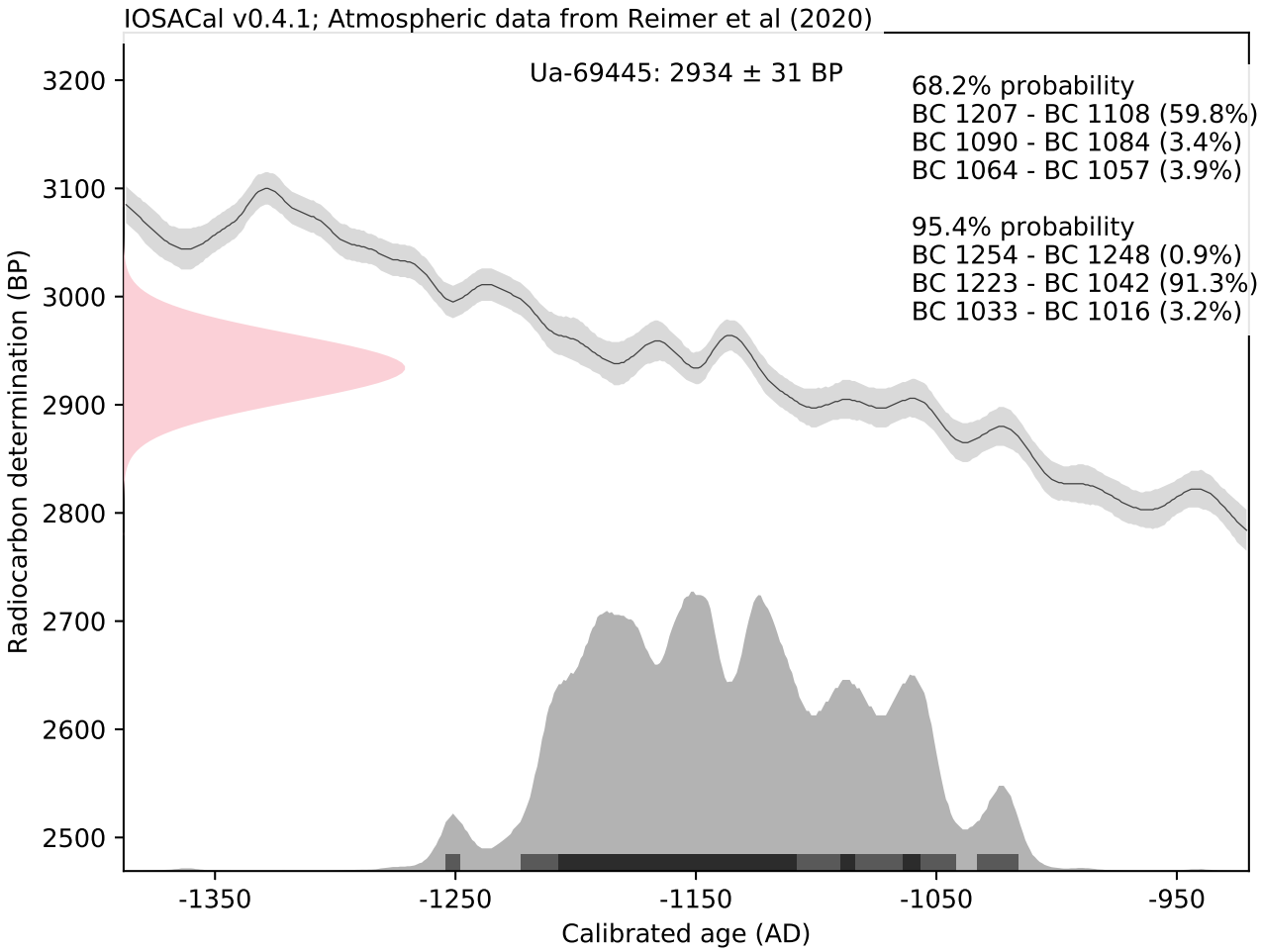
442

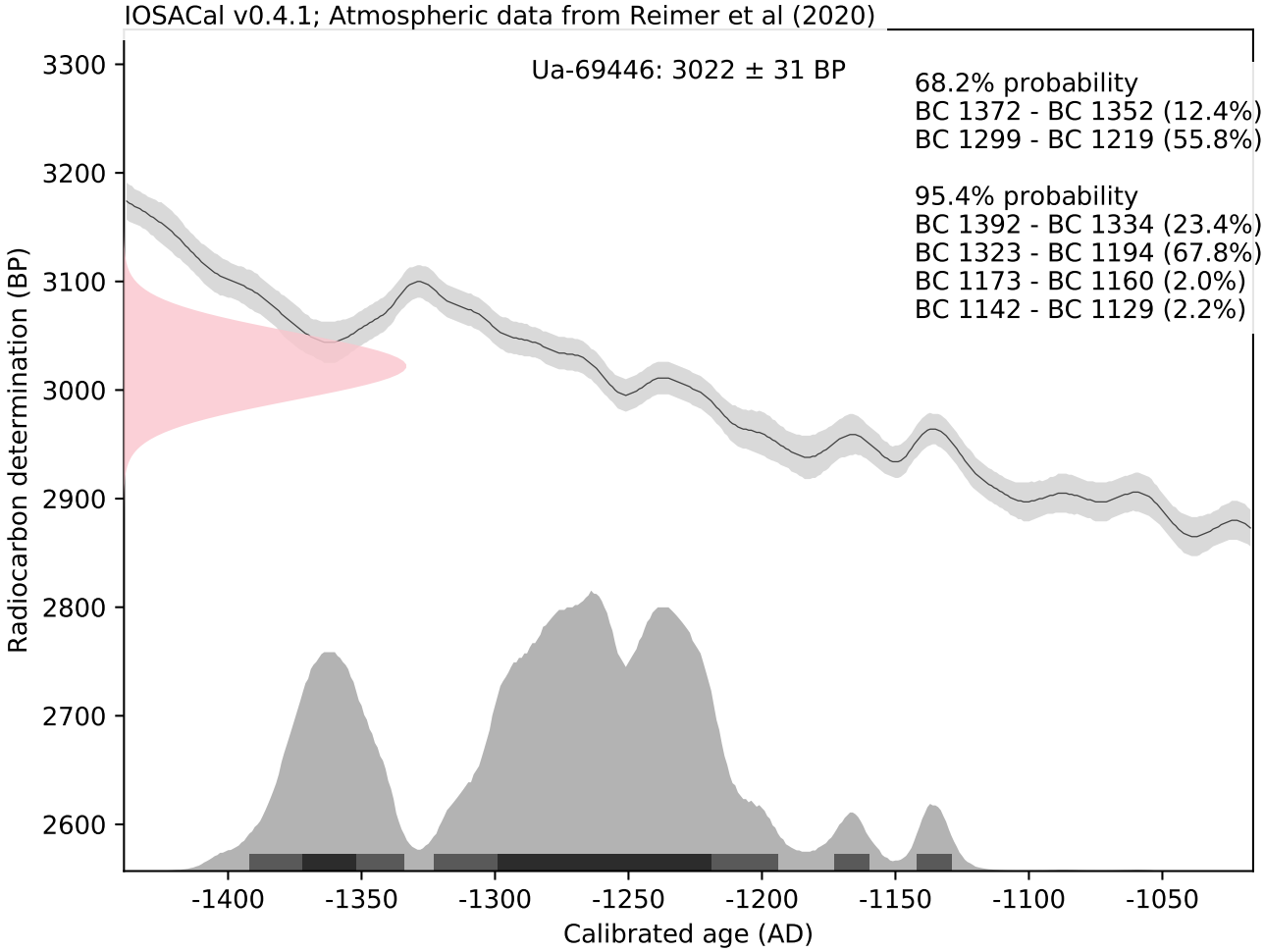

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69441: 3331 ± 32 BP
68.2% probability
BC 1623 - BC 1537 (67.8%)
95.4% probability
BC 1729 - BC 1721 (1.7%)
BC 1687 - BC 1529 (91.2%)
BC 1525 - BC 1517 (2.3%)
Radiocarbon determination (BP)
3600
3500
3400
3300
3200
3100
3000
2900
-1850
-1800
-1750
-1700
-1650
-1600
-1550
-1500
-1450
Calibrated age (AD)

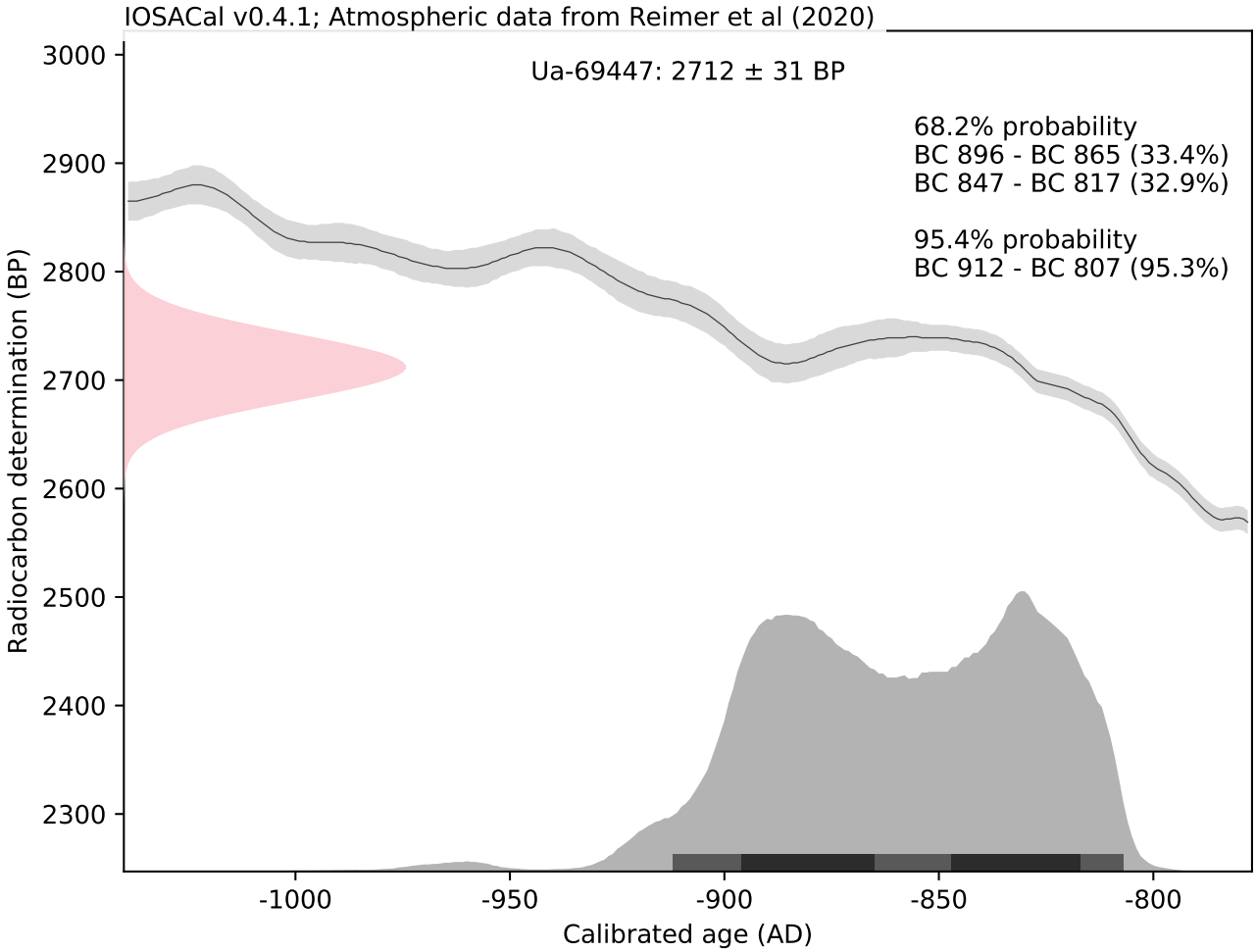

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69442: 184 ± 29 BP
68.2% probability
AD 1666 - AD 1683 (13.0%)
AD 1734 - AD 1756 (16.1%)
AD 1760 - AD 1783 (17.7%)
AD 1795 - AD 1802 (5.4%)
AD 1928 - AD 1949 (14.7%)
95.4% probability
AD 1655 - AD 1695 (20.1%)
AD 1725 - AD 1811 (51.7%)
AD 1837 - AD 1847 (1.5%)
AD 1849 - AD 1868 (2.6%)
AD 1870 - AD 1878 (1.3%)
AD 1916 - AD 1949 (18.2%)
Radiocarbon determination (BP)
400
300
200
100
0
−100
−200
1550
1600
1650
1700
1750
1800
1850
1900
Calibrated age (AD)

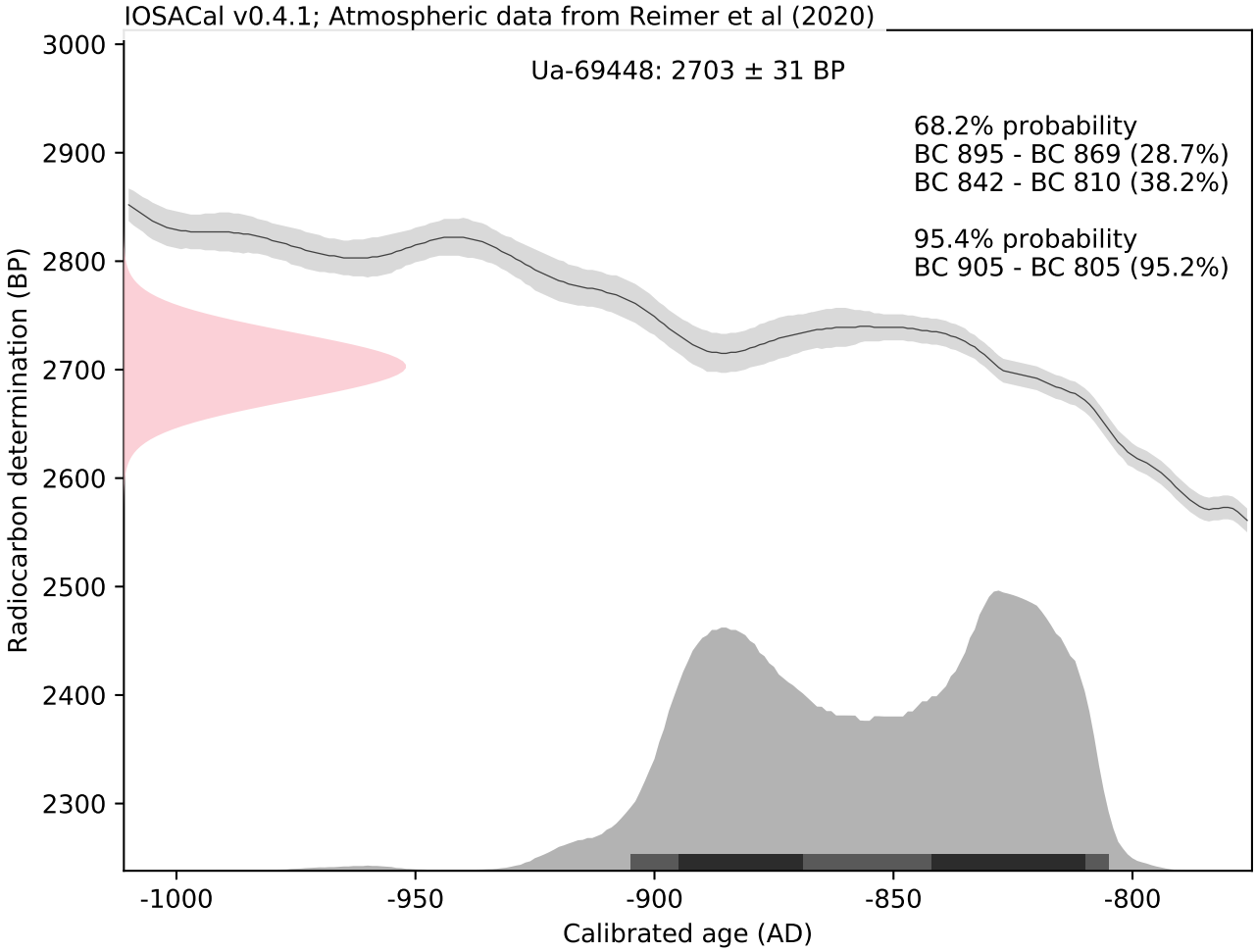

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69443: 101 ± 30 BP
68.2% probability
AD 1695 - AD 1724 (20.1%)
AD 1812 - AD 1837 (17.5%)
AD 1846 - AD 1850 (2.7%)
AD 1859 - AD 1860 (1.1%)
AD 1867 - AD 1871 (2.7%)
AD 1879 - AD 1915 (24.1%)
95.4% probability
AD 1684 - AD 1734 (25.9%)
AD 1757 - AD 1759 (0.4%)
AD 1803 - AD 1928 (68.8%)
AD 1935 - AD 1936 (0.2%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

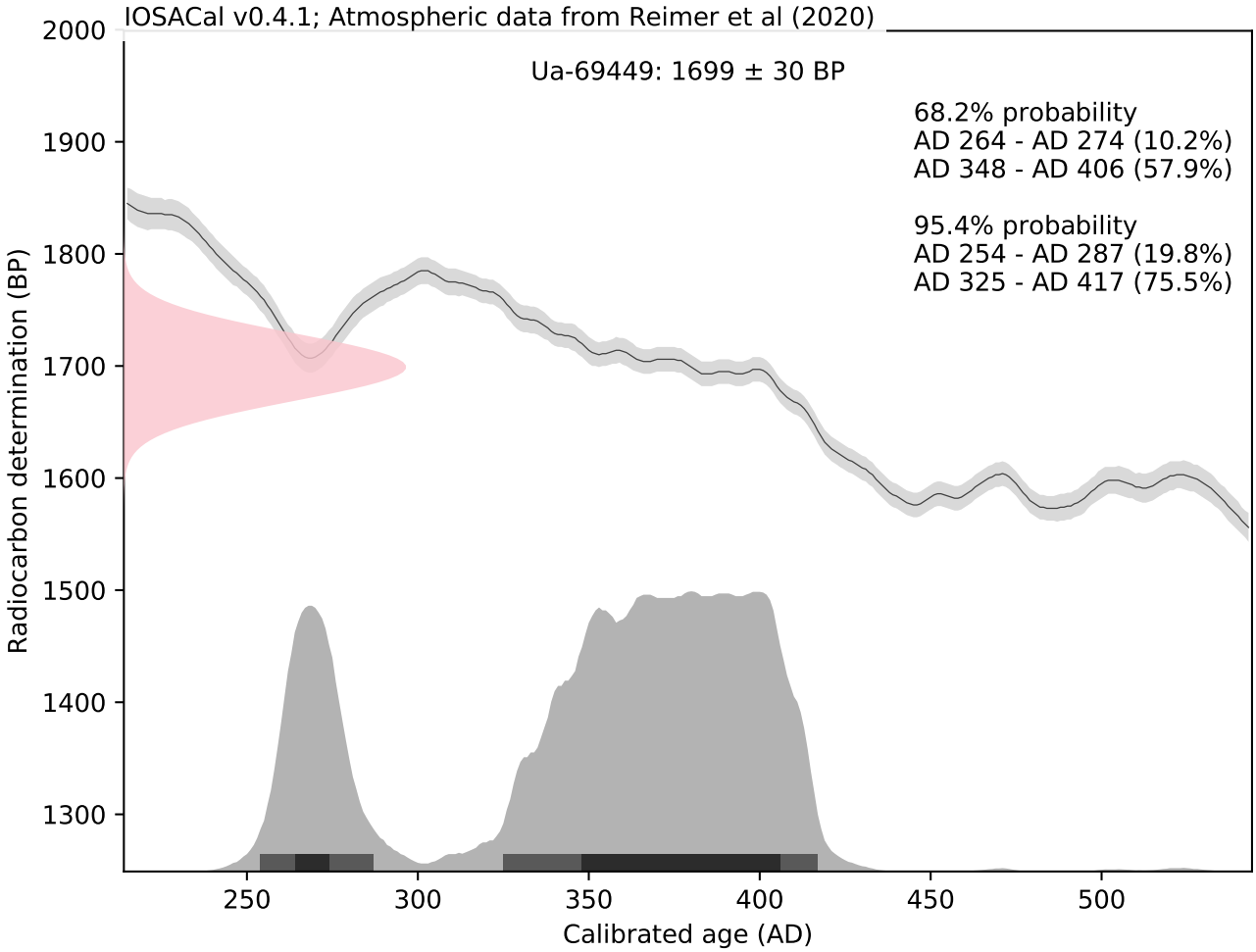

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69444: 2161 ± 31 BP
68.2% probability
BC 349 - BC 304 (28.9%)
BC 206 - BC 151 (36.0%)
BC 126 - BC 124 (1.0%)
95.4% probability
BC 355 - BC 278 (36.7%)
BC 255 - BC 245 (1.4%)
BC 231 - BC 96 (55.2%)
BC 69 - BC 56 (2.1%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

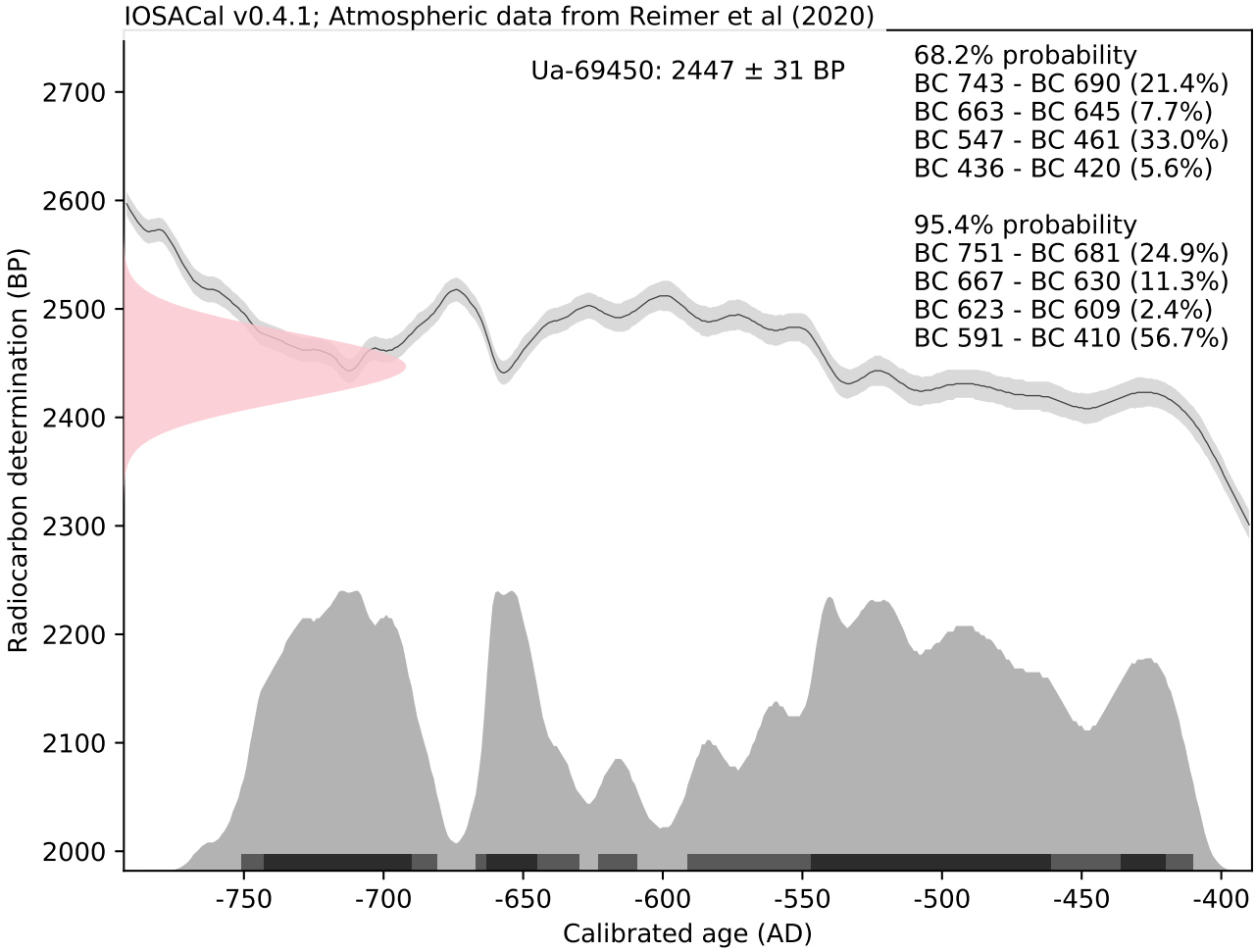

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69445: 2934 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1207 - BC 1108 (59.8%)
BC 1090 - BC 1084 (3.4%)
BC 1064 - BC 1057 (3.9%)
95.4% probability
BC 1254 - BC 1248 (0.9%)
BC 1223 - BC 1042 (91.3%)
BC 1033 - BC 1016 (3.2%)
Radiocarbon determination (BP)
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
2500
-1350
-1250
-1150
-1050
-950
Calibrated age (AD)

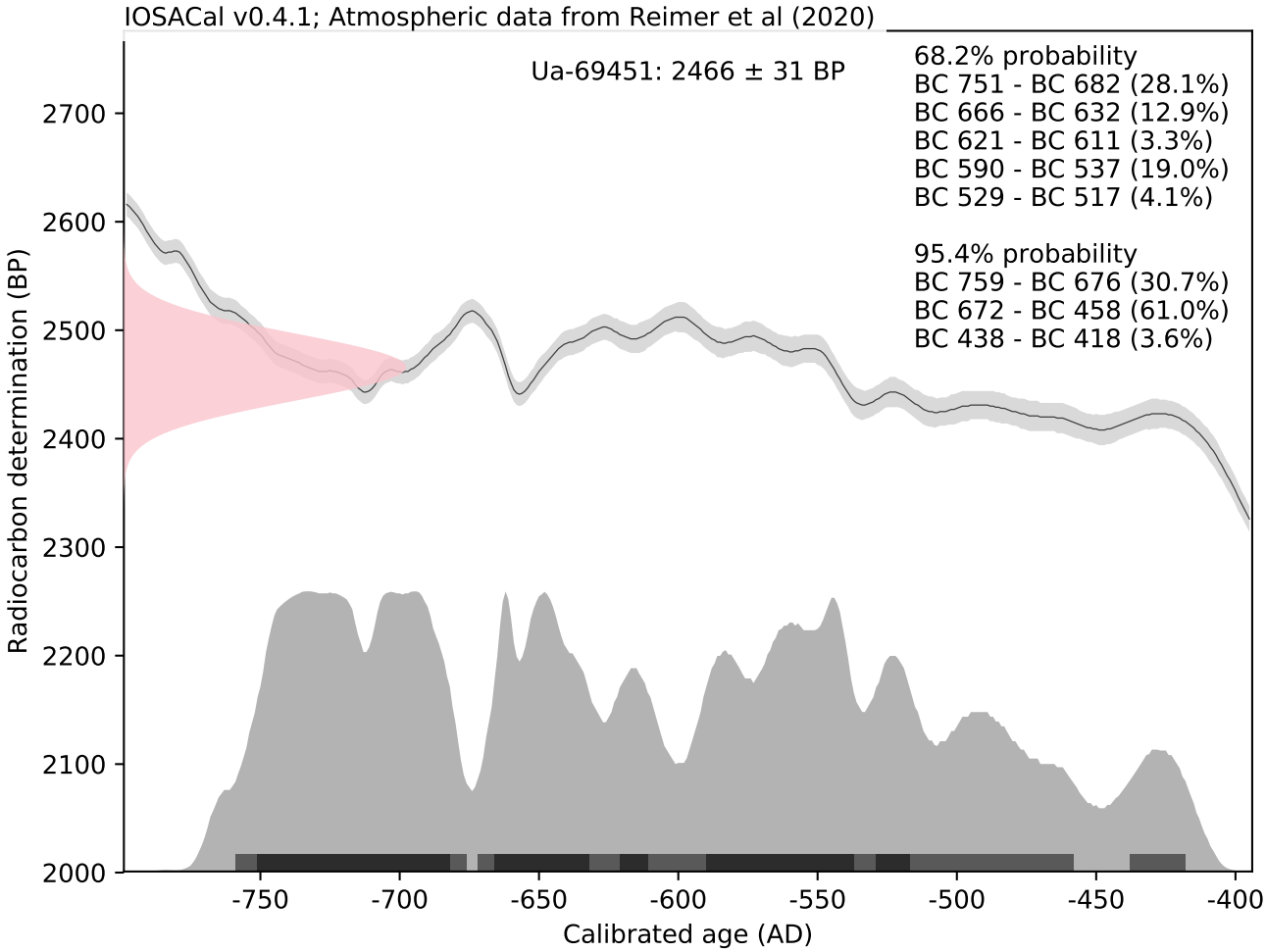

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69446: 3022 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1372 - BC 1352 (12.4%)
BC 1299 - BC 1219 (55.8%)
95.4% probability
BC 1392 - BC 1334 (23.4%)
BC 1323 - BC 1194 (67.8%)
BC 1173 - BC 1160 (2.0%)
BC 1142 - BC 1129 (2.2%)
Radiocarbon determination (BP)
3300
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
-1400
-1350
-1300
-1250
-1200
-1150
-1100
-1050
Calibrated age (AD)

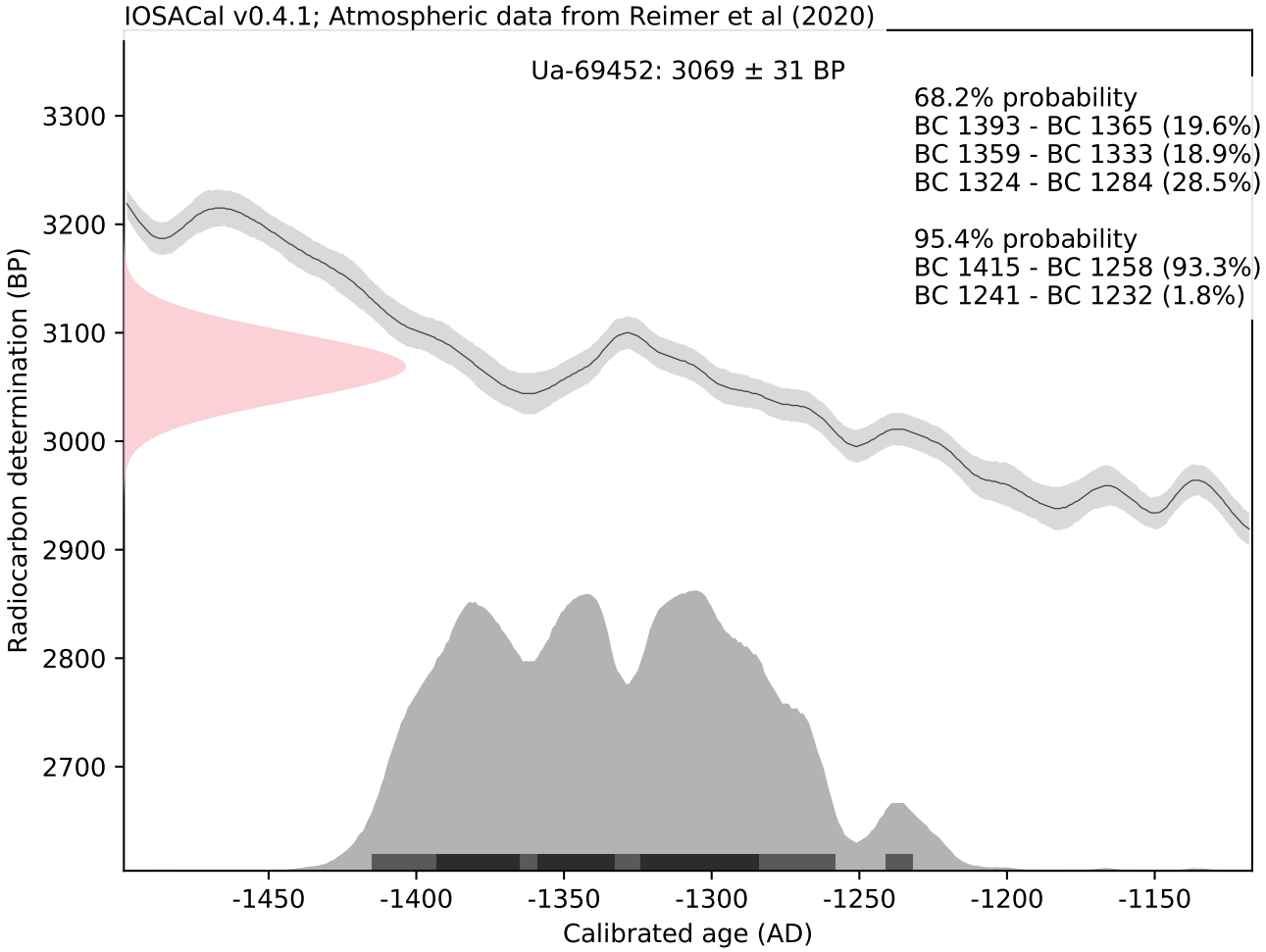

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69447: 2712 ± 31 BP
68.2% probability
BC 896 - BC 865 (33.4%)
BC 847 - BC 817 (32.9%)
95.4% probability
BC 912 - BC 807 (95.3%)
Radiocarbon determination (BP)
3000
2900
2800
2700
2600
2500
2400
2300
-1000
-950
-900
-850
-800
Calibrated age (AD)

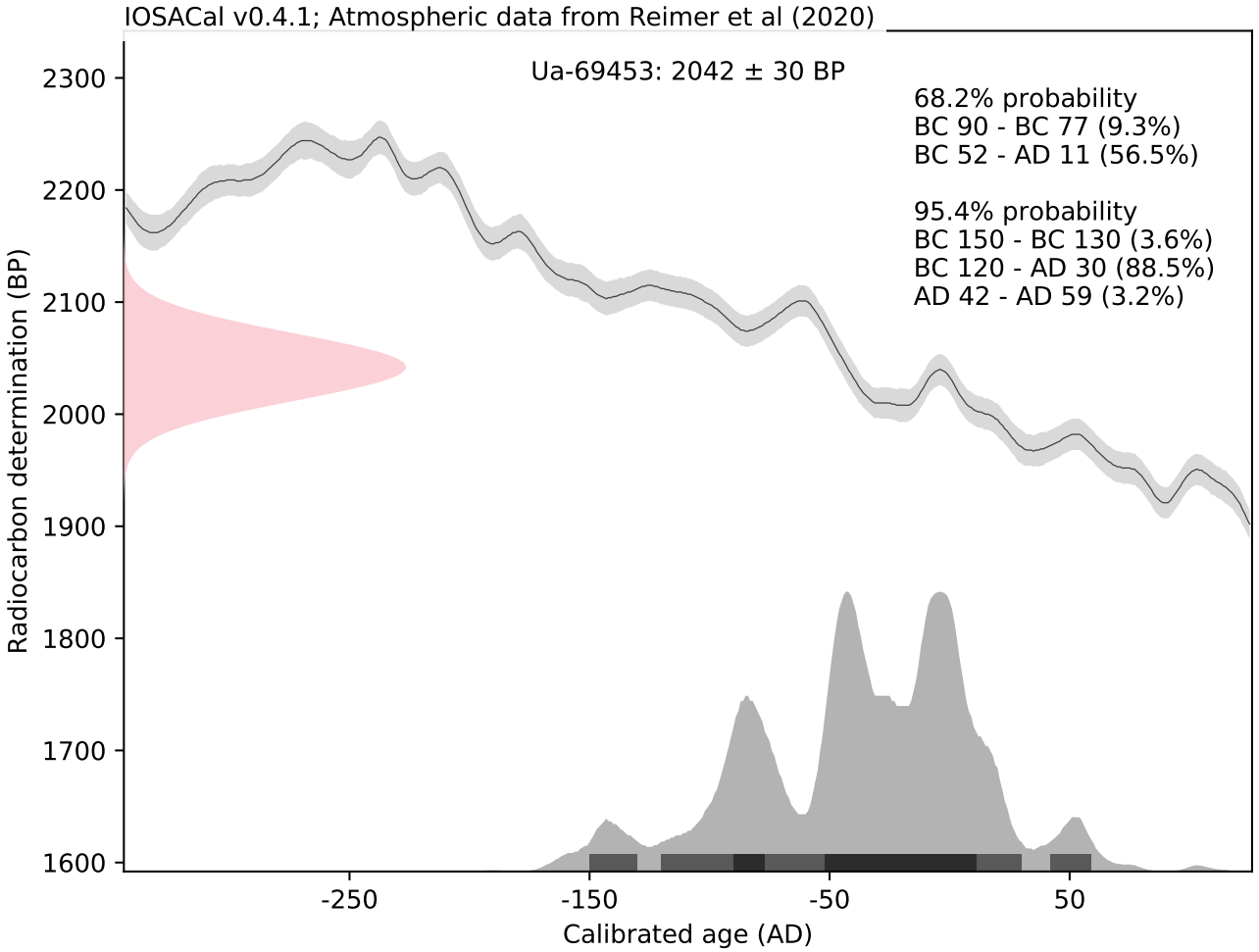

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69448: 2703 ± 31 BP
68.2% probability
BC 895 - BC 869 (28.7%)
BC 842 - BC 810 (38.2%)
95.4% probability
BC 905 - BC 805 (95.2%)
Radiocarbon determination (BP)
3000
2900
2800
2700
2600
2500
2400
2300
-1000
-950
-900
-850
-800
Calibrated age (AD)

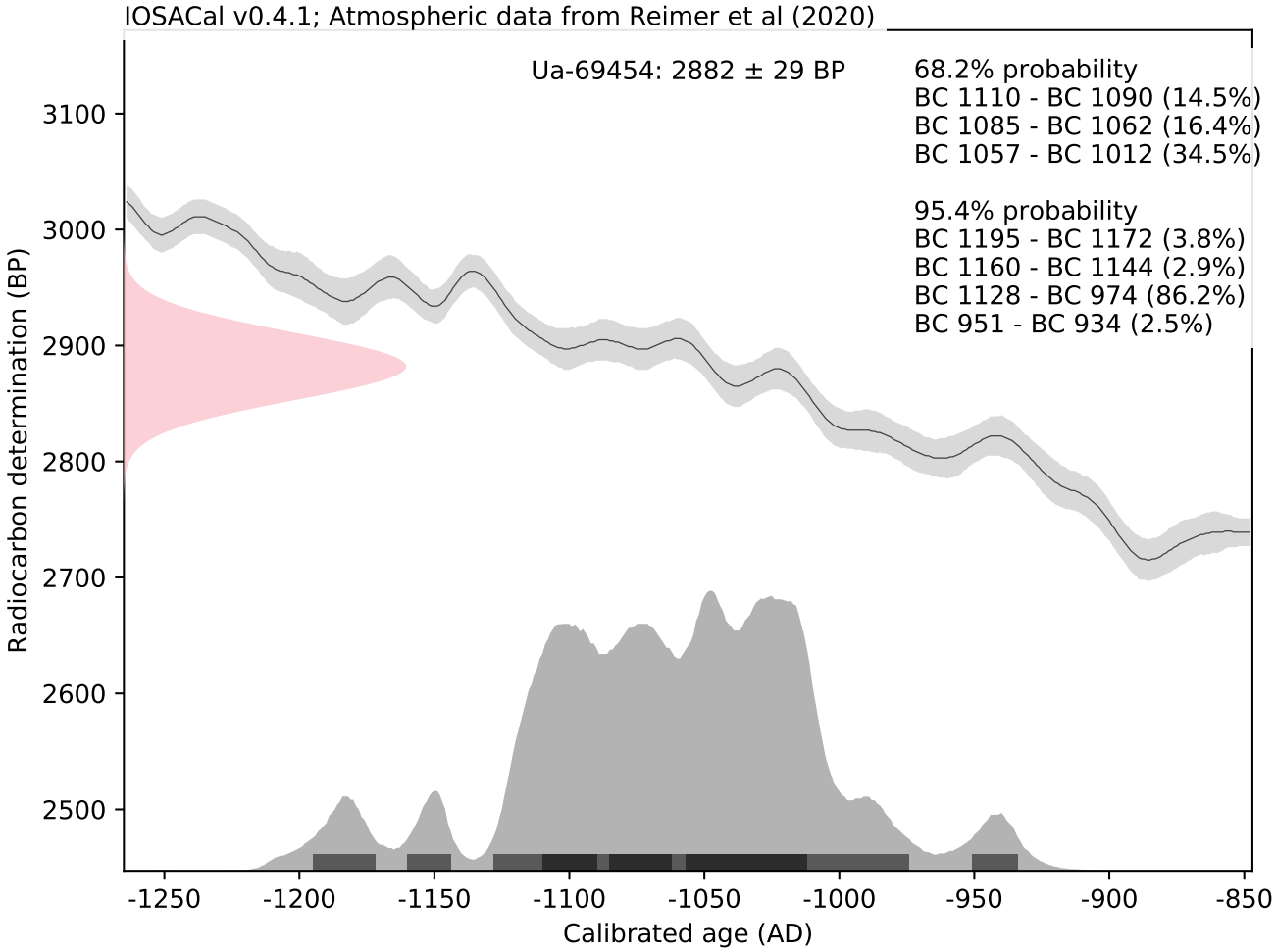

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69449: 1699 ± 30 BP
68.2% probability
AD 264 - AD 274 (10.2%)
AD 348 - AD 406 (57.9%)
95.4% probability
AD 254 - AD 287 (19.8%)
AD 325 - AD 417 (75.5%)
Radiocarbon determination (BP)
2000
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
250
300
350
400
450
500
Calibrated age (AD)

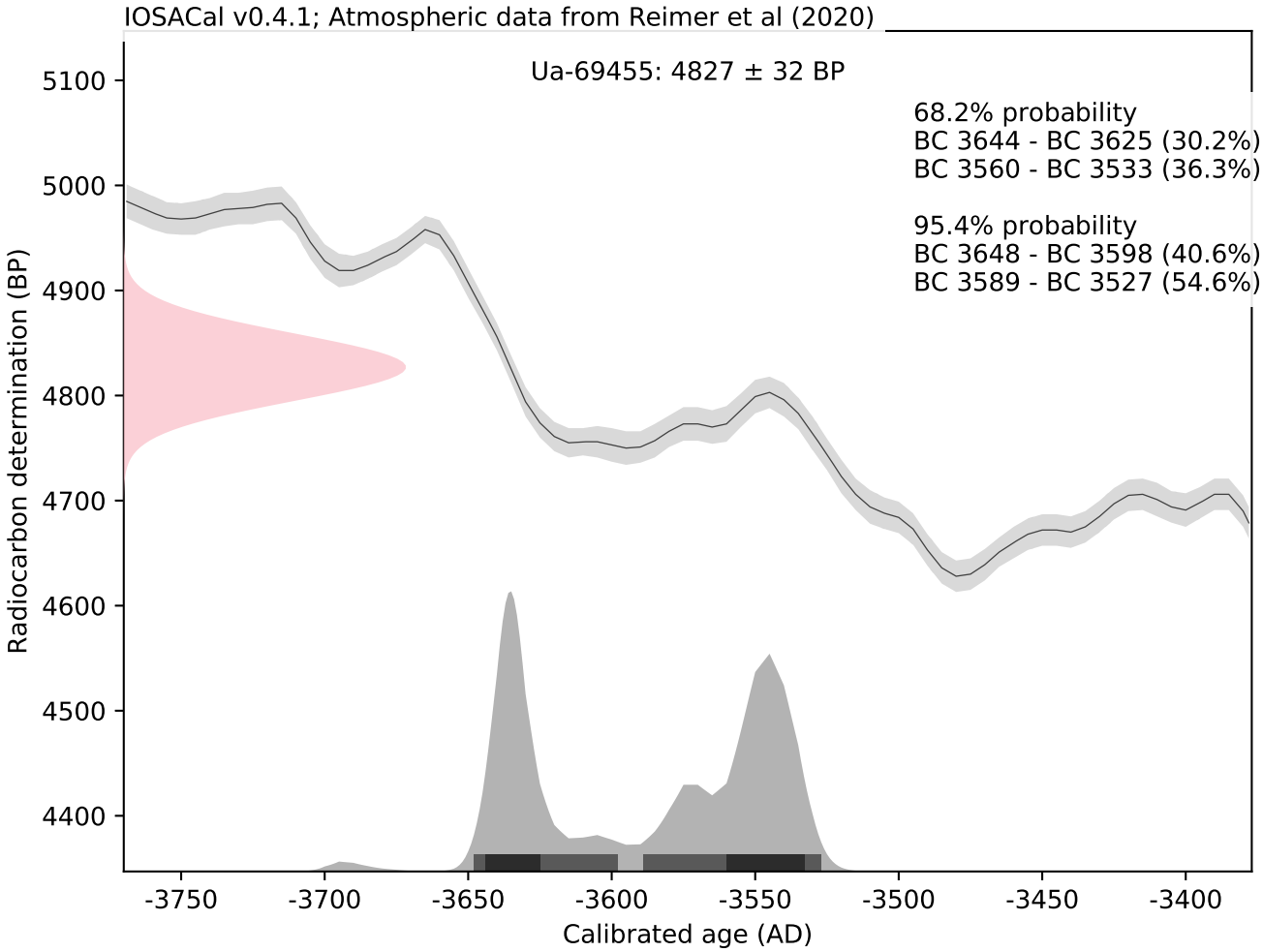

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69450: 2447 ± 31 BP
68.2% probability
BC 743 - BC 690 (21.4%)
BC 663 - BC 645 (7.7%)
BC 547 - BC 461 (33.0%)
BC 436 - BC 420 (5.6%)
95.4% probability
BC 751 - BC 681 (24.9%)
BC 667 - BC 630 (11.3%)
BC 623 - BC 609 (2.4%)
BC 591 - BC 410 (56.7%)
Radiocarbon determination (BP)
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
2000
-750
-700
-650
-600
-550
-500
-450
-400
Calibrated age (AD)

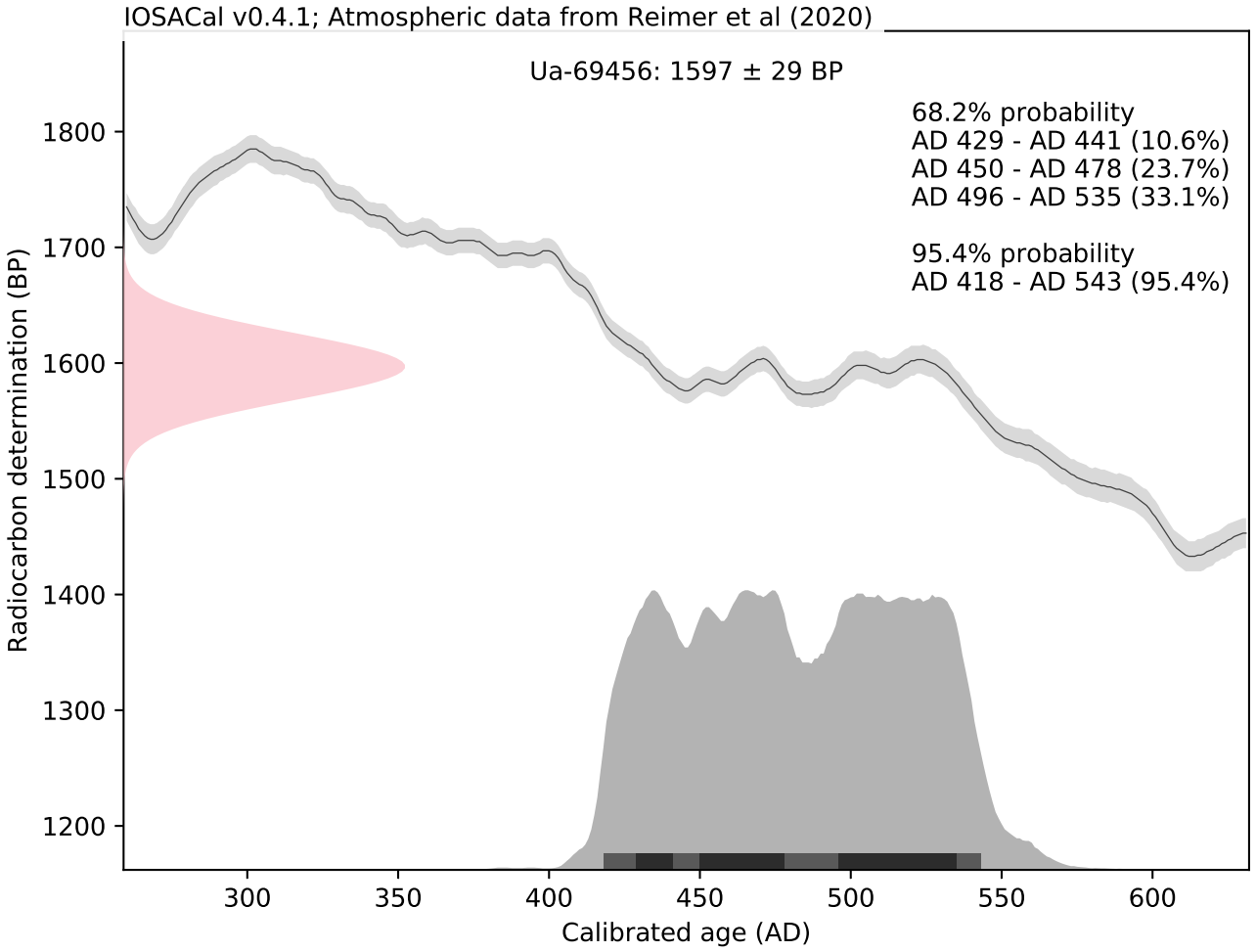

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69451: 2466 ± 31 BP
68.2% probability
BC 751 - BC 682 (28.1%)
BC 666 - BC 632 (12.9%)
BC 621 - BC 611 (3.3%)
BC 590 - BC 537 (19.0%)
BC 529 - BC 517 (4.1%)
95.4% probability
BC 759 - BC 676 (30.7%)
BC 672 - BC 458 (61.0%)
BC 438 - BC 418 (3.6%)
Radiocarbon determination (BP)
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
2000
-750
-700
-650
-600
-550
-500
-450
-400
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69452: 3069 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1393 - BC 1365 (19.6%)
BC 1359 - BC 1333 (18.9%)
BC 1324 - BC 1284 (28.5%)
95.4% probability
BC 1415 - BC 1258 (93.3%)
BC 1241 - BC 1232 (1.8%)
Radiocarbon determination (BP)
3300
3200
3100
3000
2900
2800
2700
-1450
-1400
-1350
-1300
-1250
-1200
-1150
Calibrated age (AD)

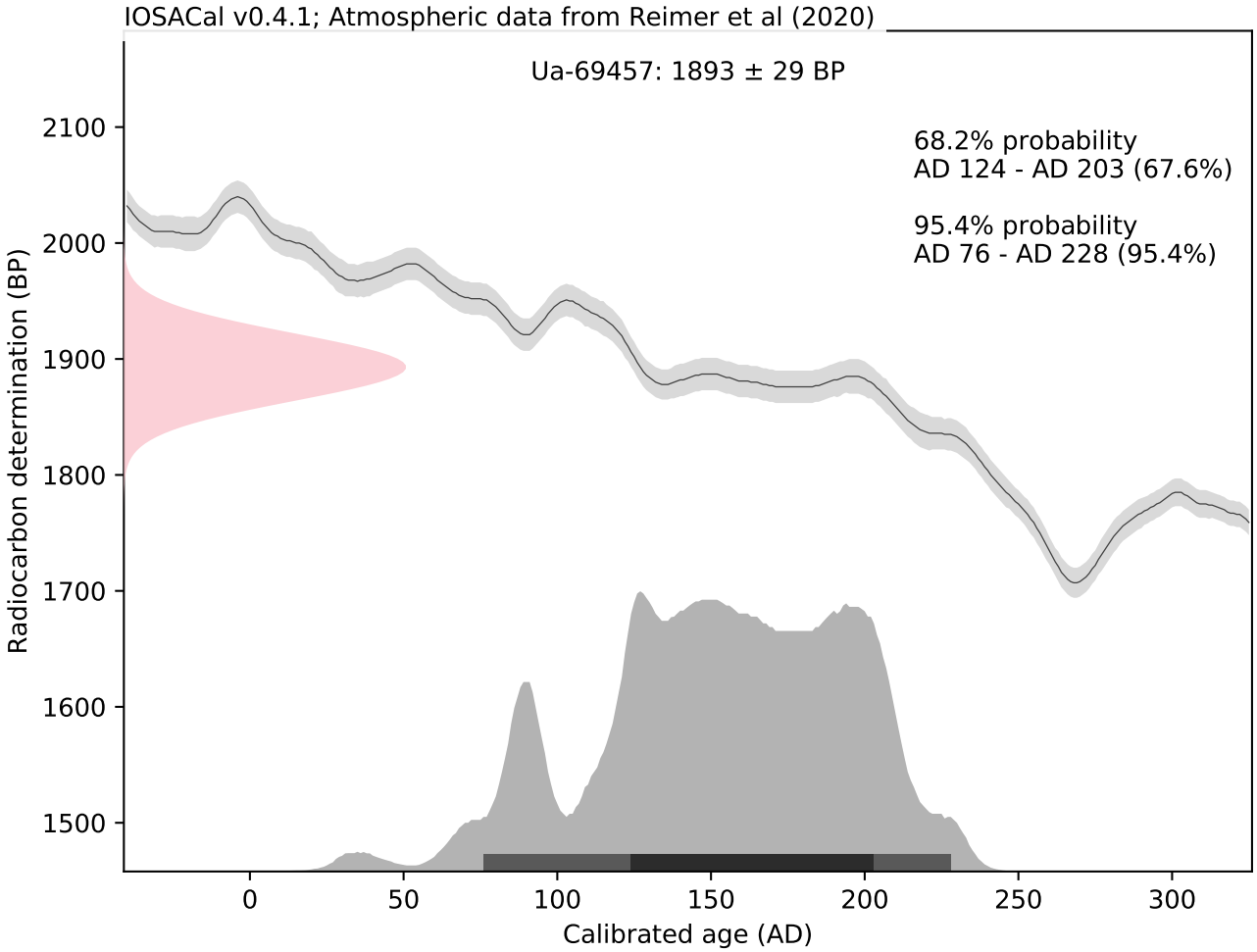

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69453: 2042 ± 30 BP
68.2% probability
BC 90 - BC 77 (9.3%)
BC 52 - AD 11 (56.5%)
95.4% probability
BC 150 - BC 130 (3.6%)
BC 120 - AD 30 (88.5%)
AD 42 - AD 59 (3.2%)
Radiocarbon determination (BP)
2300
2200
2100
2000
1900
1800
1700
1600
-250
-150
-50
50
Calibrated age (AD)

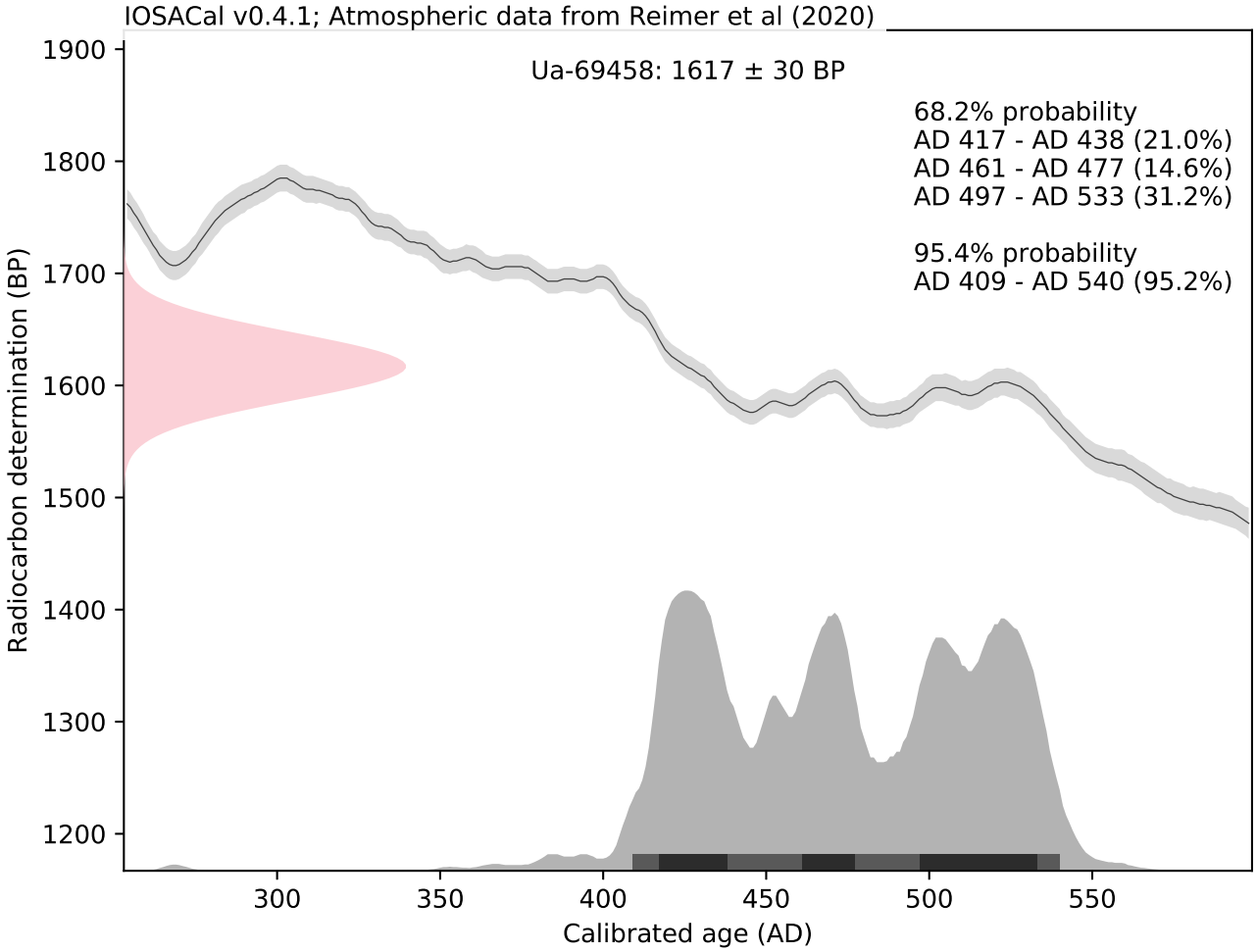

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69454: 2882 ± 29 BP
68.2% probability
BC 1110 - BC 1090 (14.5%)
BC 1085 - BC 1062 (16.4%)
BC 1057 - BC 1012 (34.5%)
95.4% probability
BC 1195 - BC 1172 (3.8%)
BC 1160 - BC 1144 (2.9%)
BC 1128 - BC 974 (86.2%)
BC 951 - BC 934 (2.5%)
Radiocarbon determination (BP)
3100
3000
2900
2800
2700
2600
2500
-1250
-1200
-1150
-1100
-1050
-1000
-950
-900
-850
Calibrated age (AD)

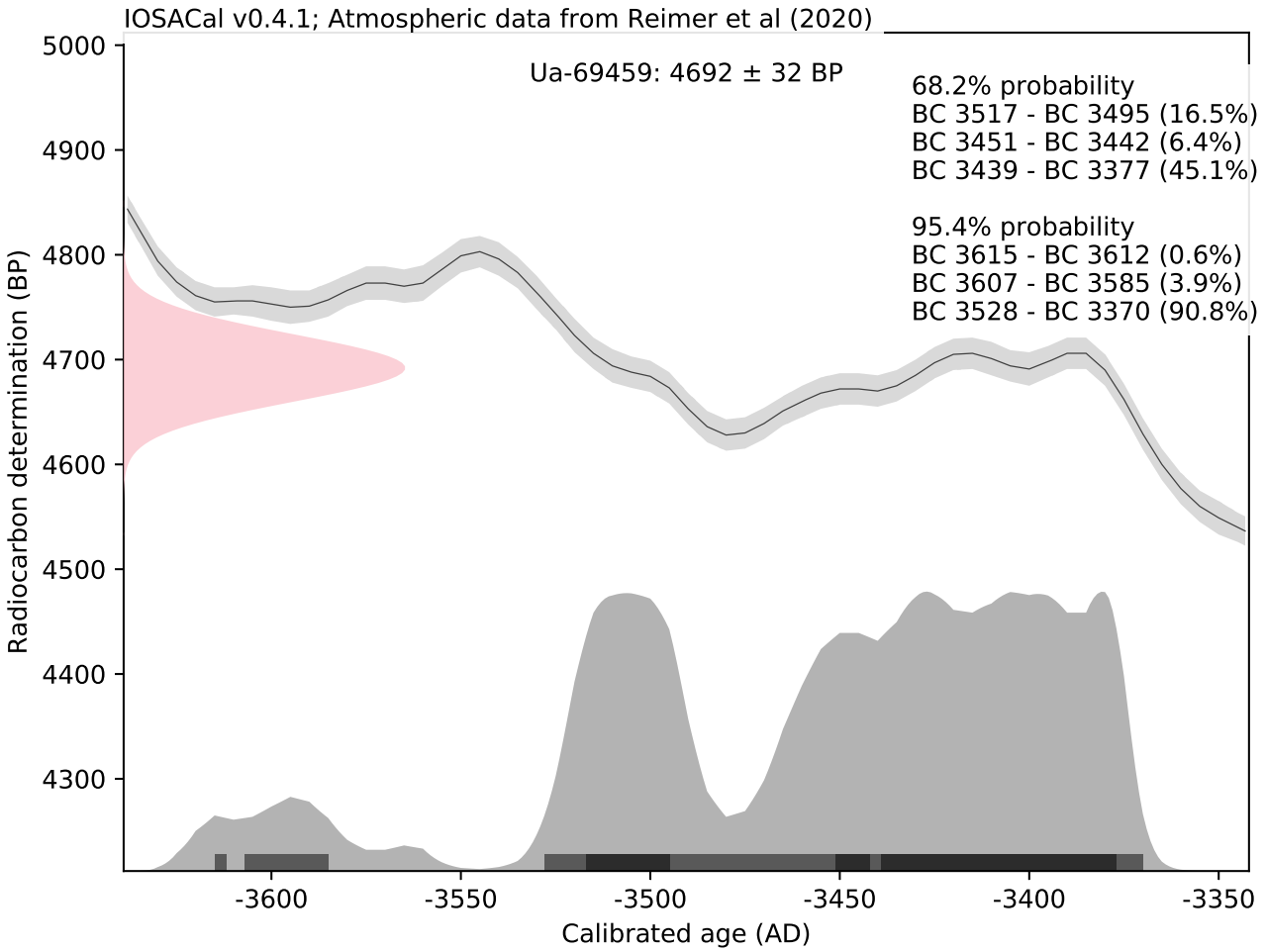

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69455: 4827 ± 32 BP
68.2% probability
BC 3644 - BC 3625 (30.2%)
BC 3560 - BC 3533 (36.3%)
95.4% probability
BC 3648 - BC 3598 (40.6%)
BC 3589 - BC 3527 (54.6%)
Radiocarbon determination (BP)
5100
5000
4900
4800
4700
4600
4500
4400
-3750
-3700
-3650
-3600
-3550
-3500
-3450
-3400
Calibrated age (AD)

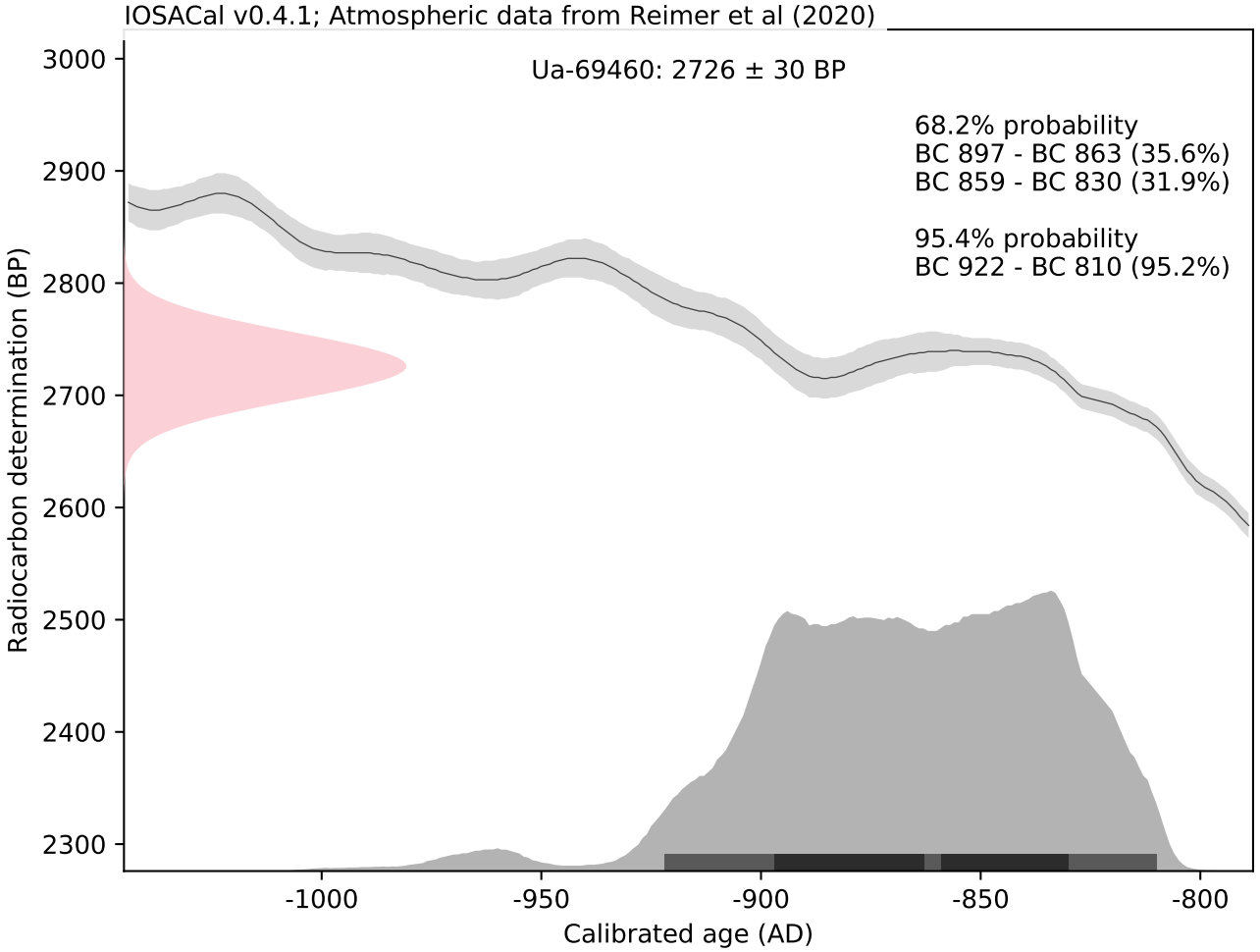

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69456: 1597 ± 29 BP
68.2% probability
AD 429 - AD 441 (10.6%)
AD 450 - AD 478 (23.7%)
AD 496 - AD 535 (33.1%)
95.4% probability
AD 418 - AD 543 (95.4%)
Radiocarbon determination (BP)
1800
1700
1600
1500
1400
1300
1200
300
350
400
450
500
550
600
Calibrated age (AD)

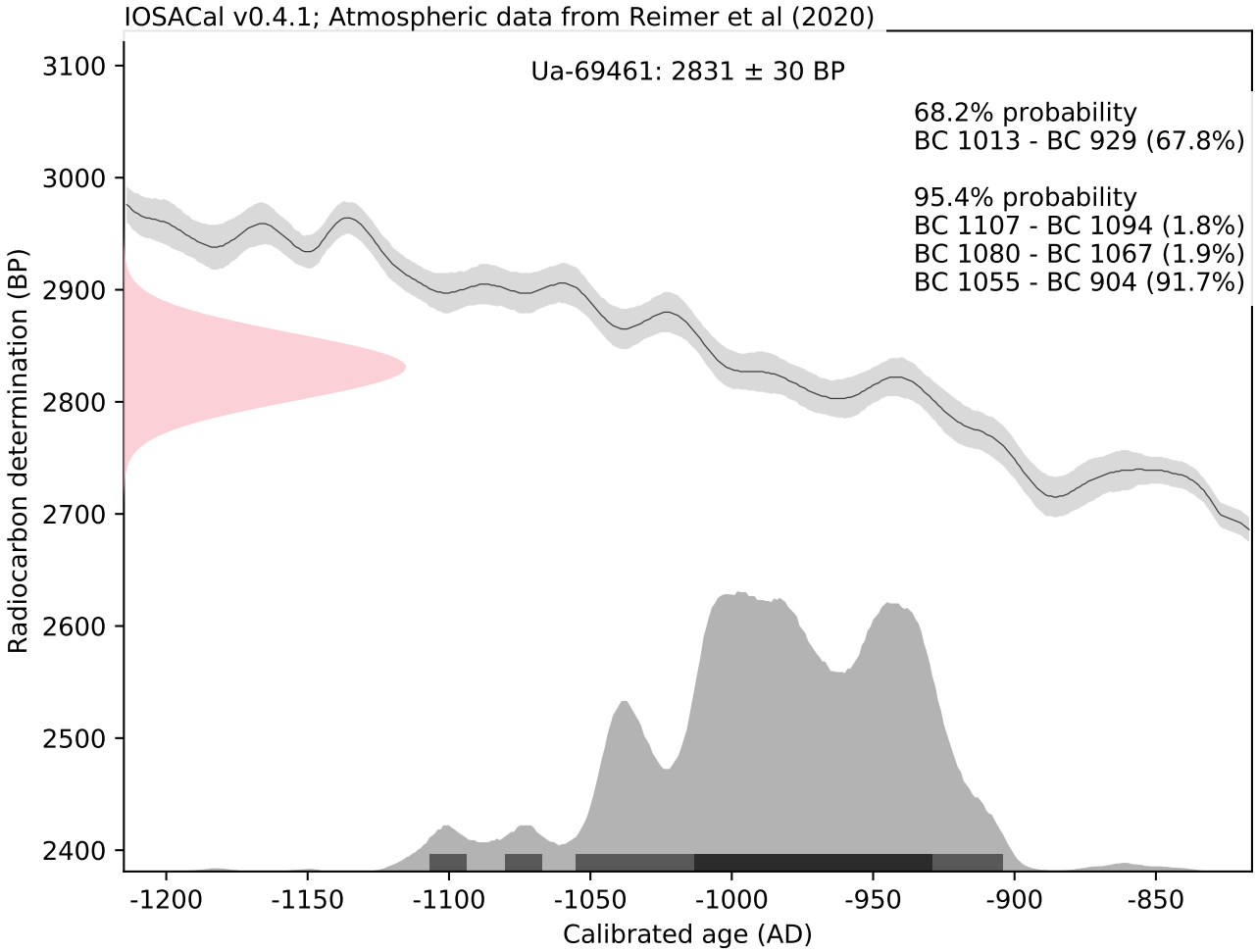
450

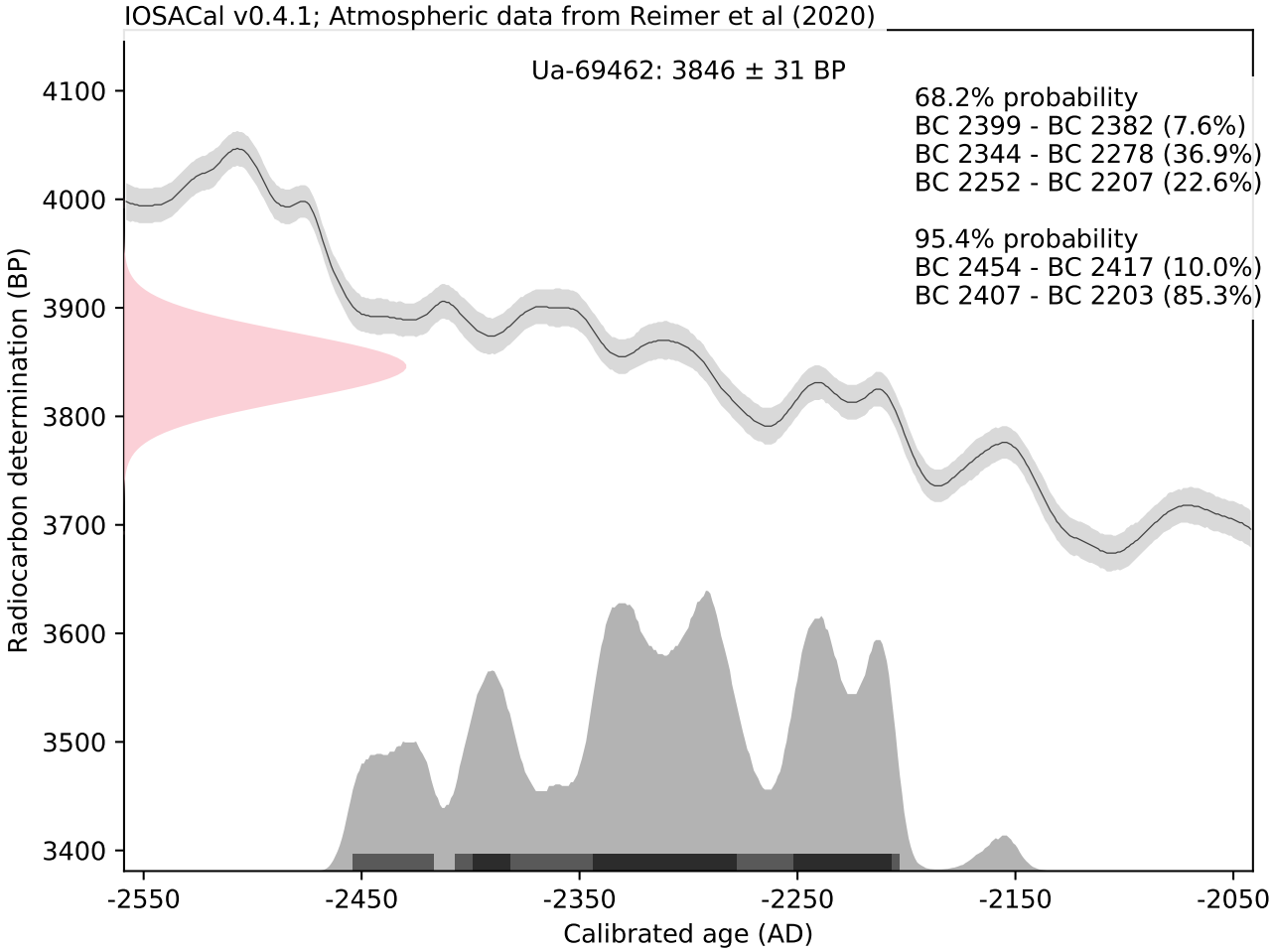

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69457: 1893 ± 29 BP
68.2% probability
AD 124 - AD 203 (67.6%)
95.4% probability
AD 76 - AD 228 (95.4%)
Radiocarbon determination (BP)
2100
2000
1900
1800
1700
1600
1500
0
50
100
150
200
250
300
Calibrated age (AD)

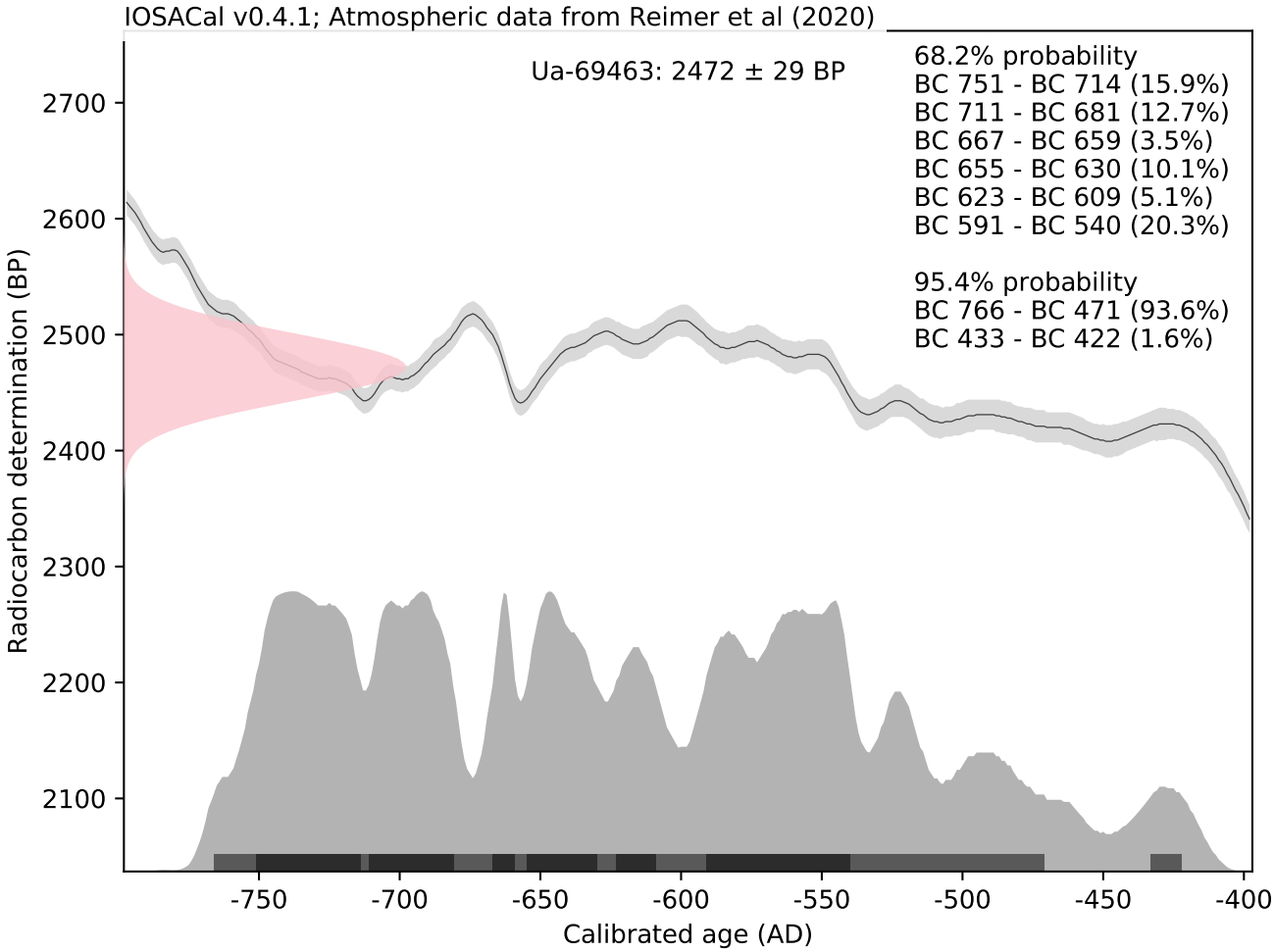

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69458: 1617 ± 30 BP
68.2% probability
AD 417 - AD 438 (21.0%)
AD 461 - AD 477 (14.6%)
AD 497 - AD 533 (31.2%)
95.4% probability
AD 409 - AD 540 (95.2%)
Radiocarbon determination (BP)
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
1200
300
350
400
450
500
550
Calibrated age (AD)

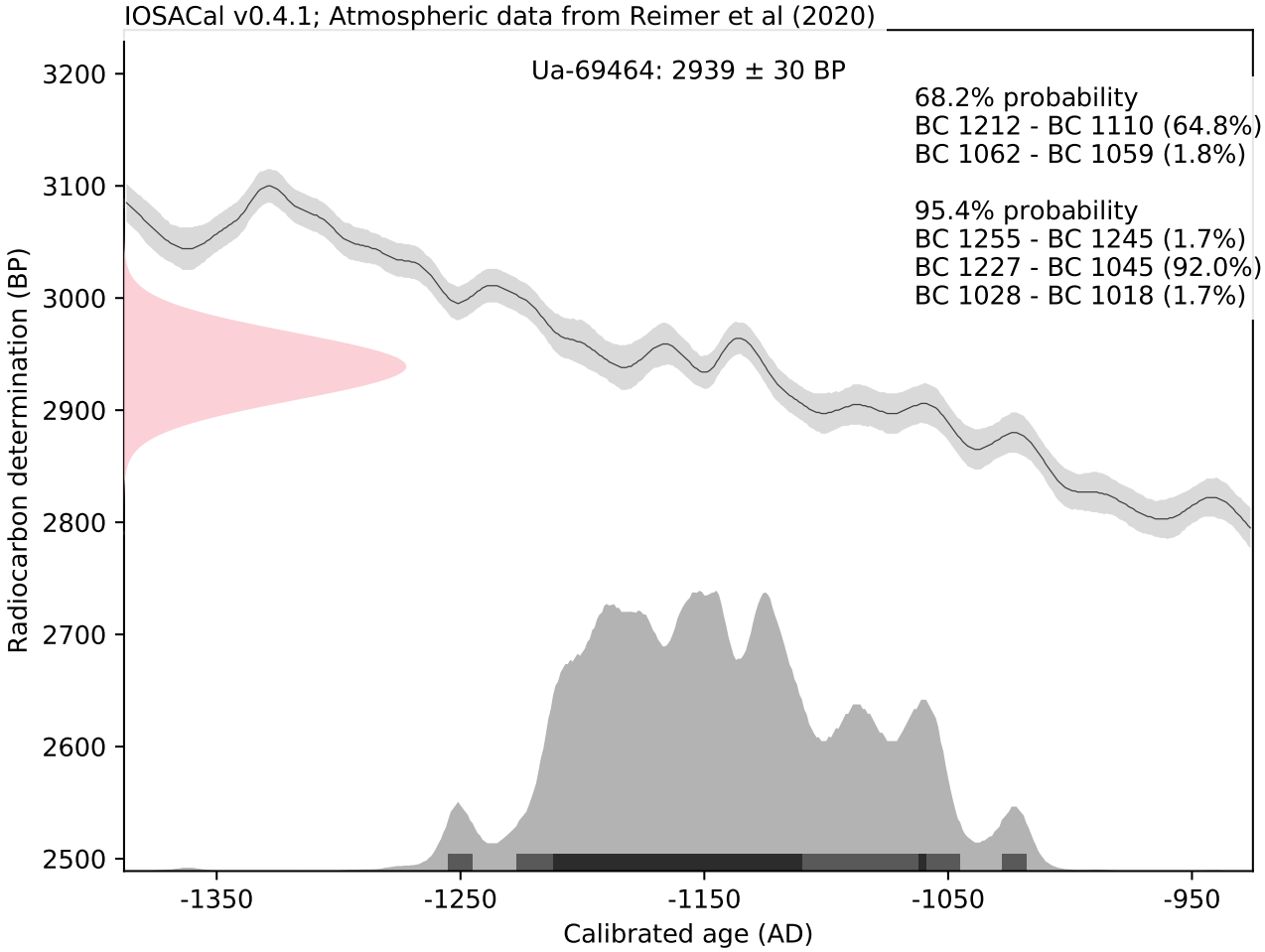

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69459: 4692 ± 32 BP
68.2% probability
BC 3517 - BC 3495 (16.5%)
BC 3451 - BC 3442 (6.4%)
BC 3439 - BC 3377 (45.1%)
95.4% probability
BC 3615 - BC 3612 (0.6%)
BC 3607 - BC 3585 (3.9%)
BC 3528 - BC 3370 (90.8%)
Radiocarbon determination (BP)
5000
4900
4800
4700
4600
4500
4400
4300
-3600
-3550
-3500
-3450
-3400
-3350
Calibrated age (AD)

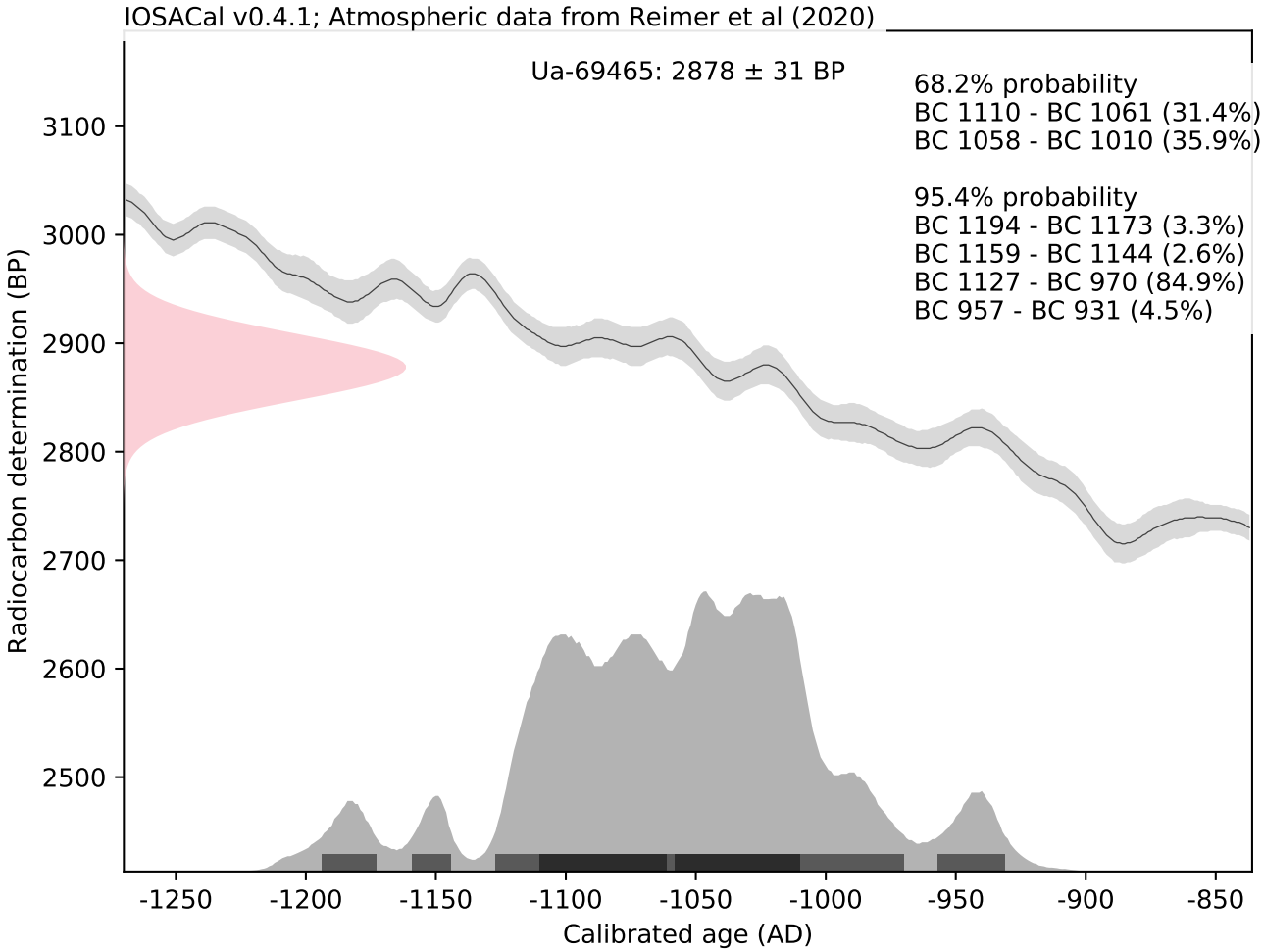

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69460: 2726 ± 30 BP
68.2% probability
BC 897 - BC 863 (35.6%)
BC 859 - BC 830 (31.9%)
95.4% probability
BC 922 - BC 810 (95.2%)
Radiocarbon determination (BP)
3000
2900
2800
2700
2600
2500
2400
2300
-1000
-950
-900
-850
-800
Calibrated age (AD)

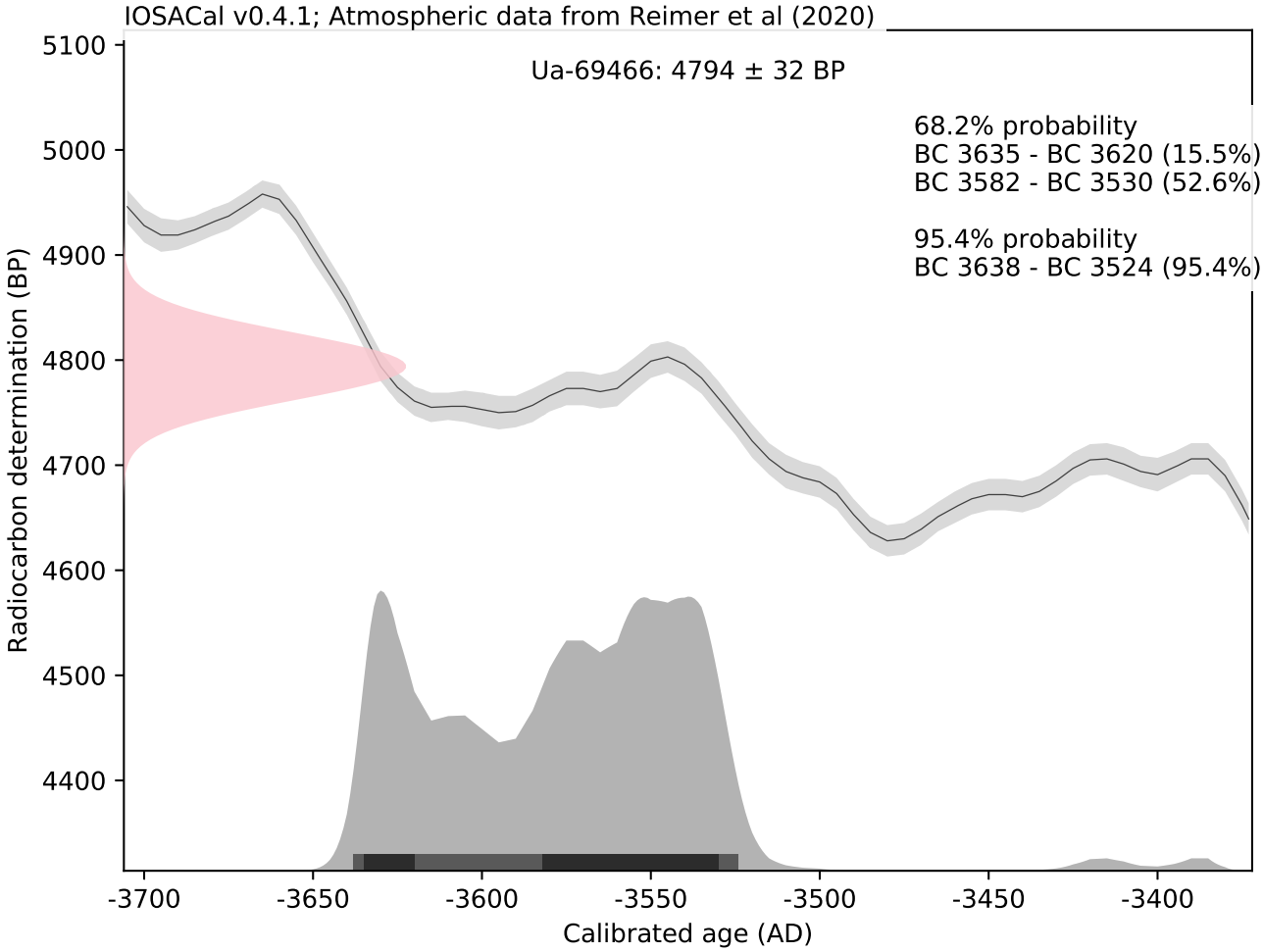

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69461: 2831 ± 30 BP
68.2% probability
BC 1013 - BC 929 (67.8%)
95.4% probability
BC 1107 - BC 1094 (1.8%)
BC 1080 - BC 1067 (1.9%)
BC 1055 - BC 904 (91.7%)
Radiocarbon determination (BP)
3100
3000
2900
2800
2700
2600
2500
2400
-1200
-1150
-1100
-1050
-1000
-950
-900
-850
Calibrated age (AD)

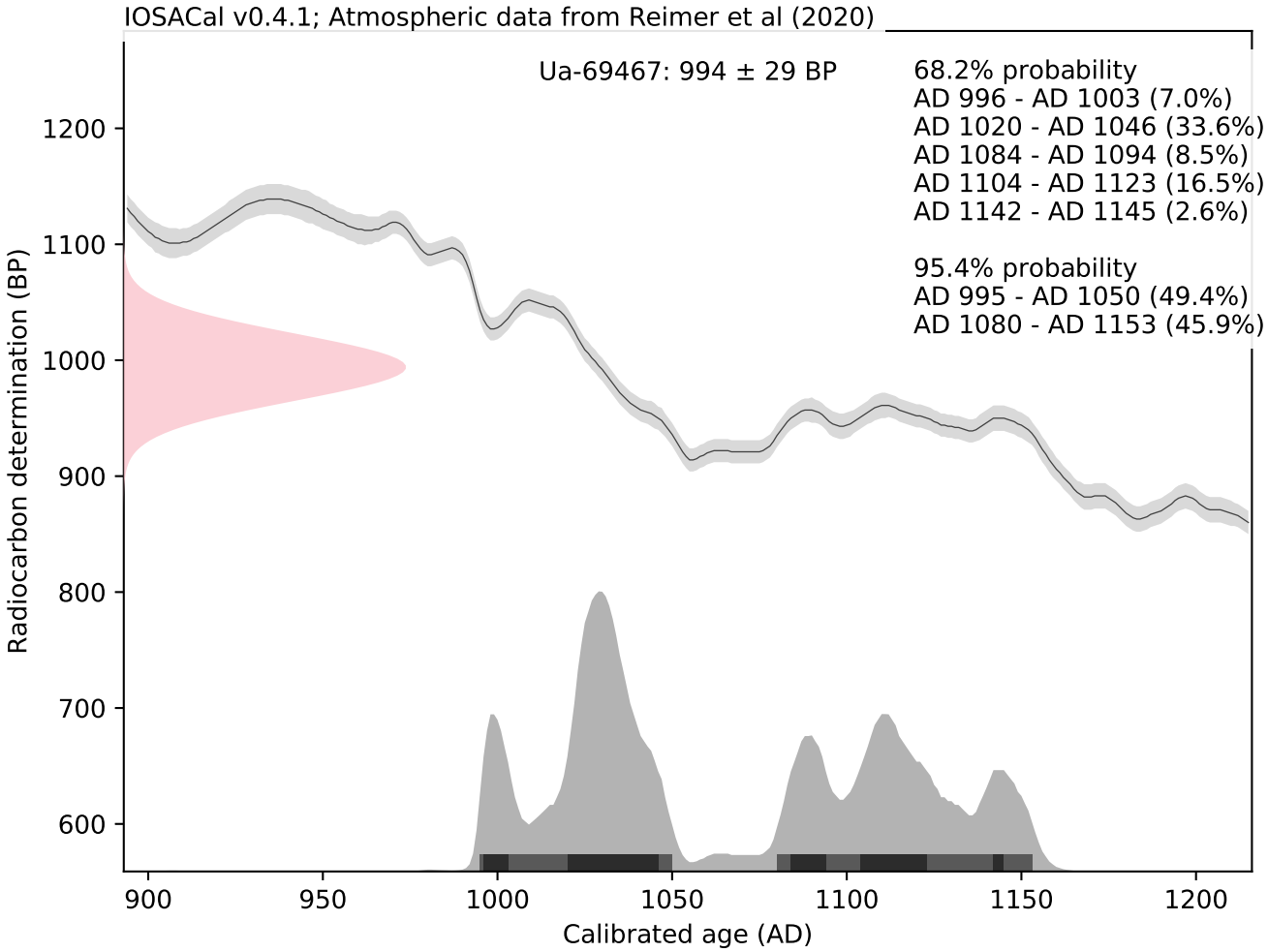

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69462: 3846 ± 31 BP
68.2% probability
BC 2399 - BC 2382 (7.6%)
BC 2344 - BC 2278 (36.9%)
BC 2252 - BC 2207 (22.6%)
95.4% probability
BC 2454 - BC 2417 (10.0%)
BC 2407 - BC 2203 (85.3%)
Radiocarbon determination (BP)
4100
4000
3900
3800
3700
3600
3500
3400
-2550
-2450
-2350
-2250
-2150
-2050
Calibrated age (AD)

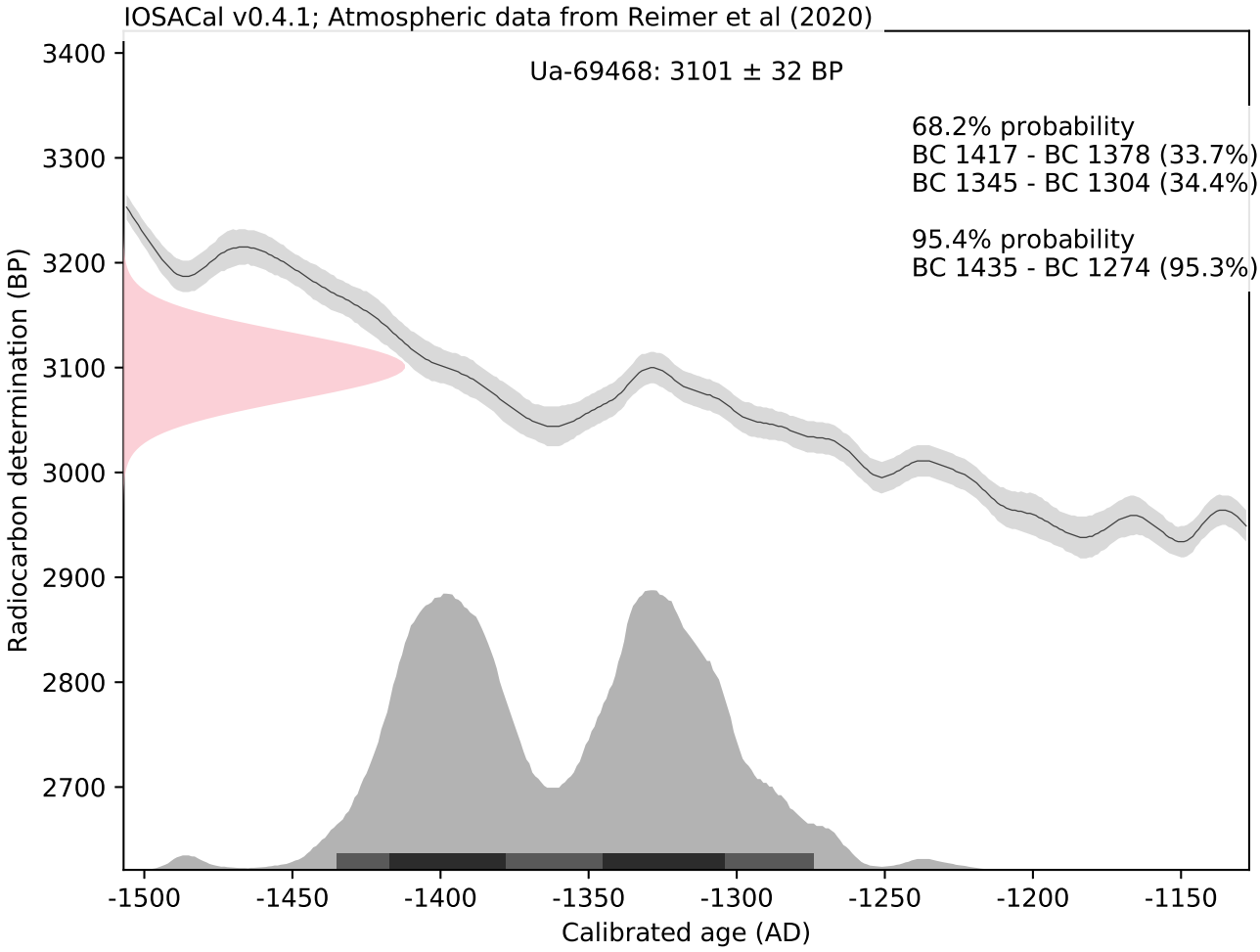

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69463: 2472 ± 29 BP
68.2% probability
BC 751 - BC 714 (15.9%)
BC 711 - BC 681 (12.7%)
BC 667 - BC 659 (3.5%)
BC 655 - BC 630 (10.1%)
BC 623 - BC 609 (5.1%)
BC 591 - BC 540 (20.3%)
95.4% probability
BC 766 - BC 471 (93.6%)
BC 433 - BC 422 (1.6%)
Radiocarbon determination (BP)
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
-750
-700
-650
-600
-550
-500
-450
-400
Calibrated age (AD)

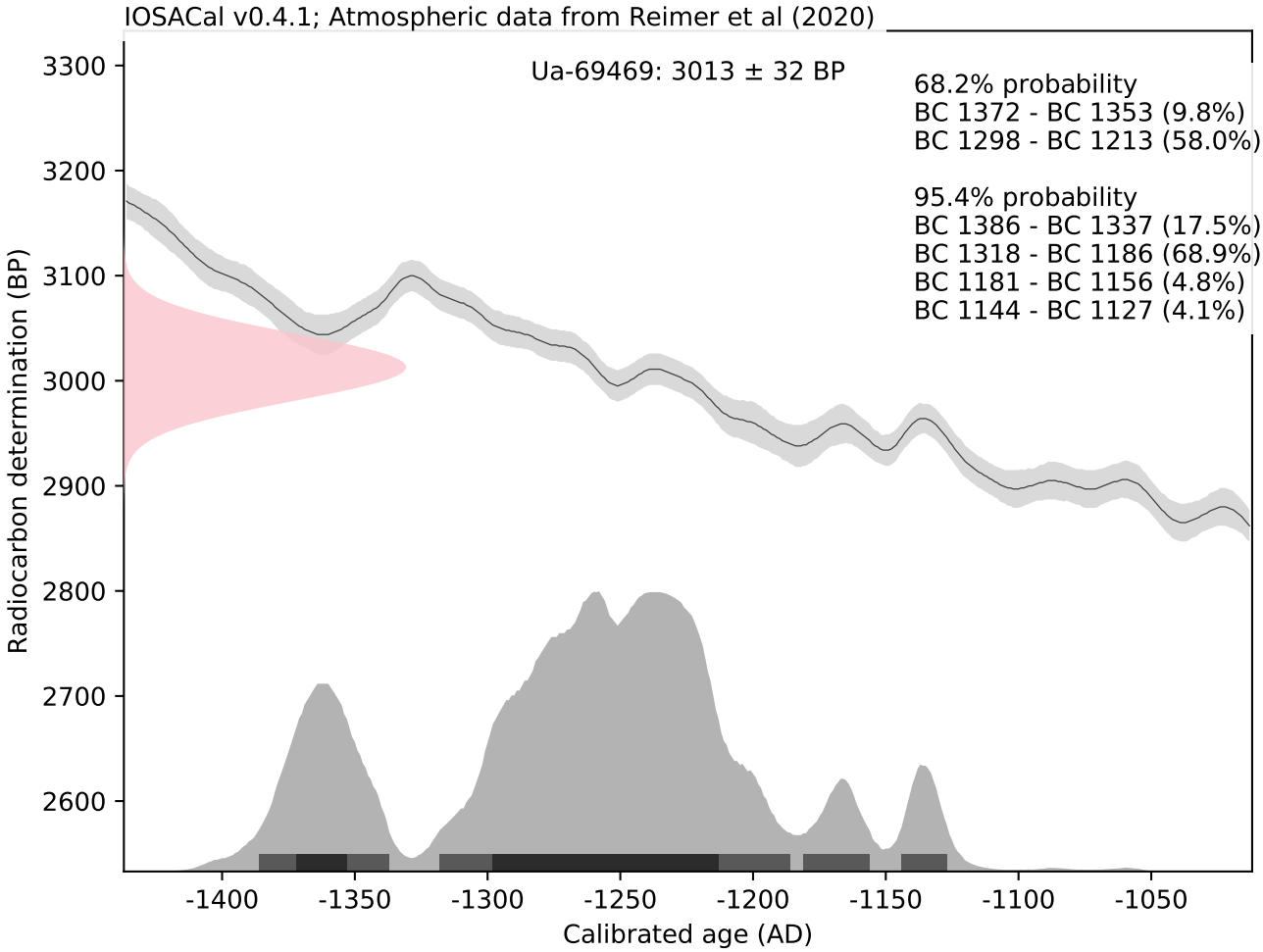

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69464: 2939 ± 30 BP
68.2% probability
BC 1212 - BC 1110 (64.8%)
BC 1062 - BC 1059 (1.8%)
95.4% probability
BC 1255 - BC 1245 (1.7%)
BC 1227 - BC 1045 (92.0%)
BC 1028 - BC 1018 (1.7%)
Radiocarbon determination (BP)
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
2500
-1350
-1250
-1150
-1050
-950
Calibrated age (AD)

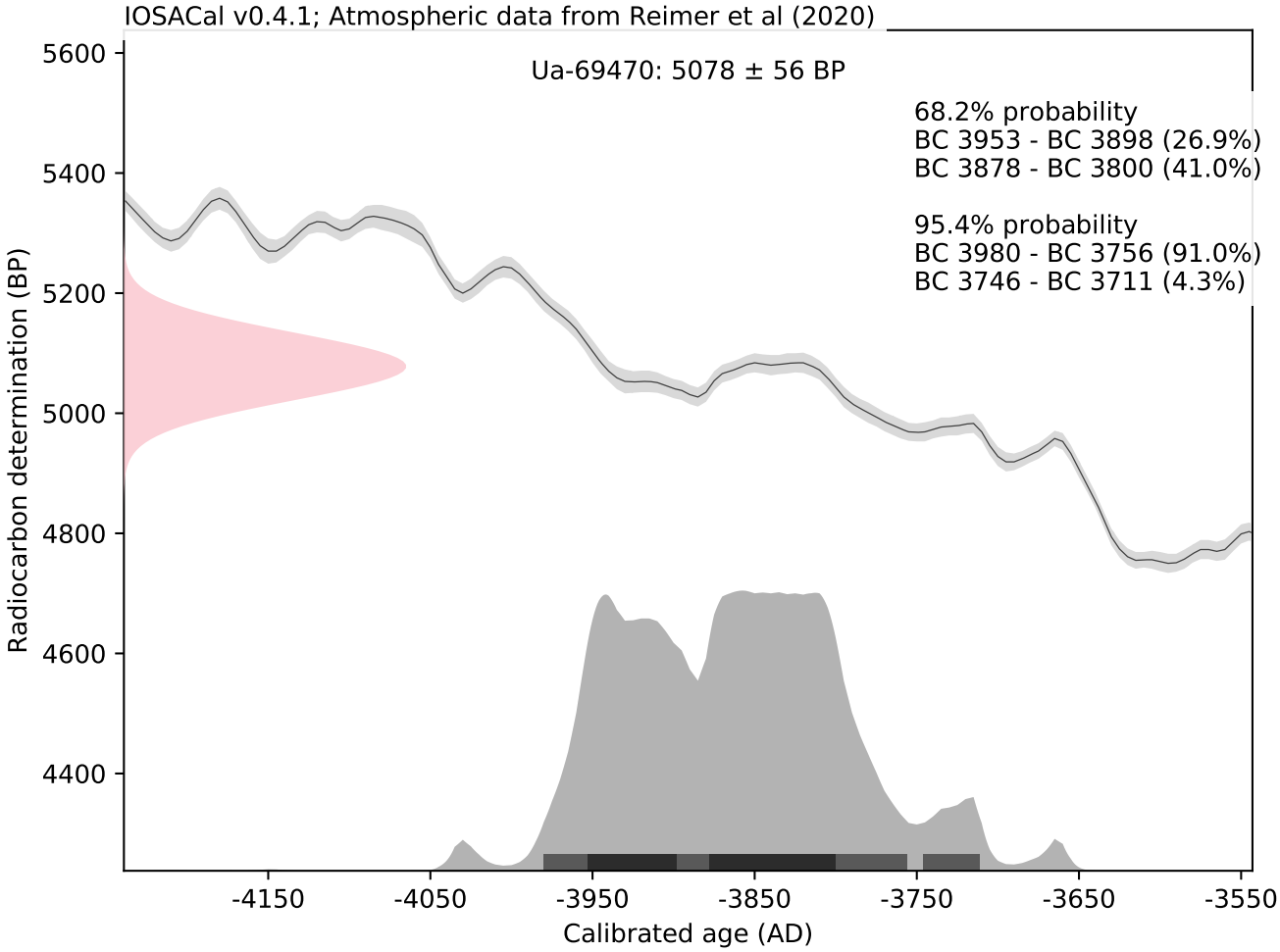

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69465: 2878 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1110 - BC 1061 (31.4%)
BC 1058 - BC 1010 (35.9%)
95.4% probability
BC 1194 - BC 1173 (3.3%)
BC 1159 - BC 1144 (2.6%)
BC 1127 - BC 970 (84.9%)
BC 957 - BC 931 (4.5%)
Radiocarbon determination (BP)
3100
3000
2900
2800
2700
2600
2500
-1250
-1200
-1150
-1100
-1050
-1000
-950
-900
-850
Calibrated age (AD)

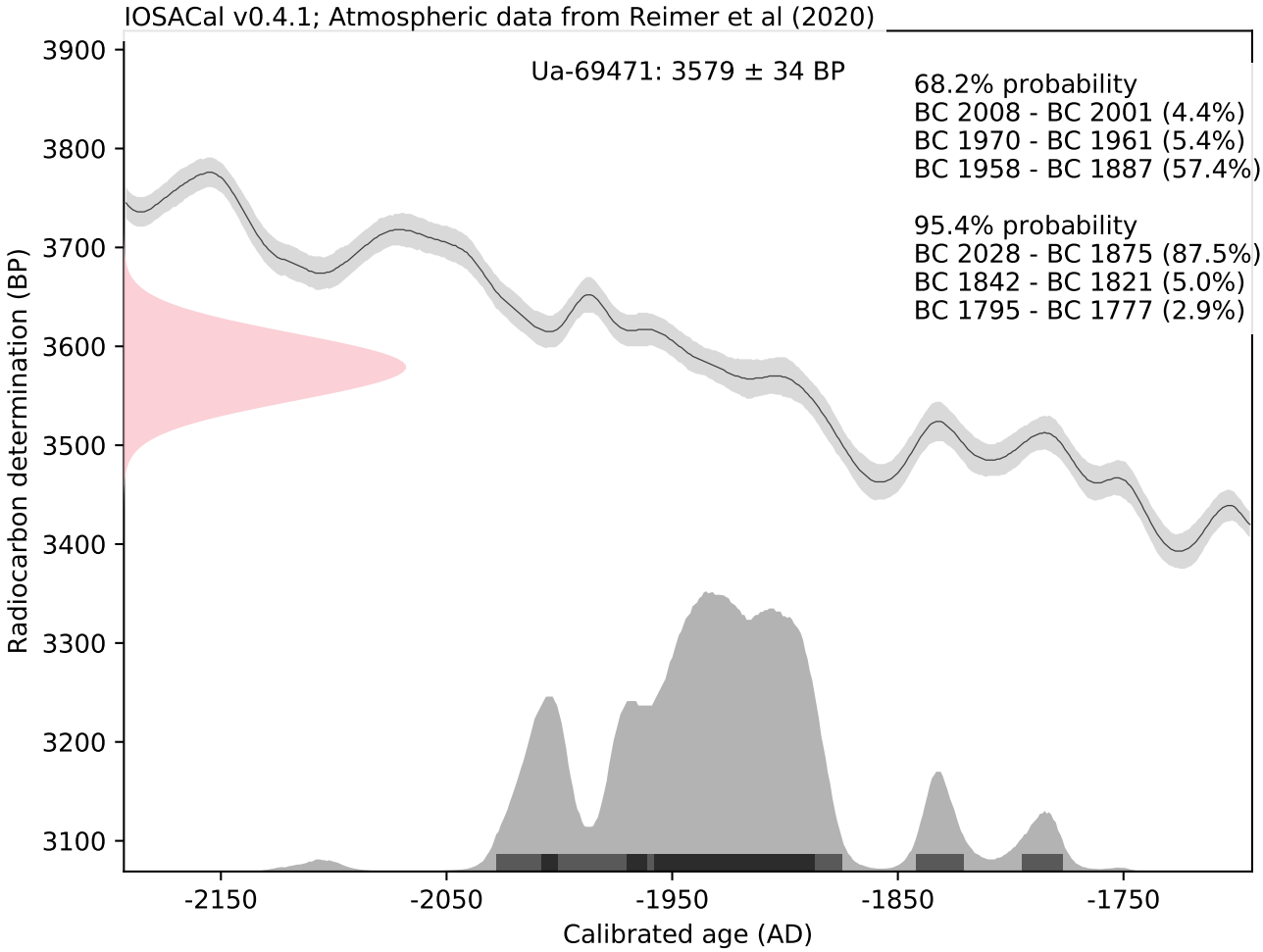

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69466: 4794 ± 32 BP
68.2% probability
BC 3635 - BC 3620 (15.5%)
BC 3582 - BC 3530 (52.6%)
95.4% probability
BC 3638 - BC 3524 (95.4%)
Radiocarbon determination (BP)
5100
5000
4900
4800
4700
4600
4500
4400
-3700
-3650
-3600
-3550
-3500
-3450
-3400
Calibrated age (AD)

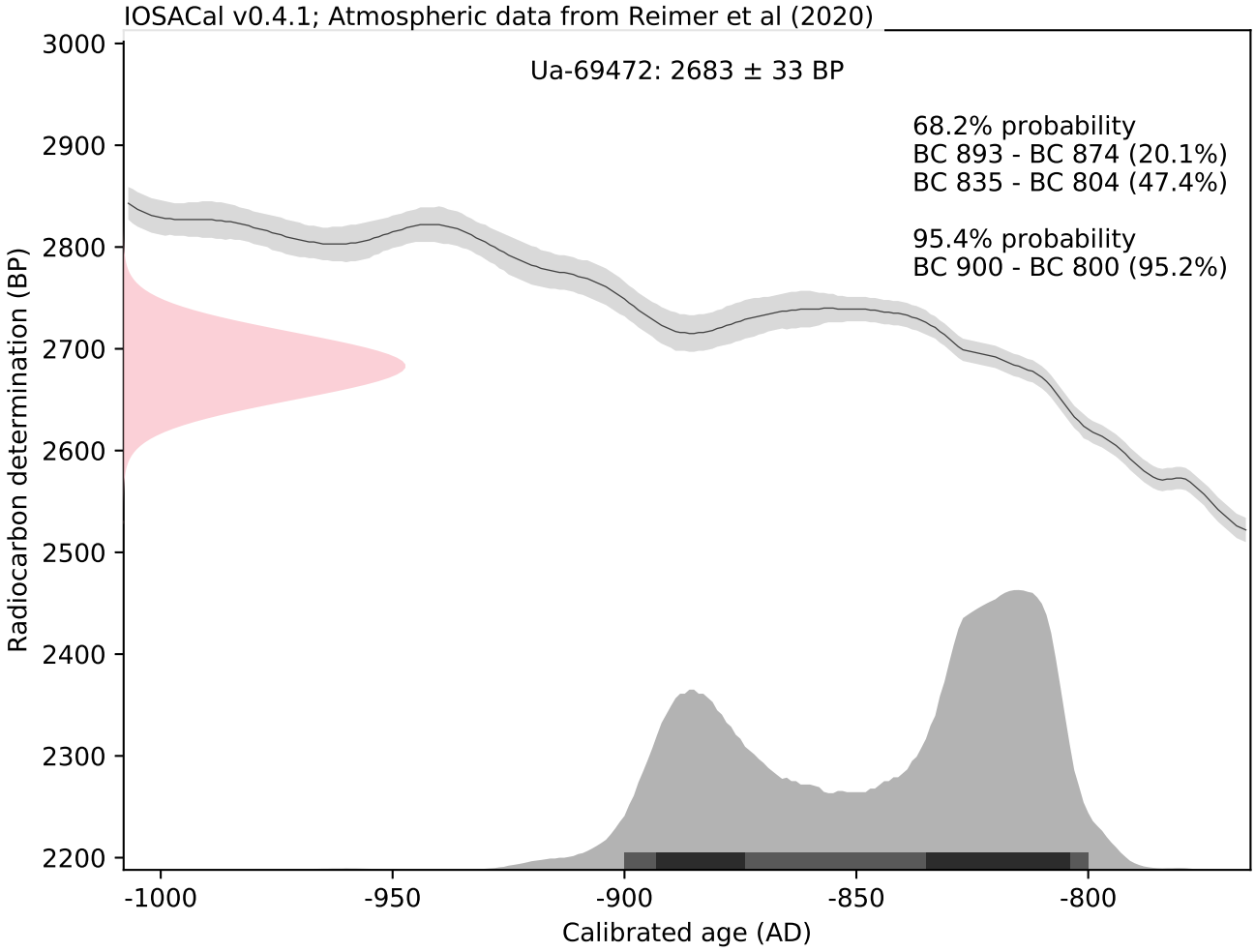

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69467: 994 ± 29 BP
68.2% probability
AD 996 - AD 1003 (7.0%)
AD 1020 - AD 1046 (33.6%)
AD 1084 - AD 1094 (8.5%)
AD 1104 - AD 1123 (16.5%)
AD 1142 - AD 1145 (2.6%)
95.4% probability
AD 995 - AD 1050 (49.4%)
AD 1080 - AD 1153 (45.9%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

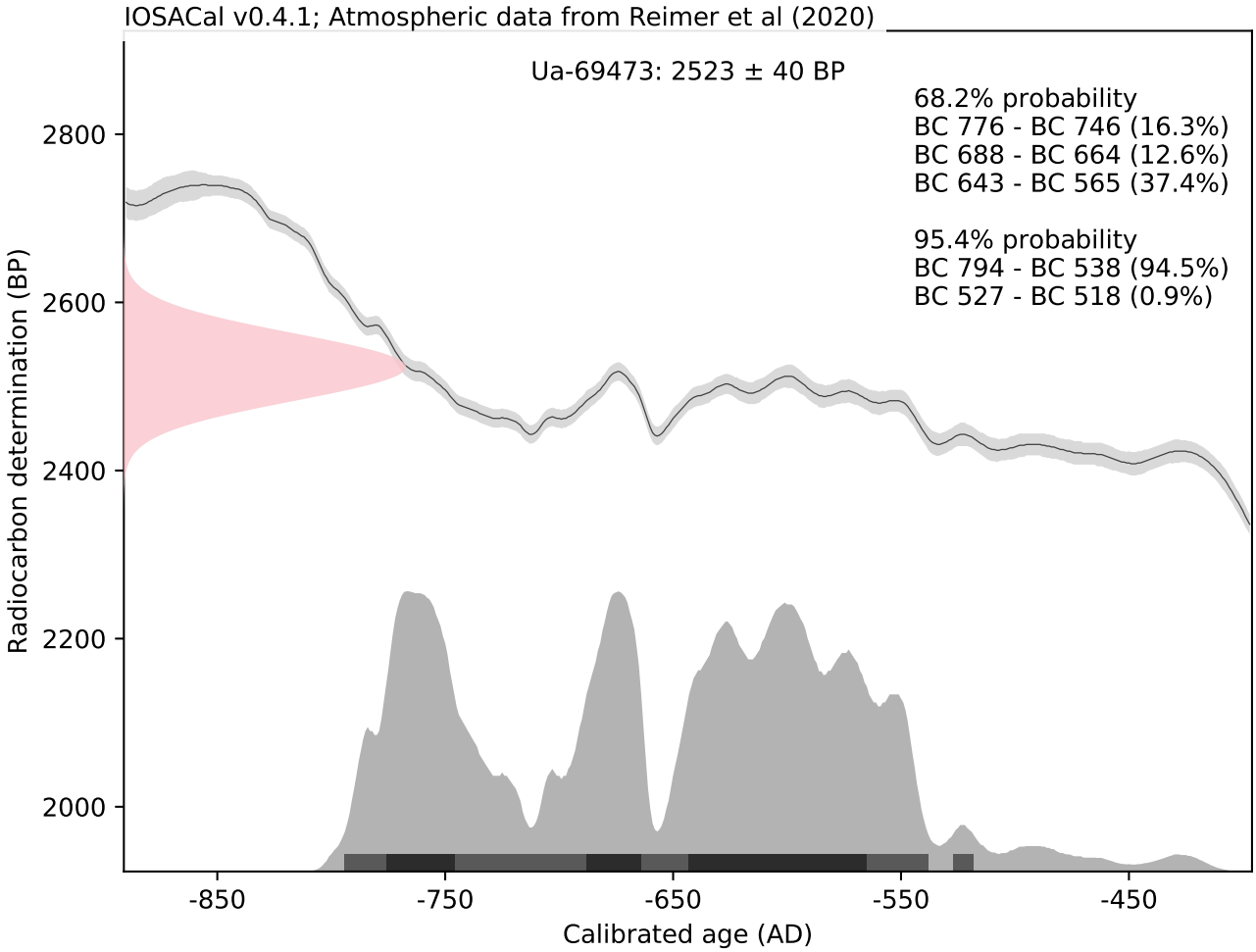

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69468: 3101 ± 32 BP
68.2% probability
BC 1417 - BC 1378 (33.7%)
BC 1345 - BC 1304 (34.4%)
95.4% probability
BC 1435 - BC 1274 (95.3%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

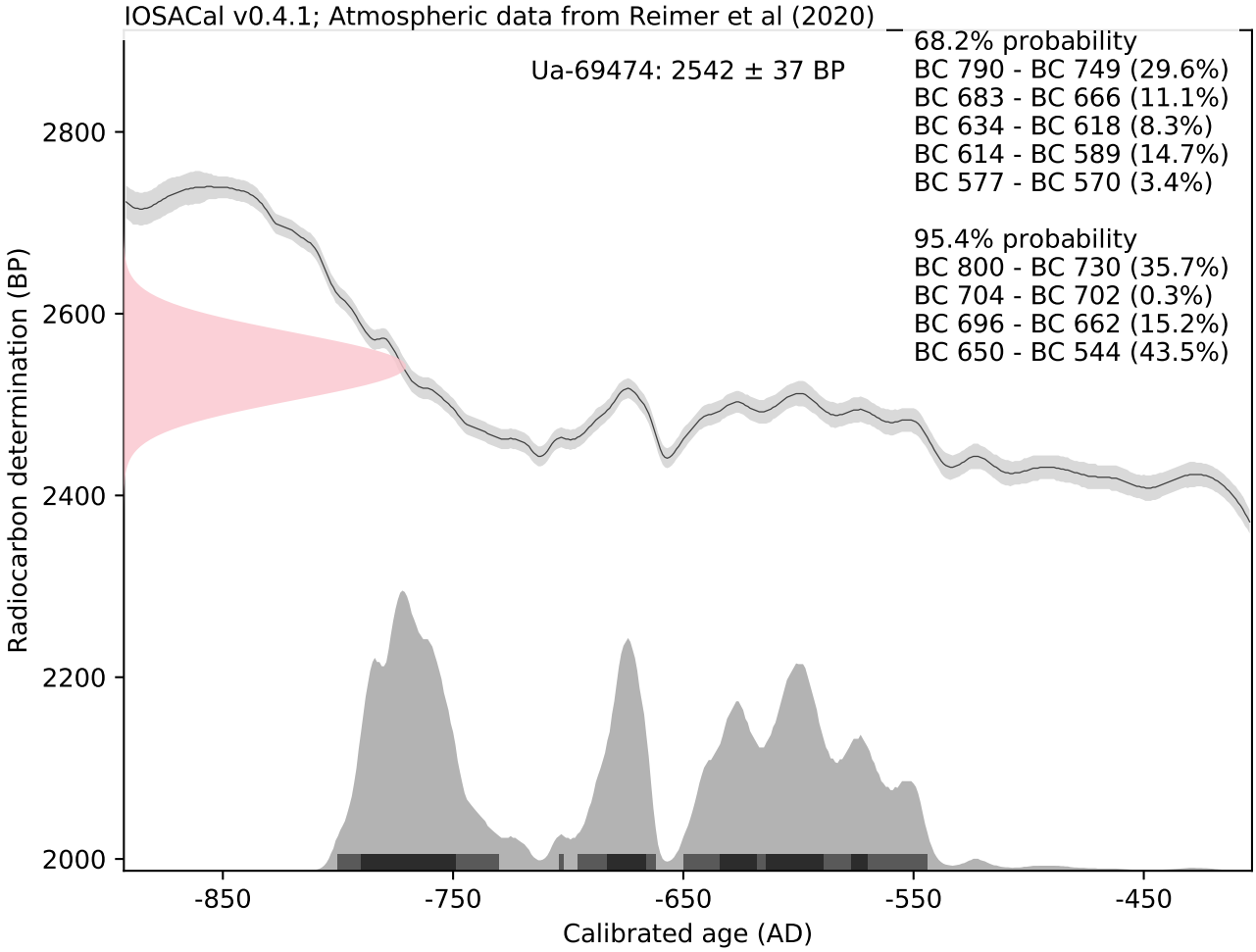

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69469: 3013 ± 32 BP
68.2% probability
BC 1372 - BC 1353 (9.8%)
BC 1298 - BC 1213 (58.0%)
95.4% probability
BC 1386 - BC 1337 (17.5%)
BC 1318 - BC 1186 (68.9%)
BC 1181 - BC 1156 (4.8%)
BC 1144 - BC 1127 (4.1%)
Radiocarbon determination (BP)
3300
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
-1400
-1350
-1300
-1250
-1200
-1150
-1100
-1050
Calibrated age (AD)

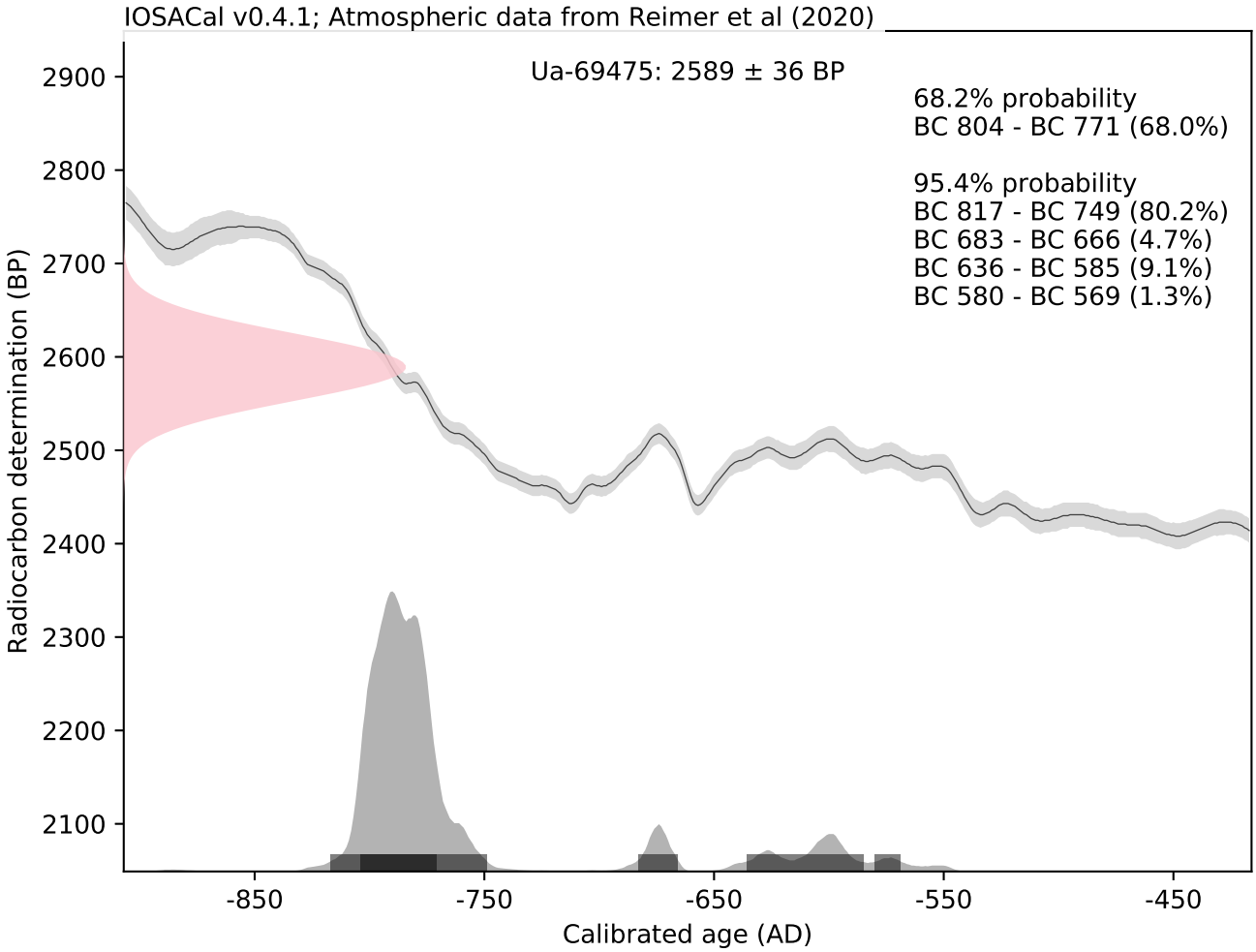

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69470: 5078 ± 56 BP
68.2% probability
BC 3953 - BC 3898 (26.9%)
BC 3878 - BC 3800 (41.0%)
95.4% probability
BC 3980 - BC 3756 (91.0%)
BC 3746 - BC 3711 (4.3%)
Radiocarbon determination (BP)
5600
5400
5200
5000
4800
4600
4400
-4150
-4050
-3950
-3850
-3750
-3650
-3550
Calibrated age (AD)

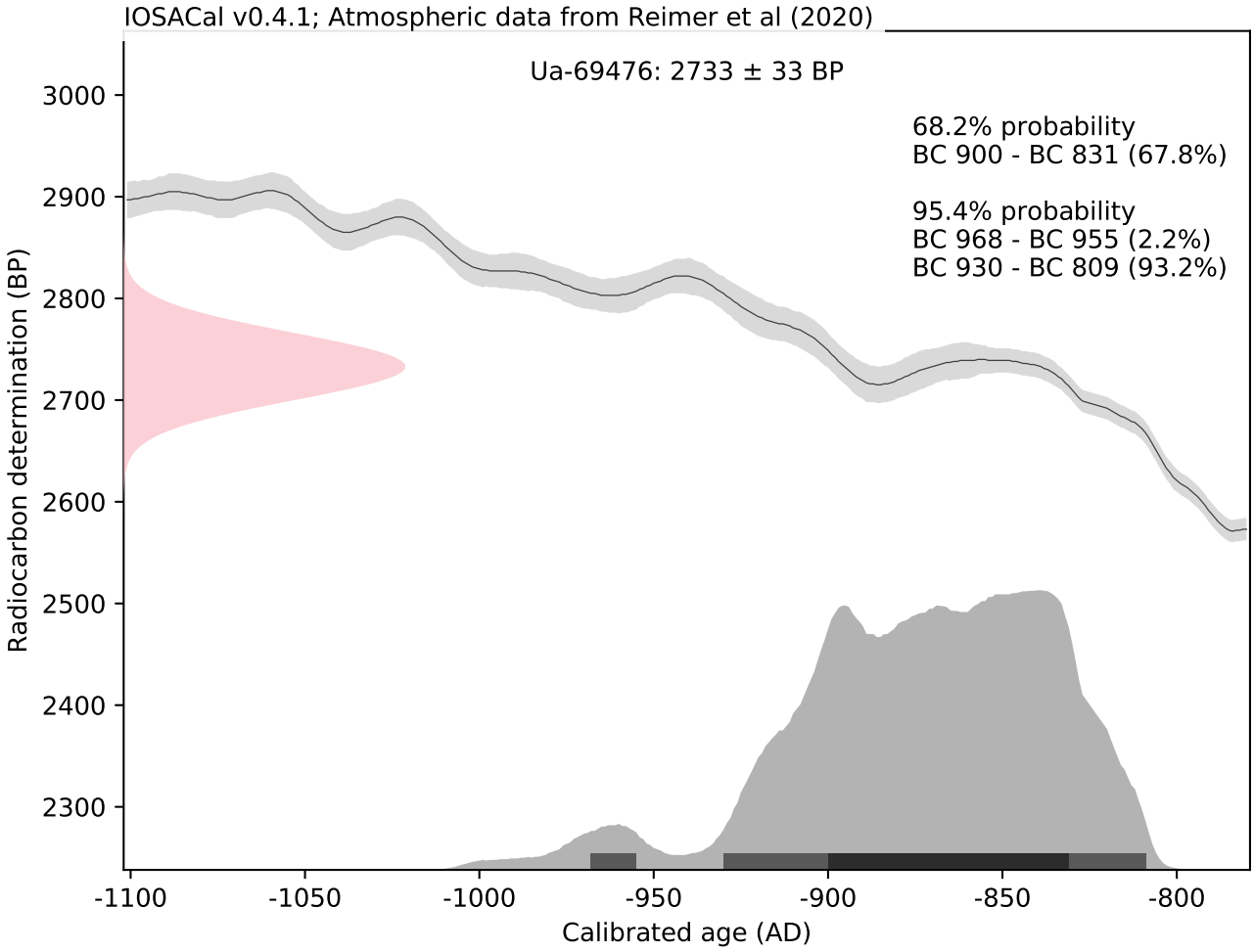

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69471: 3579 ± 34 BP
68.2% probability
BC 2008 - BC 2001 (4.4%)
BC 1970 - BC 1961 (5.4%)
BC 1958 - BC 1887 (57.4%)
95.4% probability
BC 2028 - BC 1875 (87.5%)
BC 1842 - BC 1821 (5.0%)
BC 1795 - BC 1777 (2.9%)
Radiocarbon determination (BP)
3900
3800
3700
3600
3500
3400
3300
3200
3100
-2150
-2050
-1950
-1850
-1750
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69472: 2683 ± 33 BP
68.2% probability
BC 893 - BC 874 (20.1%)
BC 835 - BC 804 (47.4%)
95.4% probability
BC 900 - BC 800 (95.2%)
Radiocarbon determination (BP)
3000
2900
2800
2700
2600
2500
2400
2300
2200
-1000
-950
-900
-850
-800
Calibrated age (AD)

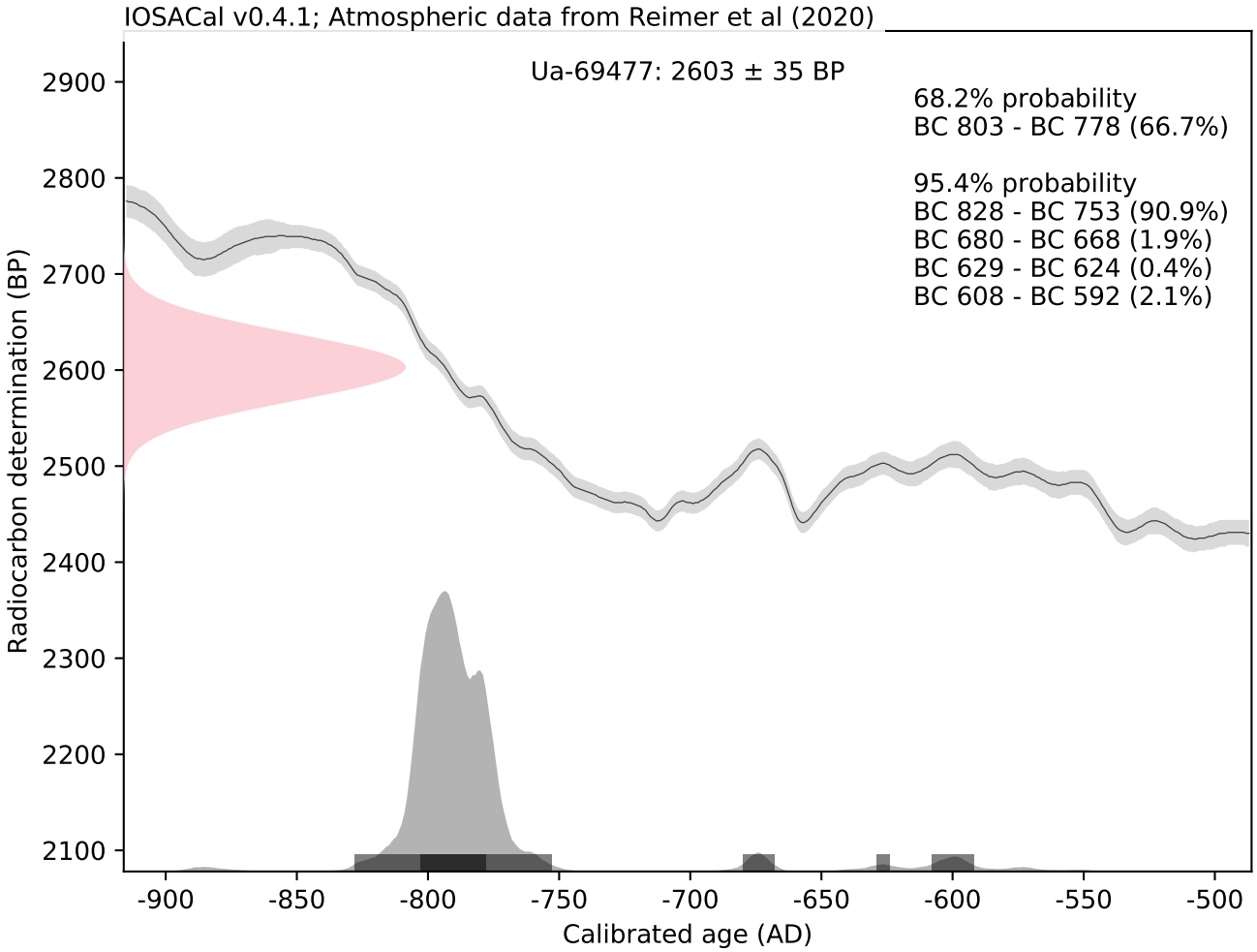

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69473: 2523 ± 40 BP
68.2% probability
BC 776 - BC 746 (16.3%)
BC 688 - BC 664 (12.6%)
BC 643 - BC 565 (37.4%)
95.4% probability
BC 794 - BC 538 (94.5%)
BC 527 - BC 518 (0.9%)
Radiocarbon determination (BP)
2800
2600
2400
2200
2000
-850
-750
-650
-550
-450
Calibrated age (AD)

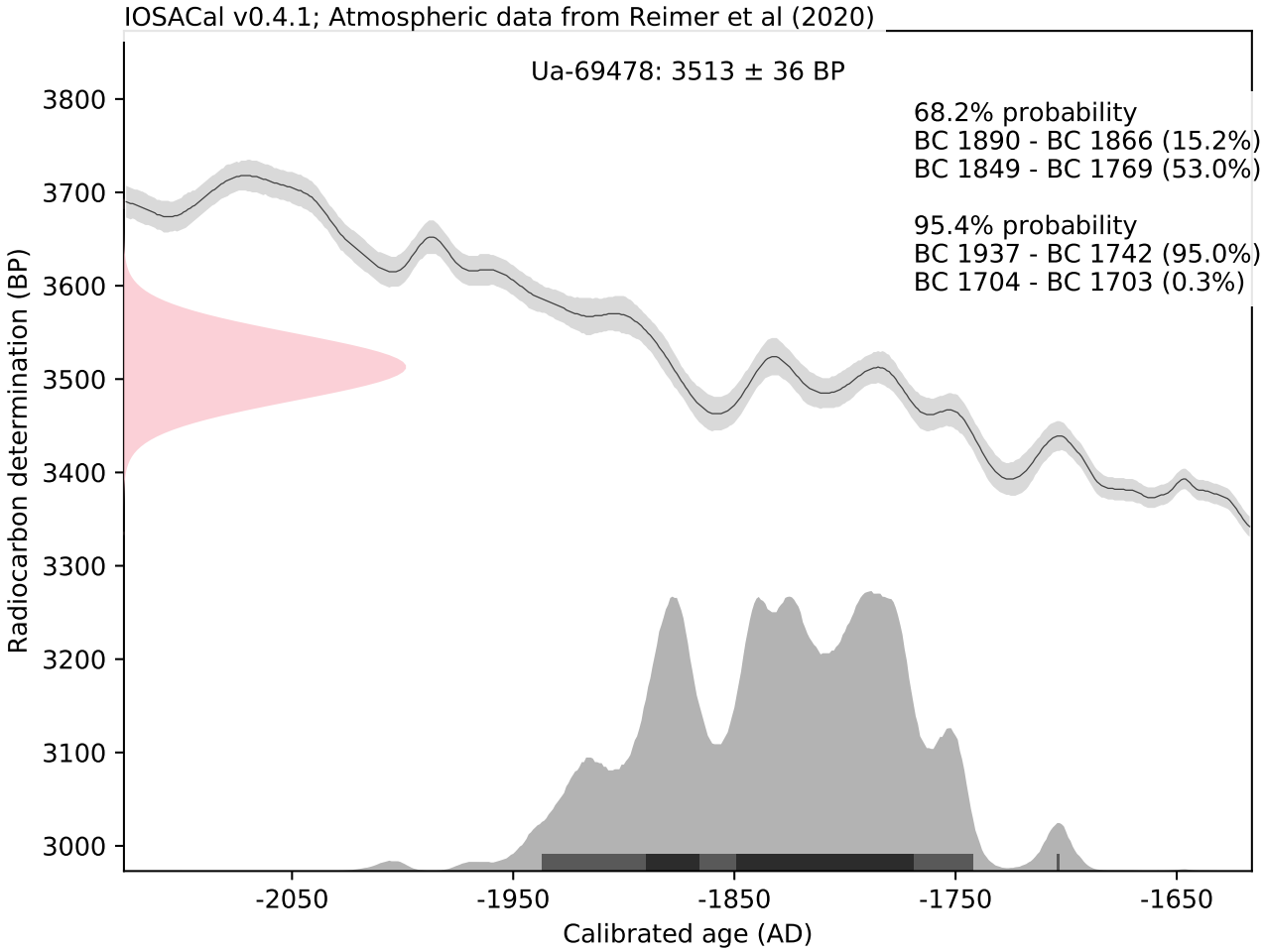

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69474: 2542 ± 37 BP
68.2% probability
BC 790 - BC 749 (29.6%)
BC 683 - BC 666 (11.1%)
BC 634 - BC 618 (8.3%)
BC 614 - BC 589 (14.7%)
BC 577 - BC 570 (3.4%)
95.4% probability
BC 800 - BC 730 (35.7%)
BC 704 - BC 702 (0.3%)
BC 696 - BC 662 (15.2%)
BC 650 - BC 544 (43.5%)
Radiocarbon determination (BP)
2800
2600
2400
2200
2000
-850
-750
-650
-550
-450
Calibrated age (AD)

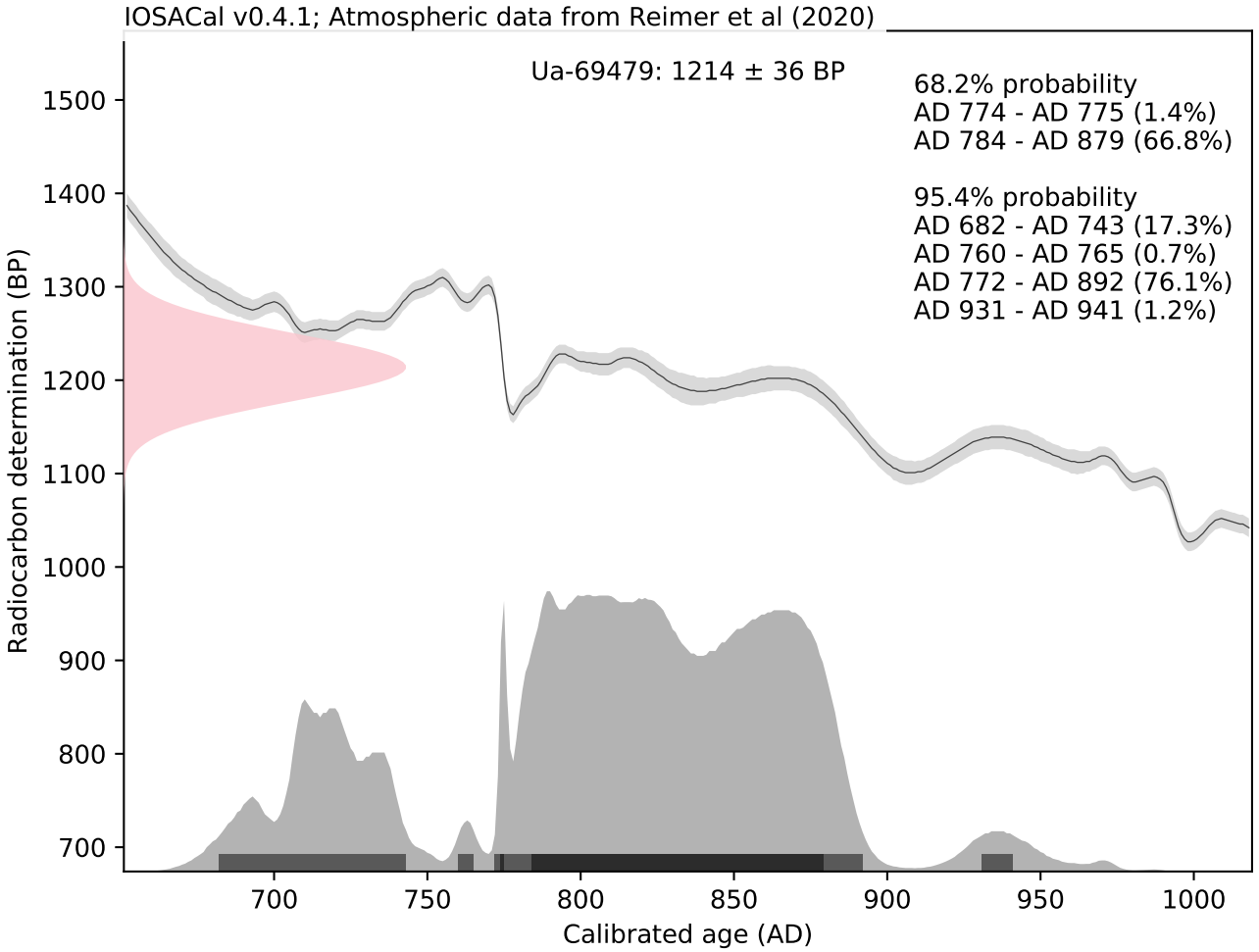

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69475: 2589 ± 36 BP
68.2% probability
BC 804 - BC 771 (68.0%)
95.4% probability
BC 817 - BC 749 (80.2%)
BC 683 - BC 666 (4.7%)
BC 636 - BC 585 (9.1%)
BC 580 - BC 569 (1.3%)
Radiocarbon determination (BP)
2900
2800
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
-850
-750
-650
-550
-450
Calibrated age (AD)

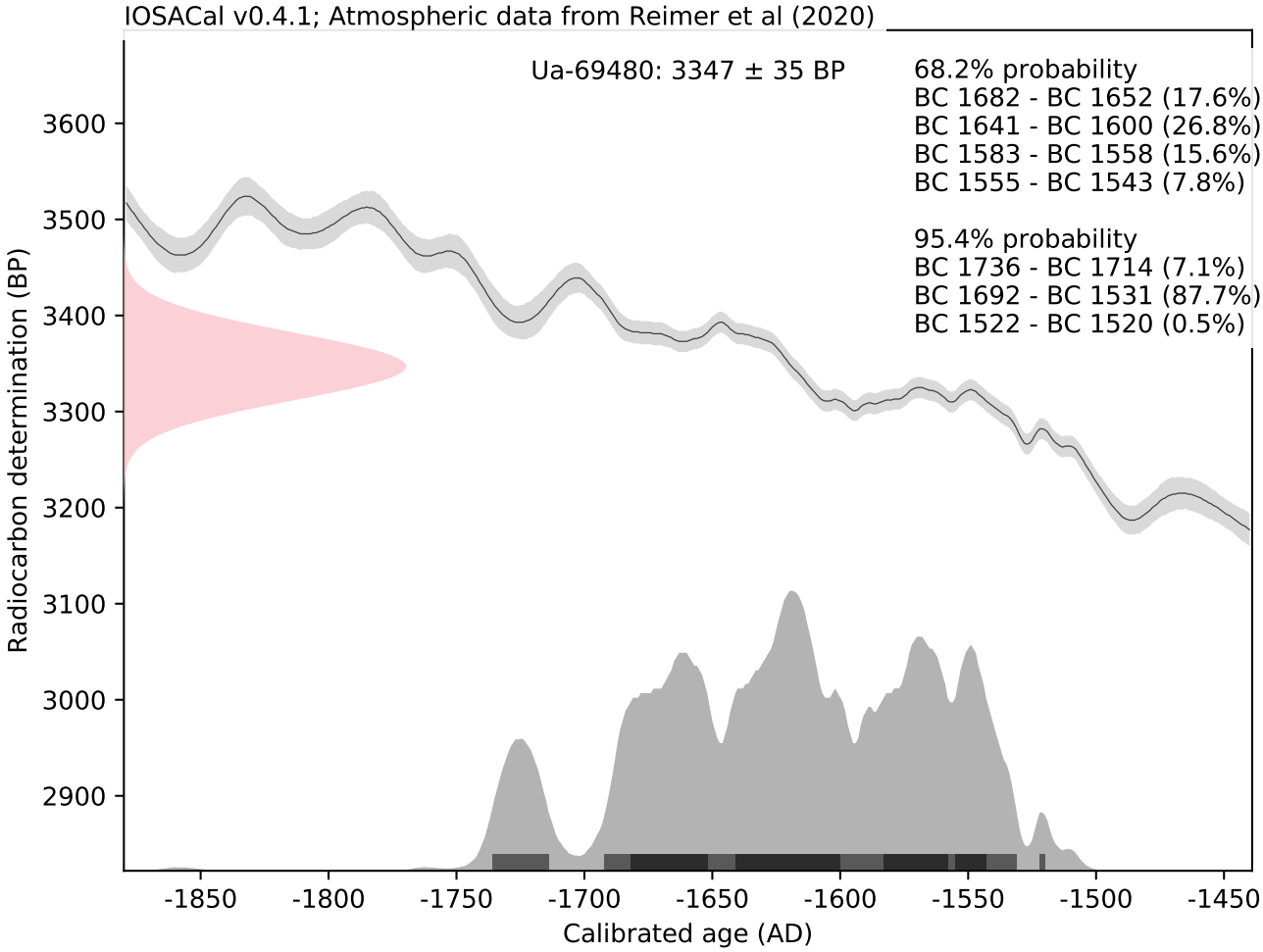

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69476: 2733 ± 33 BP
68.2% probability
BC 900 - BC 831 (67.8%)
95.4% probability
BC 968 - BC 955 (2.2%)
BC 930 - BC 809 (93.2%)
Radiocarbon determination (BP)
3000
2900
2800
2700
2600
2500
2400
2300
-1100
-1050
-1000
-950
-900
-850
-800
Calibrated age (AD)

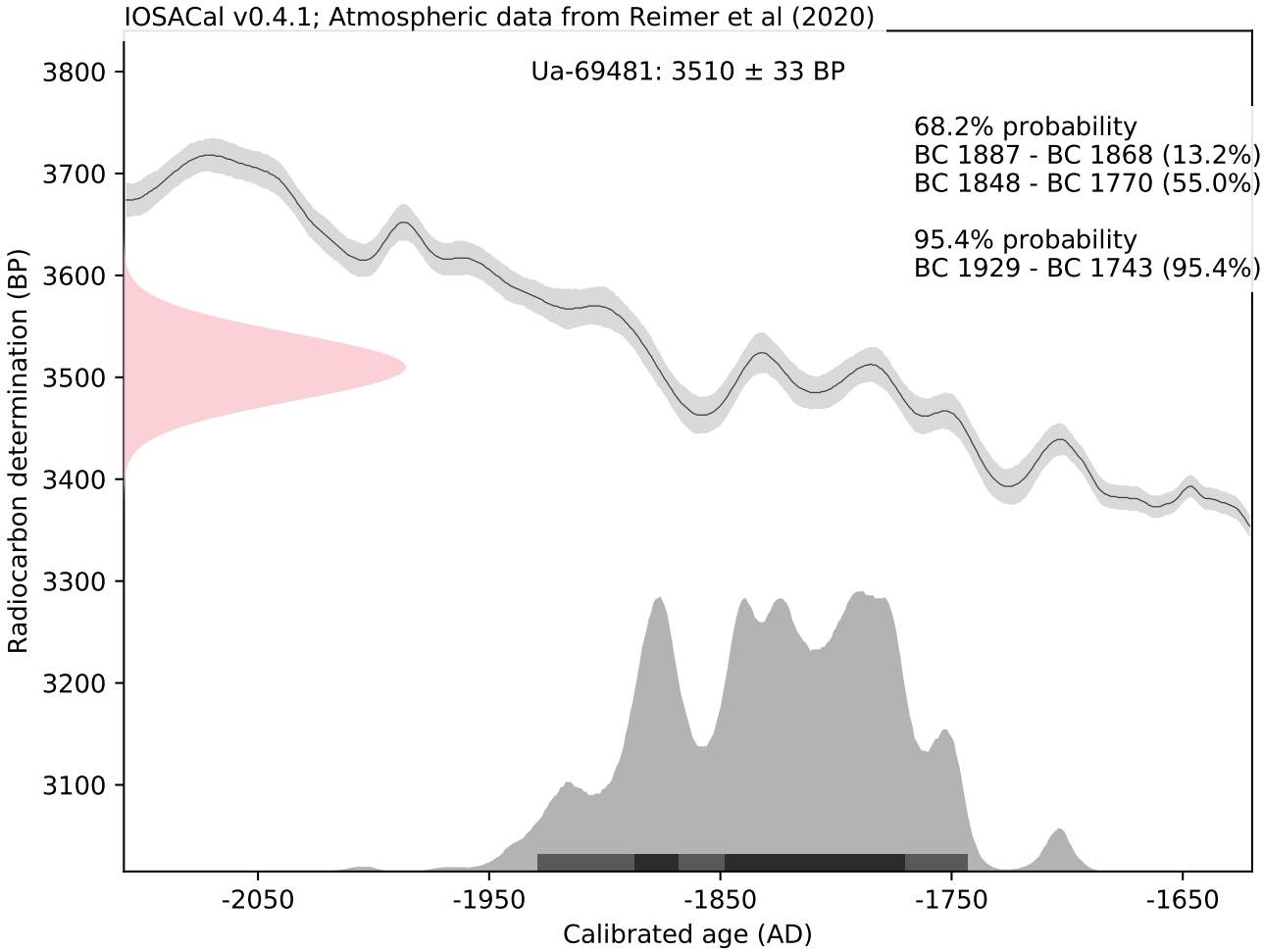
460

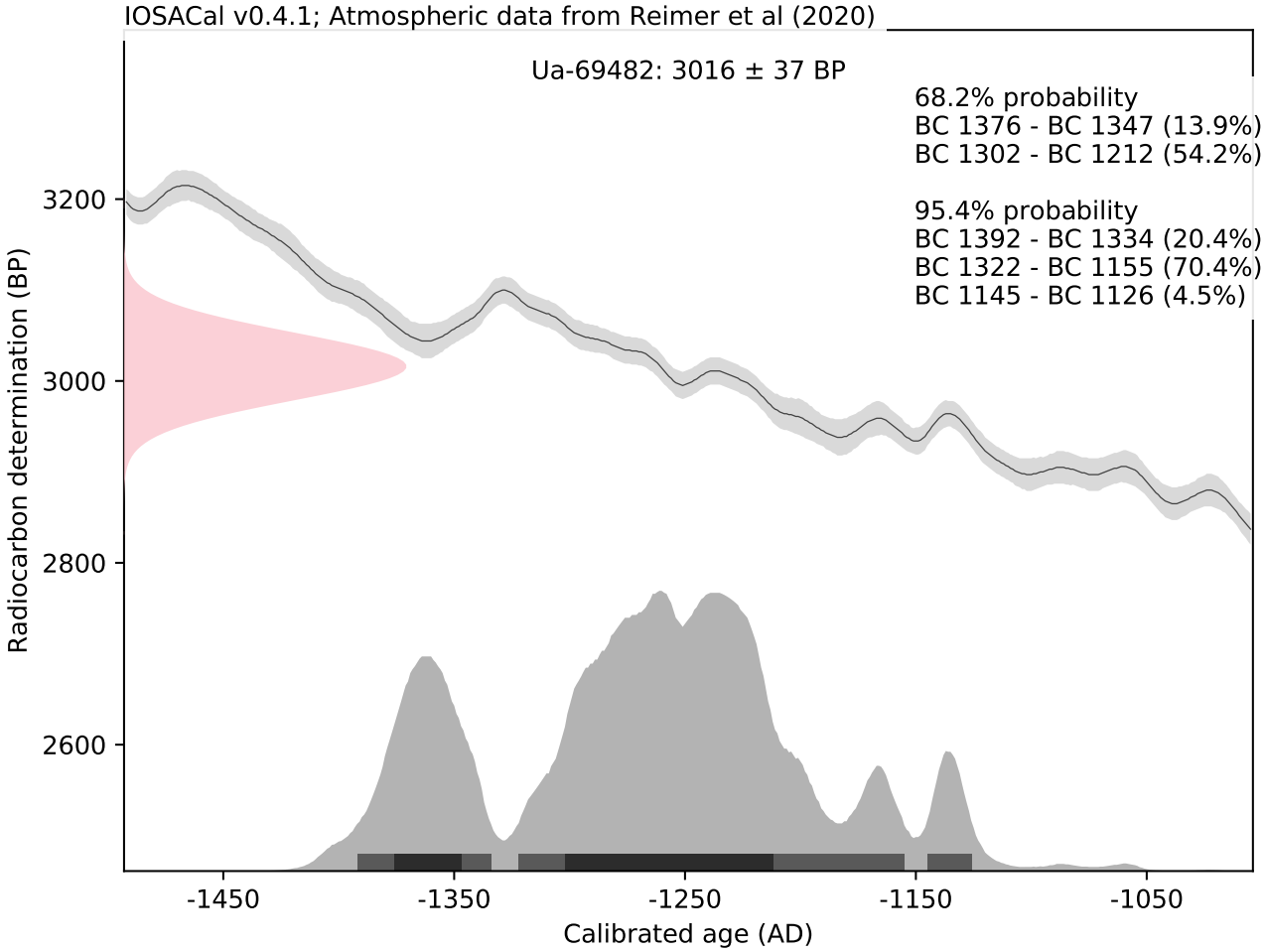

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69477: 2603 ± 35 BP
68.2% probability
BC 803 - BC 778 (66.7%)
95.4% probability
BC 828 - BC 753 (90.9%)
BC 680 - BC 668 (1.9%)
BC 629 - BC 624 (0.4%)
BC 608 - BC 592 (2.1%)
Radiocarbon determination (BP)
2900
2800
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
-900
-850
-800
-750
-700
-650
-600
-550
-500
Calibrated age (AD)

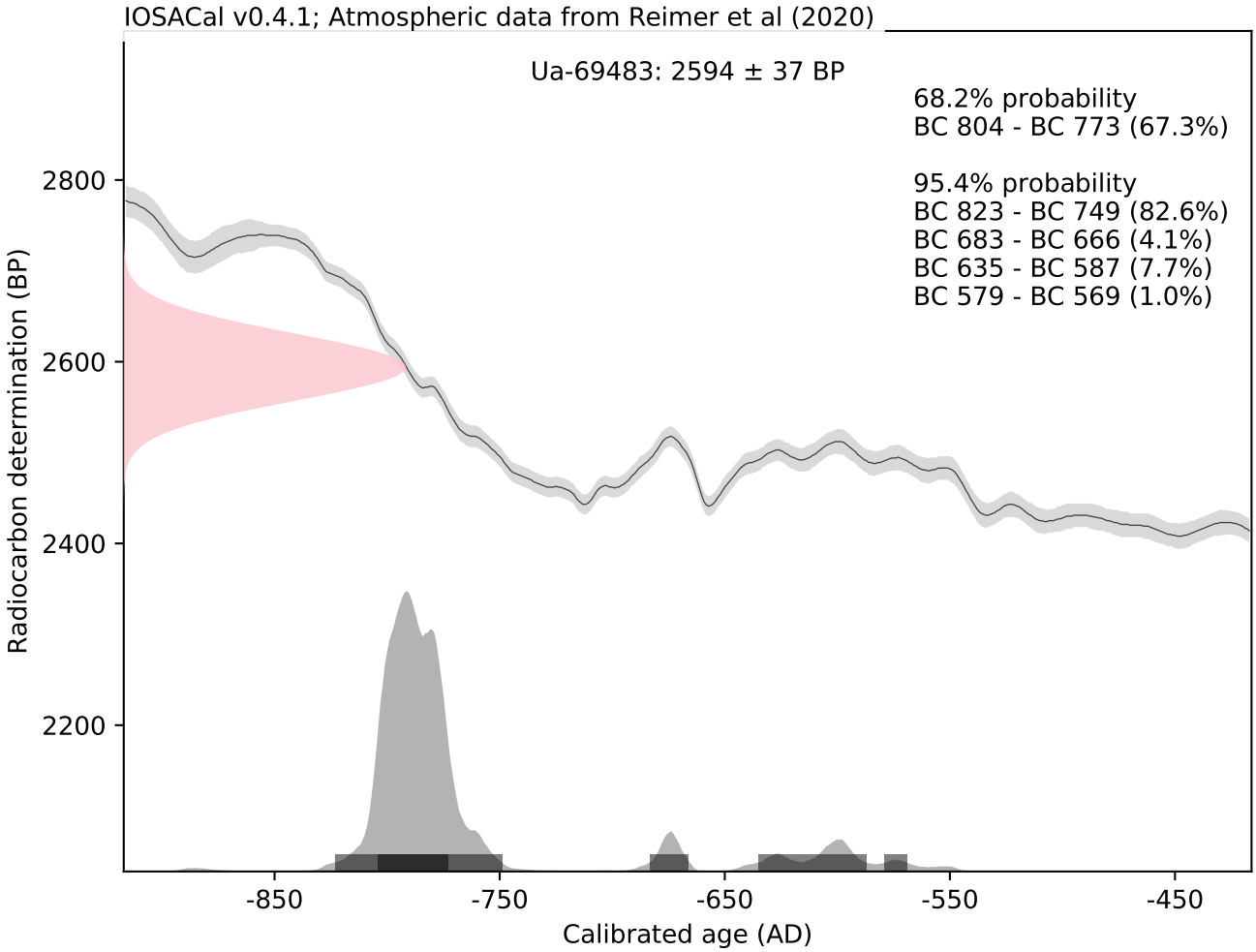

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69478: 3513 ± 36 BP
68.2% probability
BC 1890 - BC 1866 (15.2%)
BC 1849 - BC 1769 (53.0%)
95.4% probability
BC 1937 - BC 1742 (95.0%)
BC 1704 - BC 1703 (0.3%)
Radiocarbon determination (BP)
3800
3700
3600
3500
3400
3300
3200
3100
3000
-2050
-1950
-1850
-1750
-1650
Calibrated age (AD)

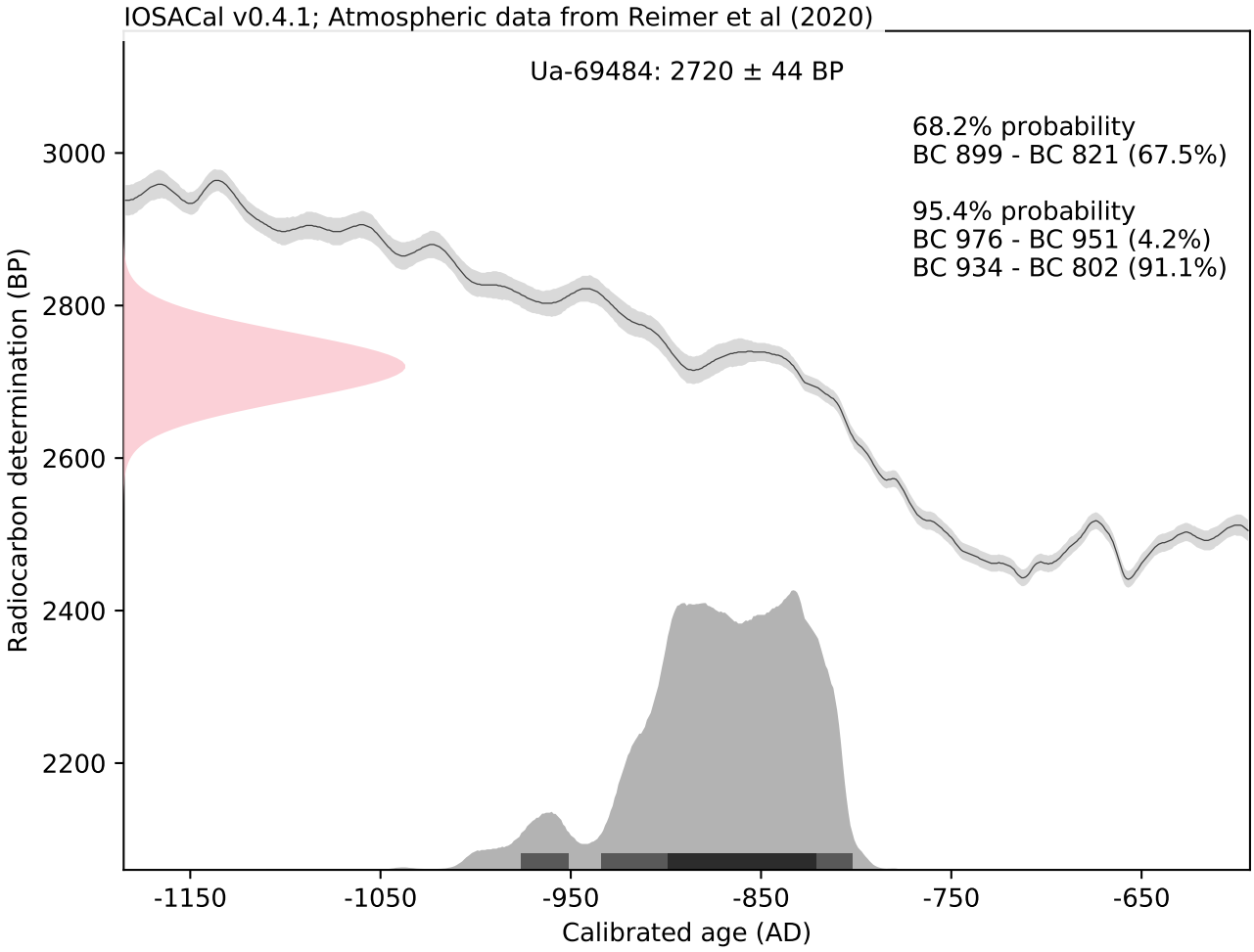

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69479: 1214 ± 36 BP
68.2% probability
AD 774 - AD 775 (1.4%)
AD 784 - AD 879 (66.8%)
95.4% probability
AD 682 - AD 743 (17.3%)
AD 760 - AD 765 (0.7%)
AD 772 - AD 892 (76.1%)
AD 931 - AD 941 (1.2%)
Radiocarbon determination (BP)
1500
1400
1300
1200
1100
1000
900
800
700
700
750
800
850
900
950
1000
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69480: 3347 ± 35 BP
68.2% probability
BC 1682 - BC 1652 (17.6%)
BC 1641 - BC 1600 (26.8%)
BC 1583 - BC 1558 (15.6%)
BC 1555 - BC 1543 (7.8%)
95.4% probability
BC 1736 - BC 1714 (7.1%)
BC 1692 - BC 1531 (87.7%)
BC 1522 - BC 1520 (0.5%)
Radiocarbon determination (BP)
3600
3500
3400
3300
3200
3100
3000
2900
-1850
-1800
-1750
-1700
-1650
-1600
-1550
-1500
-1450
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69481: 3510 ± 33 BP
68.2% probability
BC 1887 - BC 1868 (13.2%)
BC 1848 - BC 1770 (55.0%)
95.4% probability
BC 1929 - BC 1743 (95.4%)
Radiocarbon determination (BP)
3800
3700
3600
3500
3400
3300
3200
3100
-2050
-1950
-1850
-1750
-1650
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69482: 3016 ± 37 BP
68.2% probability
BC 1376 - BC 1347 (13.9%)
BC 1302 - BC 1212 (54.2%)
95.4% probability
BC 1392 - BC 1334 (20.4%)
BC 1322 - BC 1155 (70.4%)
BC 1145 - BC 1126 (4.5%)
Radiocarbon determination (BP)
3200
3000
2800
2600
-1450
-1350
-1250
-1150
-1050
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69483: 2594 ± 37 BP
68.2% probability
BC 804 - BC 773 (67.3%)
95.4% probability
BC 823 - BC 749 (82.6%)
BC 683 - BC 666 (4.1%)
BC 635 - BC 587 (7.7%)
BC 579 - BC 569 (1.0%)
Radiocarbon determination (BP)
2800
2600
2400
2200
-850
-750
-650
-550
-450
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-69484: 2720 ± 44 BP
68.2% probability
BC 899 - BC 821 (67.5%)
95.4% probability
BC 976 - BC 951 (4.2%)
BC 934 - BC 802 (91.1%)
Radiocarbon determination (BP)
3000
2800
2600
2400
2200
-1150
-1050
-950
-850
-750
-650
Calibrated age (AD)

UPPSALA UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2020-12-03

Kristina Jansson
Jönköpings läns museum
Box 2133
550 02 JÖNKÖPING

Resultat av ^{14}C datering av makrofossil och träkol från Dnr 73/20, Öjabymotet, L1953:8049, L1951:9, L1951:178 och L1953:6798, Öjaby socken, Växjö kommun, Kronobergs län. (p 3229)

Förbehandling av makrofossiler:

1. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 0.5 % NaOH tillsätts (1 h, 60 °C). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C-innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C-innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labbnummer	Prov	δ^{13}C‰ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-68282	Prov 23; Röjningsröse 238	−23,9	4 553 ± 33
Ua-68283	Prov 4; Röjningsröse 167	−26,5	3 360 ± 31
Ua-68284	Prov 7; Röjningsröse 147	−25,4	160 ± 28
Ua-68285	Prov 10; Röjningsröse 233	−25,4	1 694 ± 30
Ua-68286	Prov 12; Röjningsröse 233	−26,4	2 899 ± 31
Ua-68287	Prov 15; Röjningsröse 170	−24,7	2 120 ± 31
Ua-68288	Prov 17; Röjningsröse 170	−26,0	1 456 ± 30
Ua-68289	Prov 19; Röjningsröse 238	−23,8	1 687 ± 30
Ua-68290	Prov 21; Röjningsröse 238	−23,8	618 ± 29
Ua-68291	Prov 29; Röjningsröse 279	−23,8	914 ± 30
Ua-68292	Prov 33; Röjningsröse 314	−26,0	4 905 ± 40
Ua-68293	Prov 114; Röjningsröse 935	−23,8	1 386 ± 30
Ua-68294	Prov 116; Röjningsröse 931	−23,9	359 ± 29
Ua-68295	Prov 128; Röjningsröse 1003	−23,8	189 ± 29
Ua-68296	Prov 136; Röjningsröse 1014	−23,9	289 ± 30

forts.

Labbnummer	Prov	δ^{13}C‰ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-68297	Prov 138; Röjningsröse 1014	−23,9	2 140 ± 31
Ua-68298	Prov 140; Röjningsröse 1014	−23,9	934 ± 30
Ua-68299	Prov 151; Röjningsröse 1079	[1]	1 692 ± 48
Ua-68300	Prov 153; Röjningsröse 1079	−23,8	2 403 ± 31
Ua-68301	Prov 161; Röjningsröse 1102 [2]	−23,9	2 477 ± 31

[1] Inte tillräckligt med material för analys.

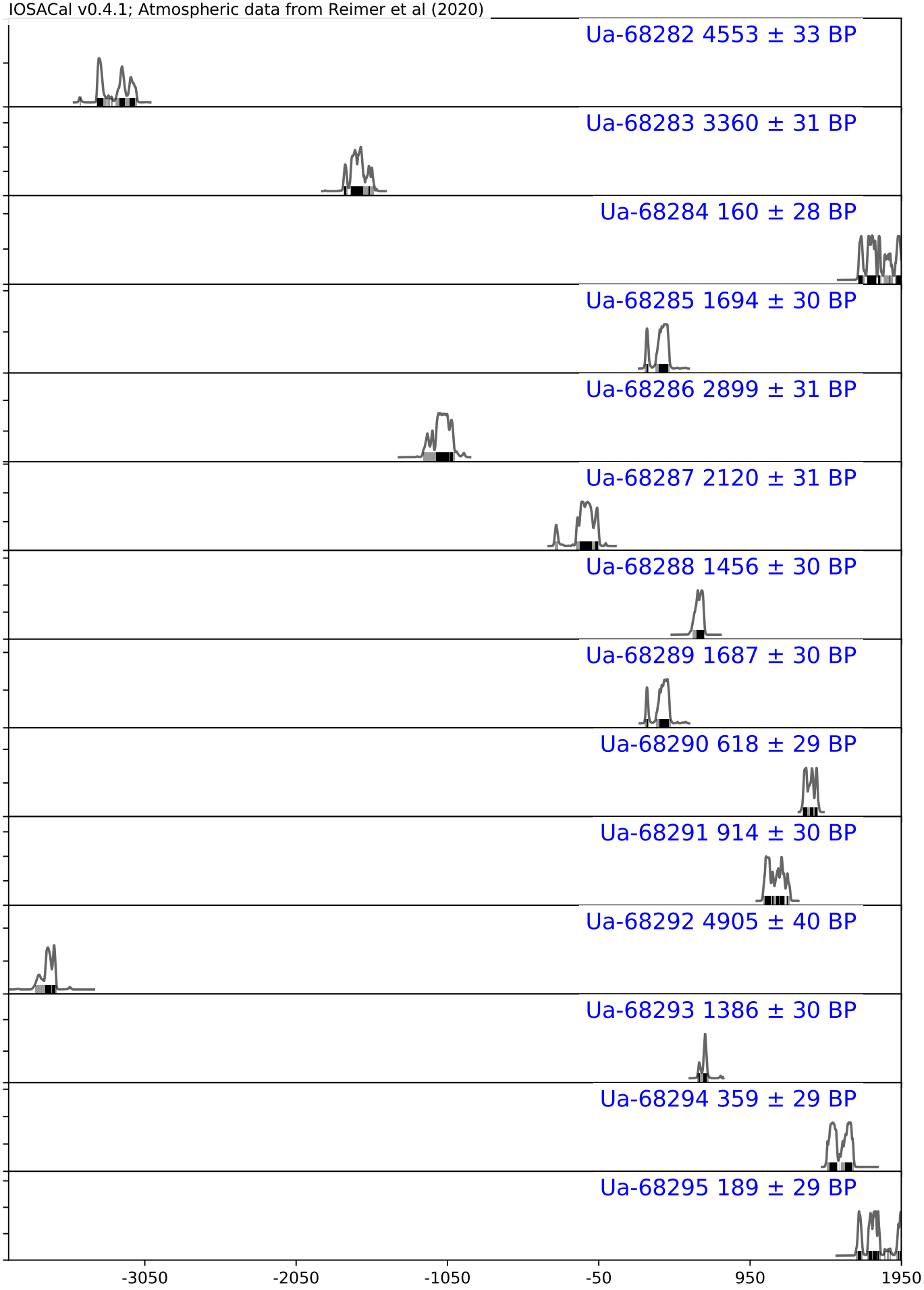
[2] Provpåsen märkt *Prov 160; Röjningsröse 1102*

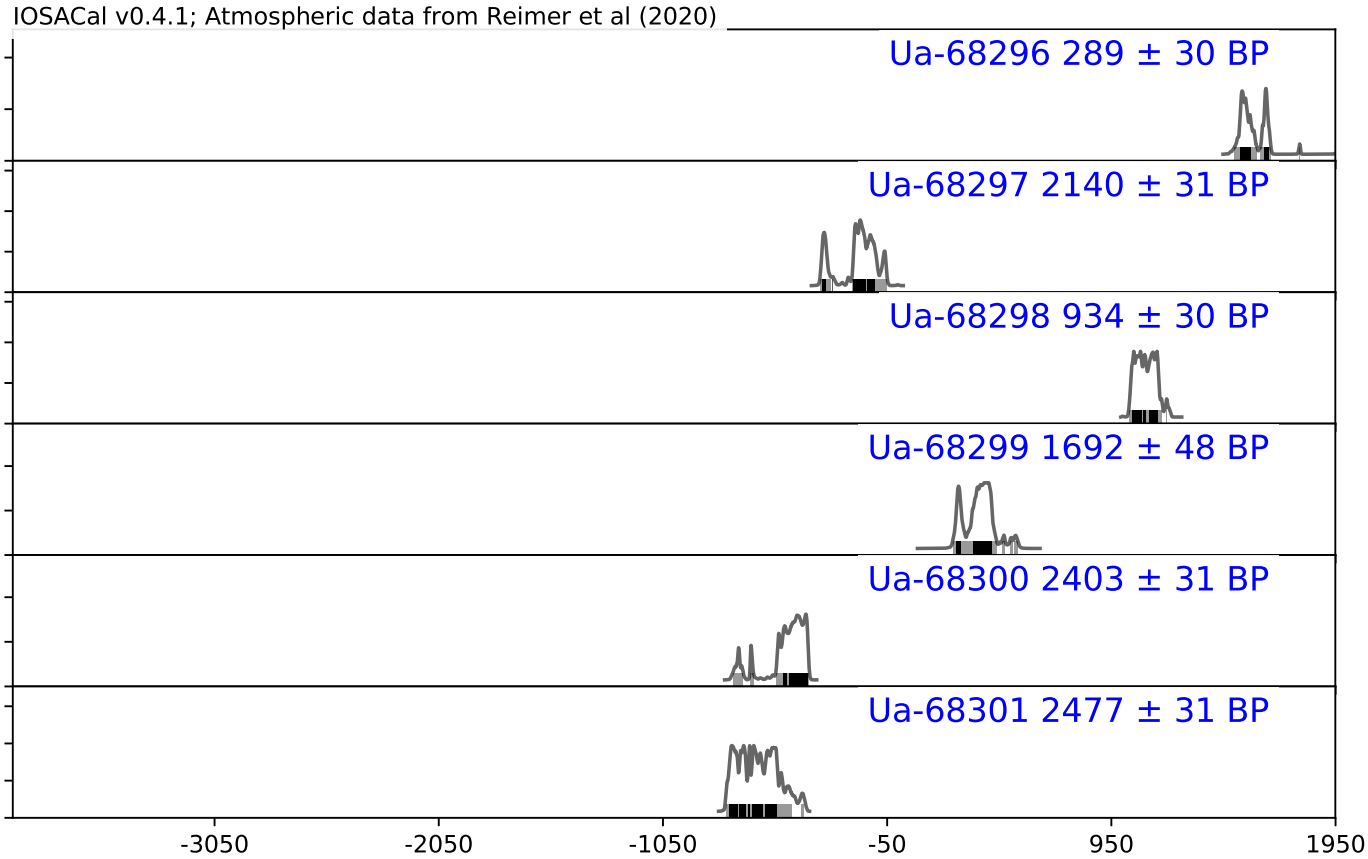
Med vänliga hälsningar

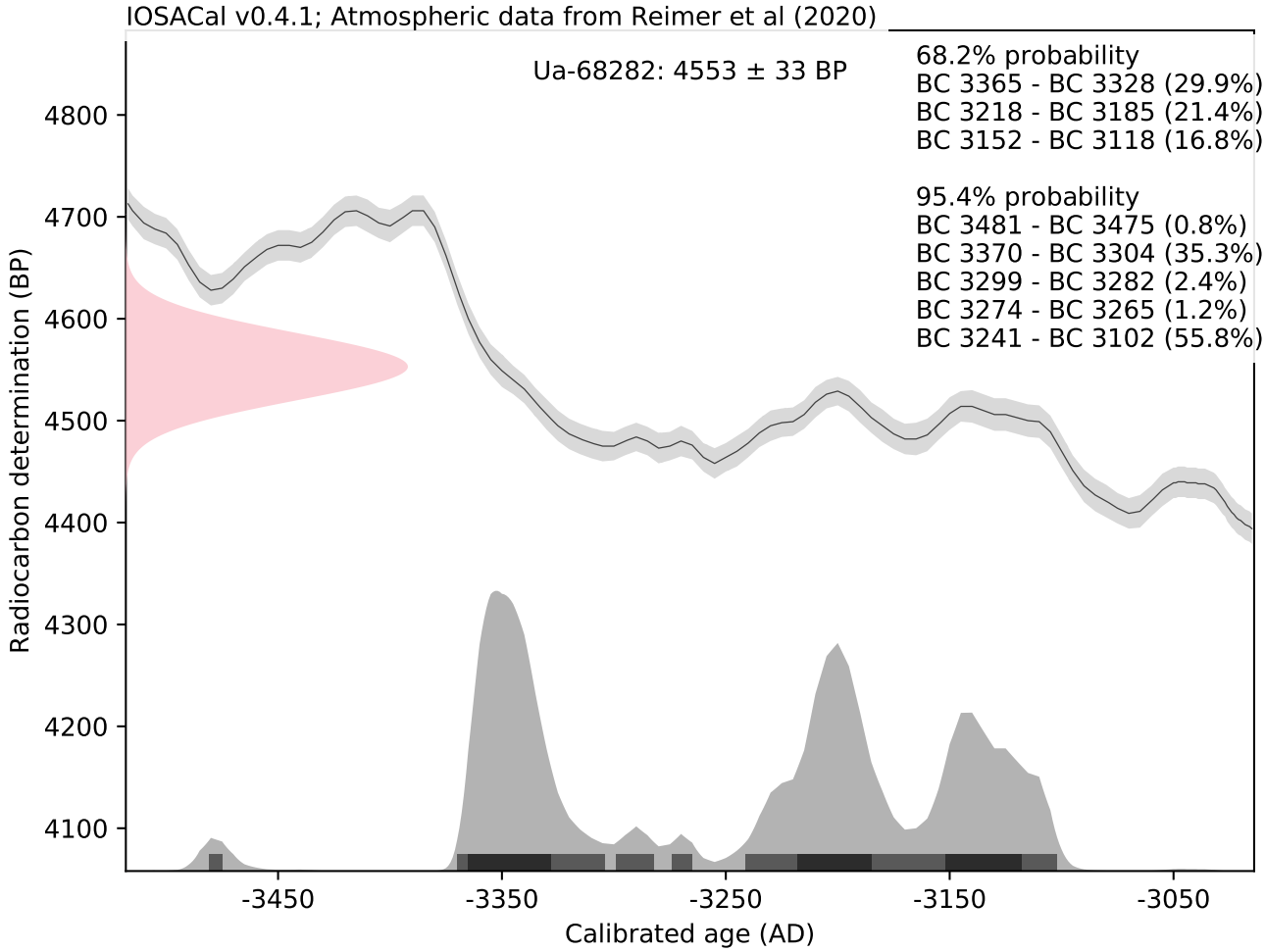
Karl Håkansson / Lars Beckel

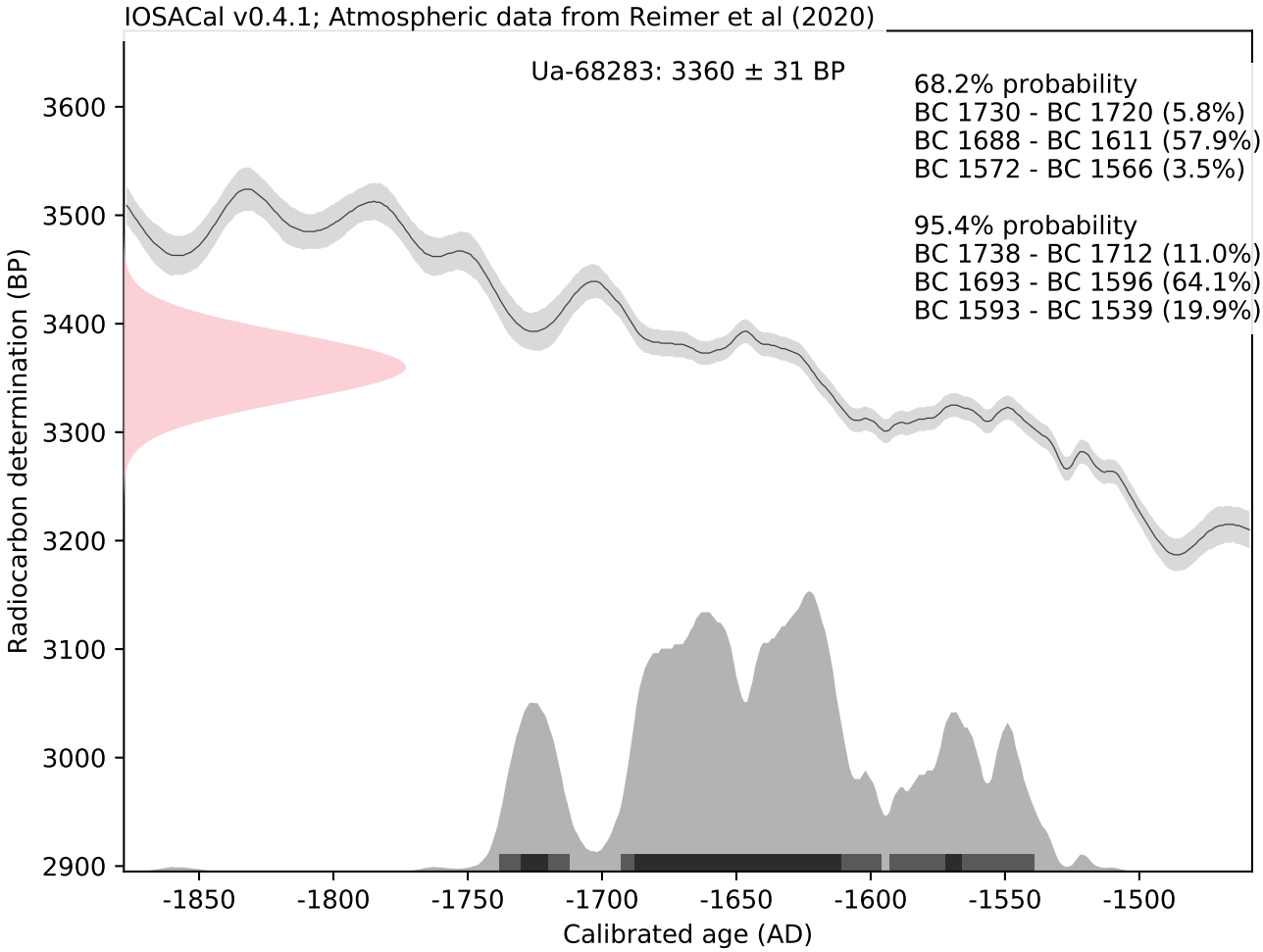
Kalibreringskurvor

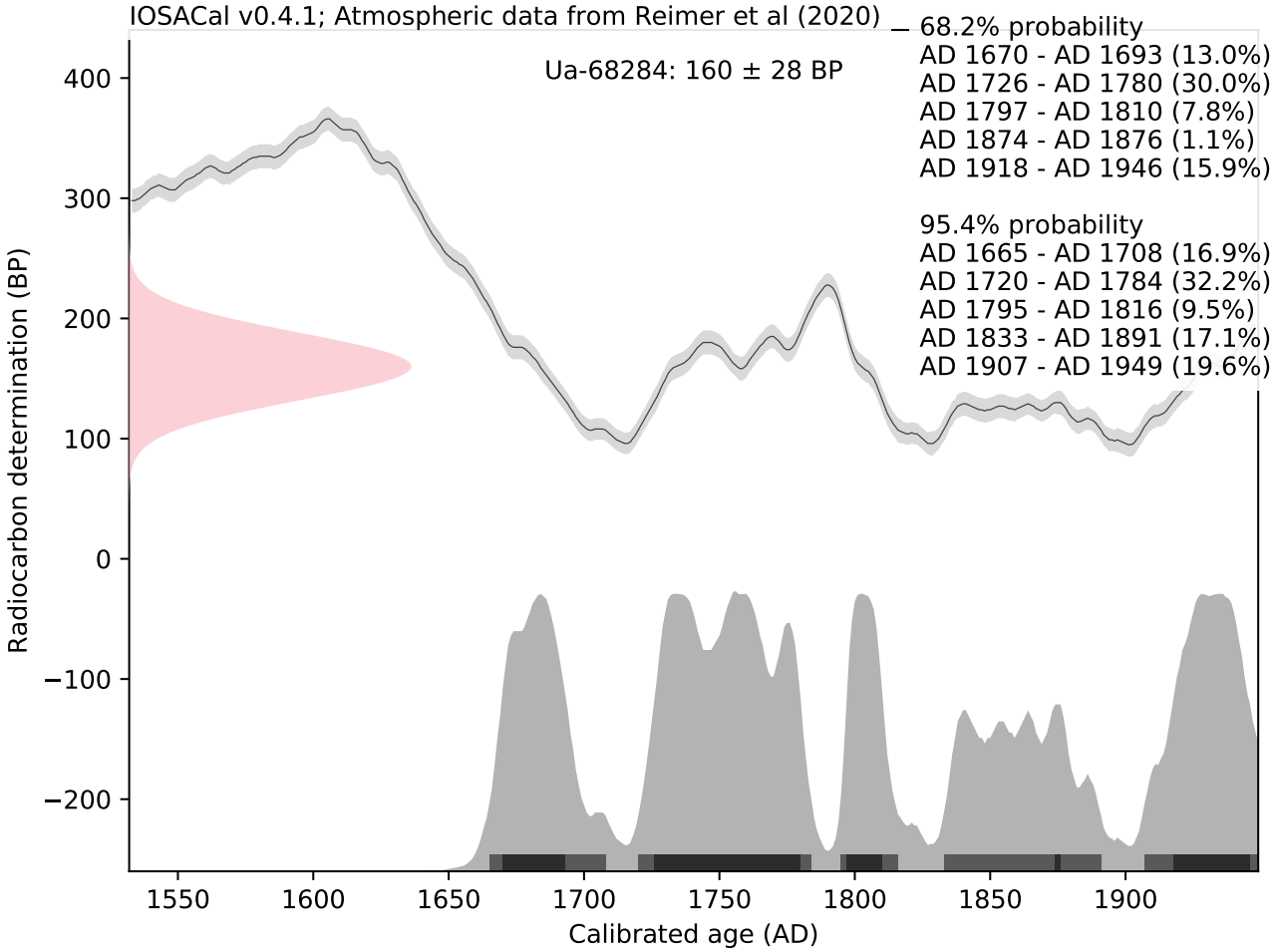
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

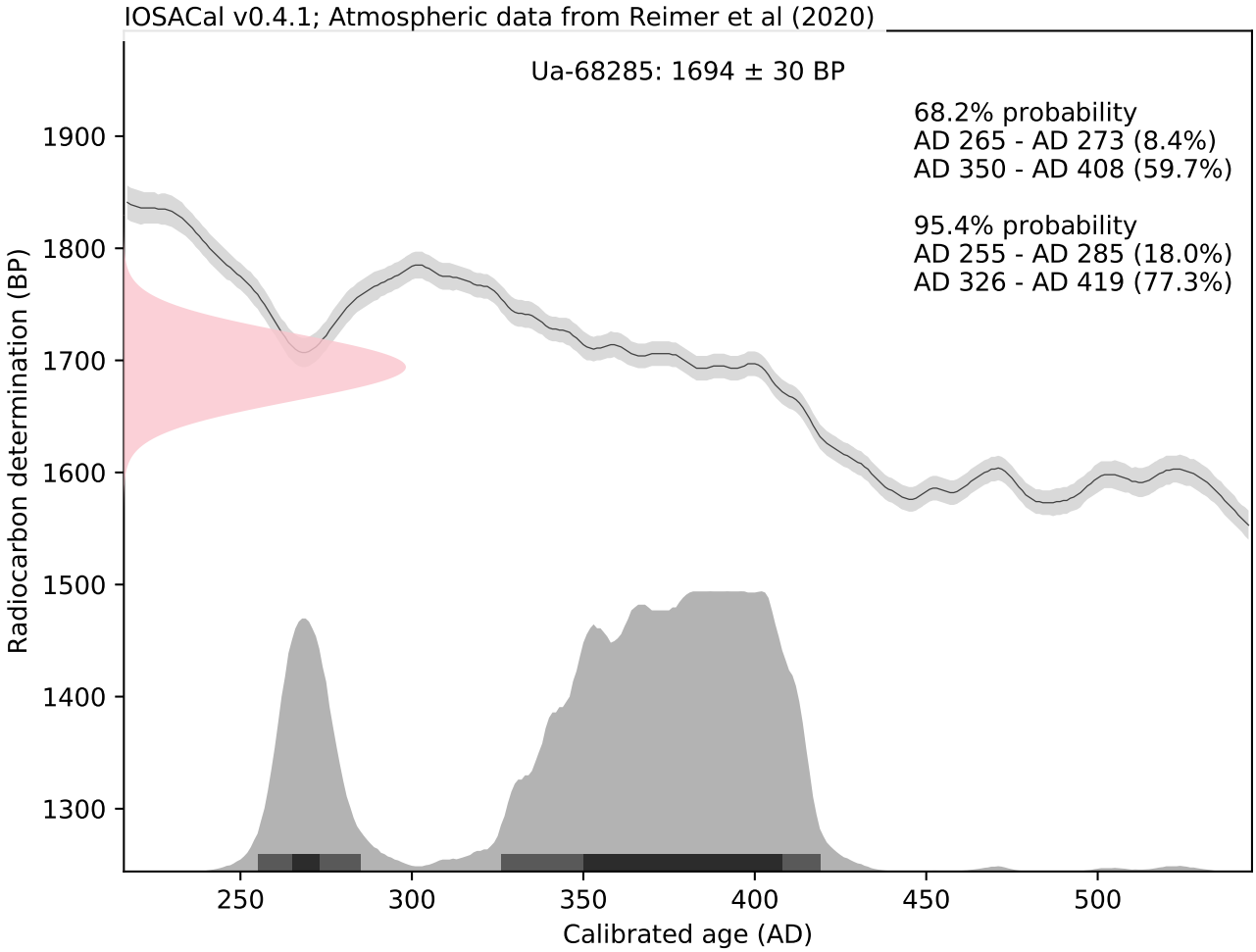


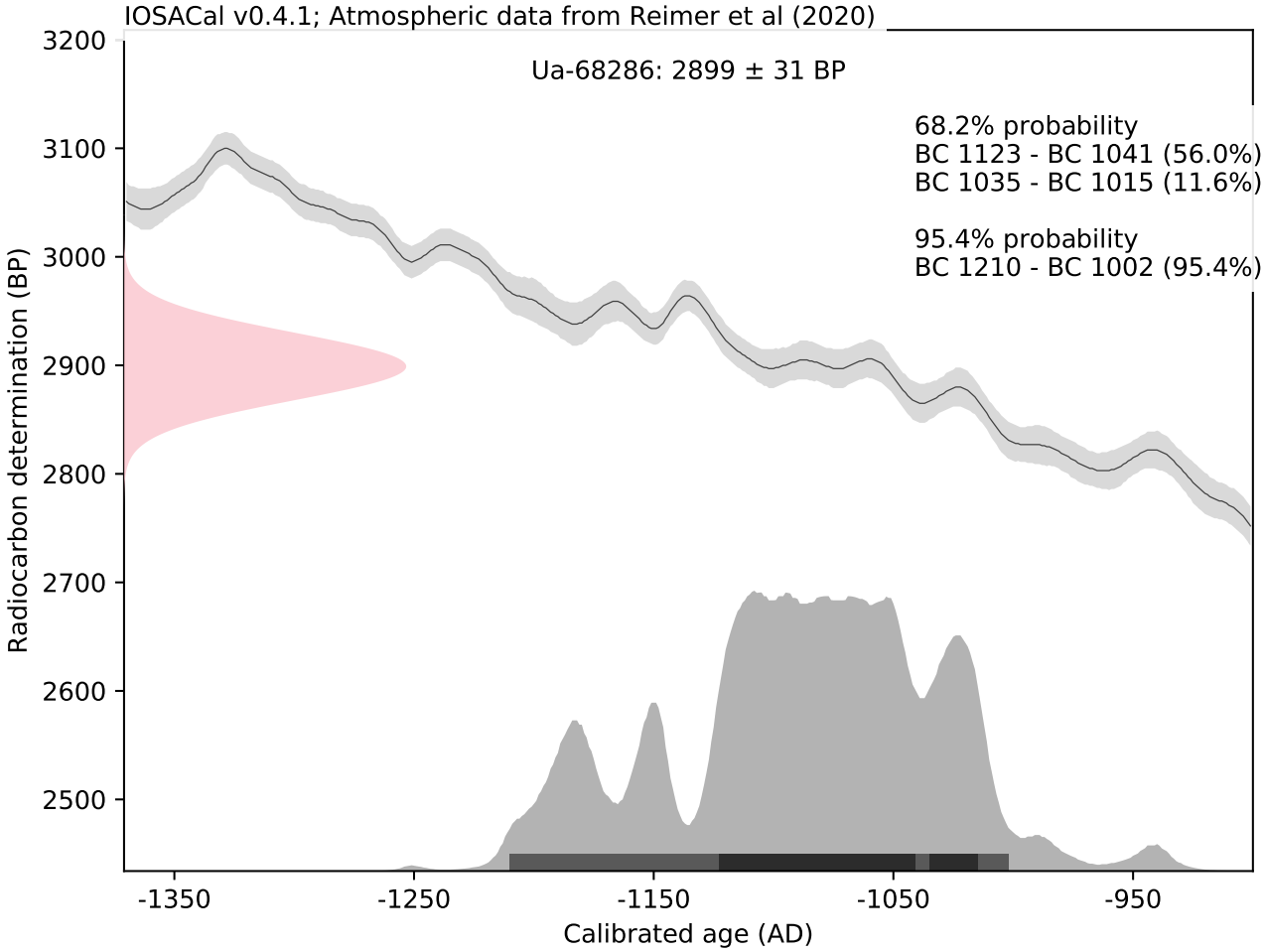

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68296 289 ± 30 BP
Ua-68297 2140 ± 31 BP
Ua-68298 934 ± 30 BP
Ua-68299 1692 ± 48 BP
Ua-68300 2403 ± 31 BP
Ua-68301 2477 ± 31 BP
-3050
-2050
-1050
-50
950
1950

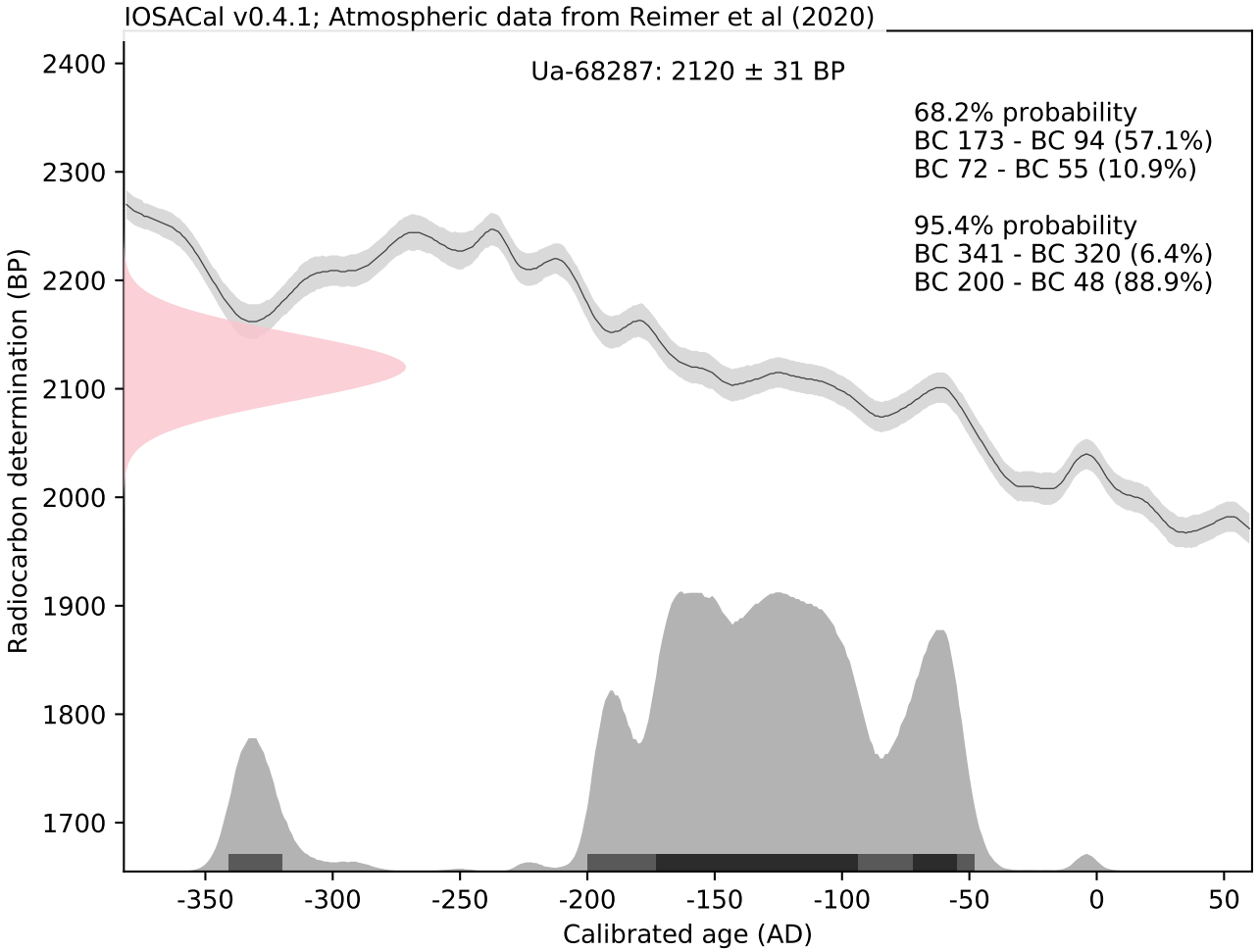

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68282: 4553 ± 33 BP
68.2% probability
BC 3365 - BC 3328 (29.9%)
BC 3218 - BC 3185 (21.4%)
BC 3152 - BC 3118 (16.8%)
95.4% probability
BC 3481 - BC 3475 (0.8%)
BC 3370 - BC 3304 (35.3%)
BC 3299 - BC 3282 (2.4%)
BC 3274 - BC 3265 (1.2%)
BC 3241 - BC 3102 (55.8%)
Radiocarbon determination (BP)
4800
4700
4600
4500
4400
4300
4200
4100
-3450
-3350
-3250
-3150
-3050
Calibrated age (AD)

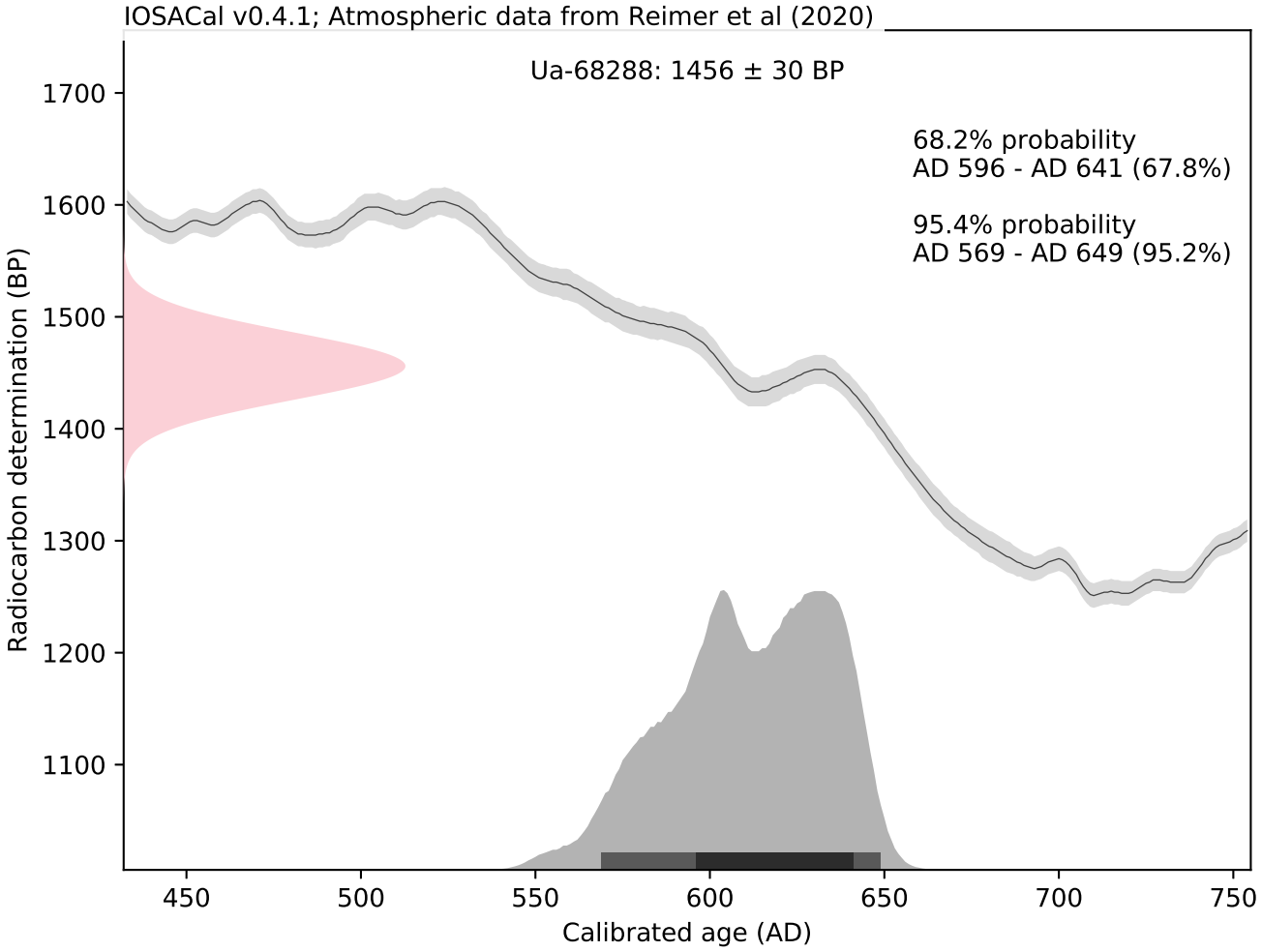

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68283: 3360 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1730 - BC 1720 (5.8%)
BC 1688 - BC 1611 (57.9%)
BC 1572 - BC 1566 (3.5%)
95.4% probability
BC 1738 - BC 1712 (11.0%)
BC 1693 - BC 1596 (64.1%)
BC 1593 - BC 1539 (19.9%)
Radiocarbon determination (BP)
3600
3500
3400
3300
3200
3100
3000
2900
-1850
-1800
-1750
-1700
-1650
-1600
-1550
-1500
Calibrated age (AD)

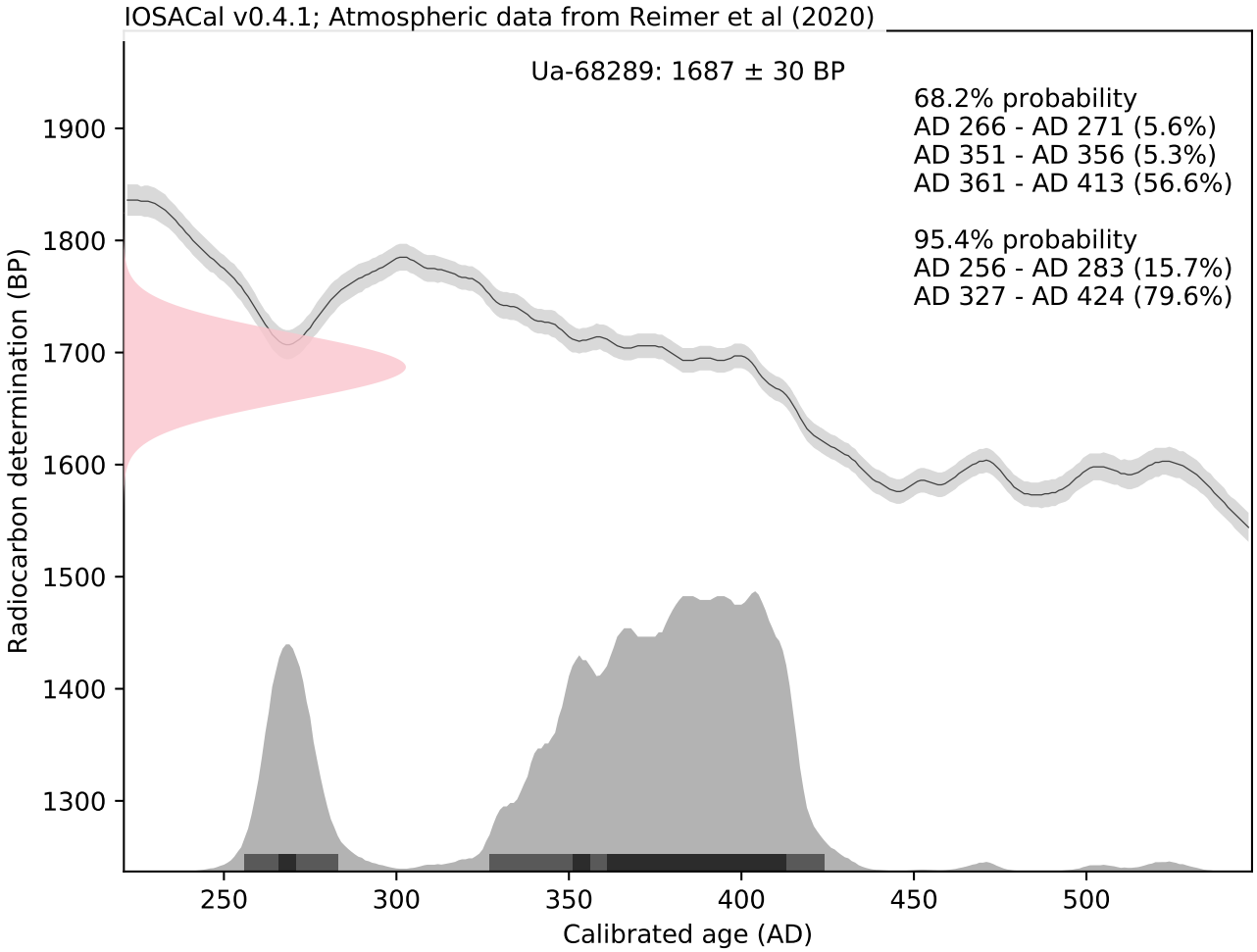

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68284: 160 ± 28 BP
68.2% probability
AD 1670 - AD 1693 (13.0%)
AD 1726 - AD 1780 (30.0%)
AD 1797 - AD 1810 (7.8%)
AD 1874 - AD 1876 (1.1%)
AD 1918 - AD 1946 (15.9%)
95.4% probability
AD 1665 - AD 1708 (16.9%)
AD 1720 - AD 1784 (32.2%)
AD 1795 - AD 1816 (9.5%)
AD 1833 - AD 1891 (17.1%)
AD 1907 - AD 1949 (19.6%)
Radiocarbon determination (BP)
400
300
200
100
0
−100
−200
1550
1600
1650
1700
1750
1800
1850
1900
Calibrated age (AD)

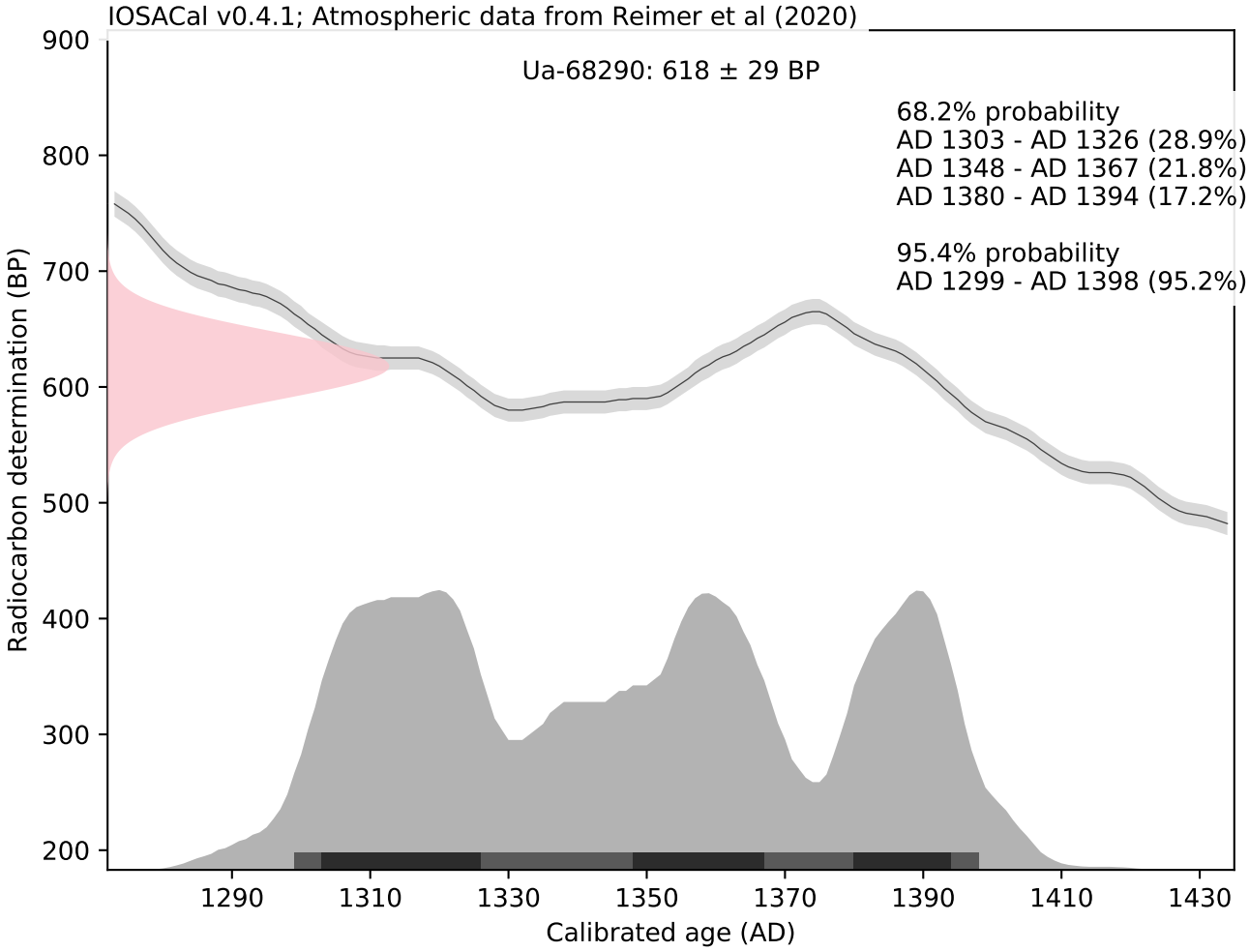

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68285: 1694 ± 30 BP
68.2% probability
AD 265 - AD 273 (8.4%)
AD 350 - AD 408 (59.7%)
95.4% probability
AD 255 - AD 285 (18.0%)
AD 326 - AD 419 (77.3%)
Radiocarbon determination (BP)
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
250
300
350
400
450
500
Calibrated age (AD)

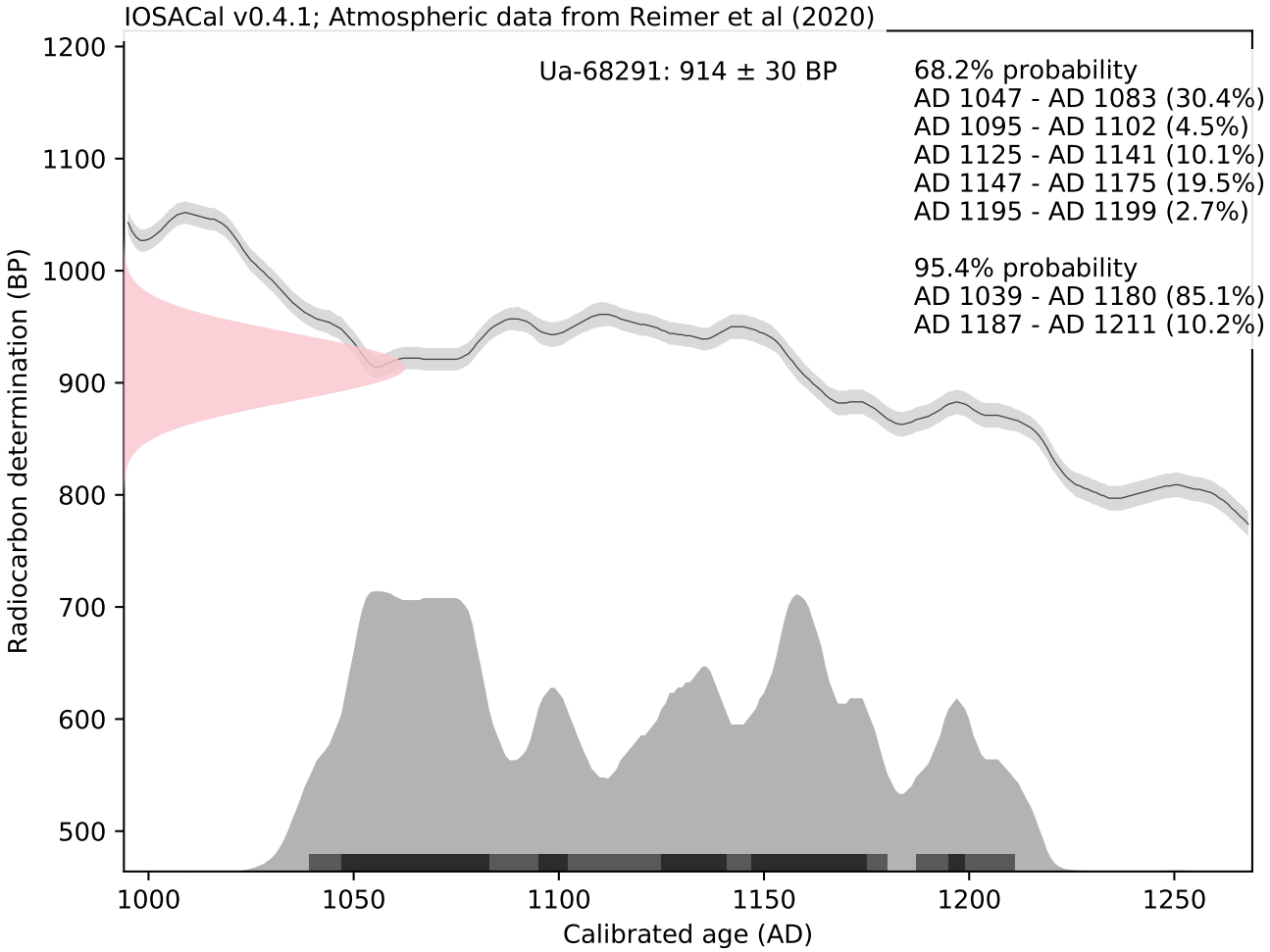

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68286: 2899 ± 31 BP
68.2% probability
BC 1123 - BC 1041 (56.0%)
BC 1035 - BC 1015 (11.6%)
95.4% probability
BC 1210 - BC 1002 (95.4%)
Radiocarbon determination (BP)
3200
3100
3000
2900
2800
2700
2600
2500
-1350
-1250
-1150
-1050
-950
Calibrated age (AD)

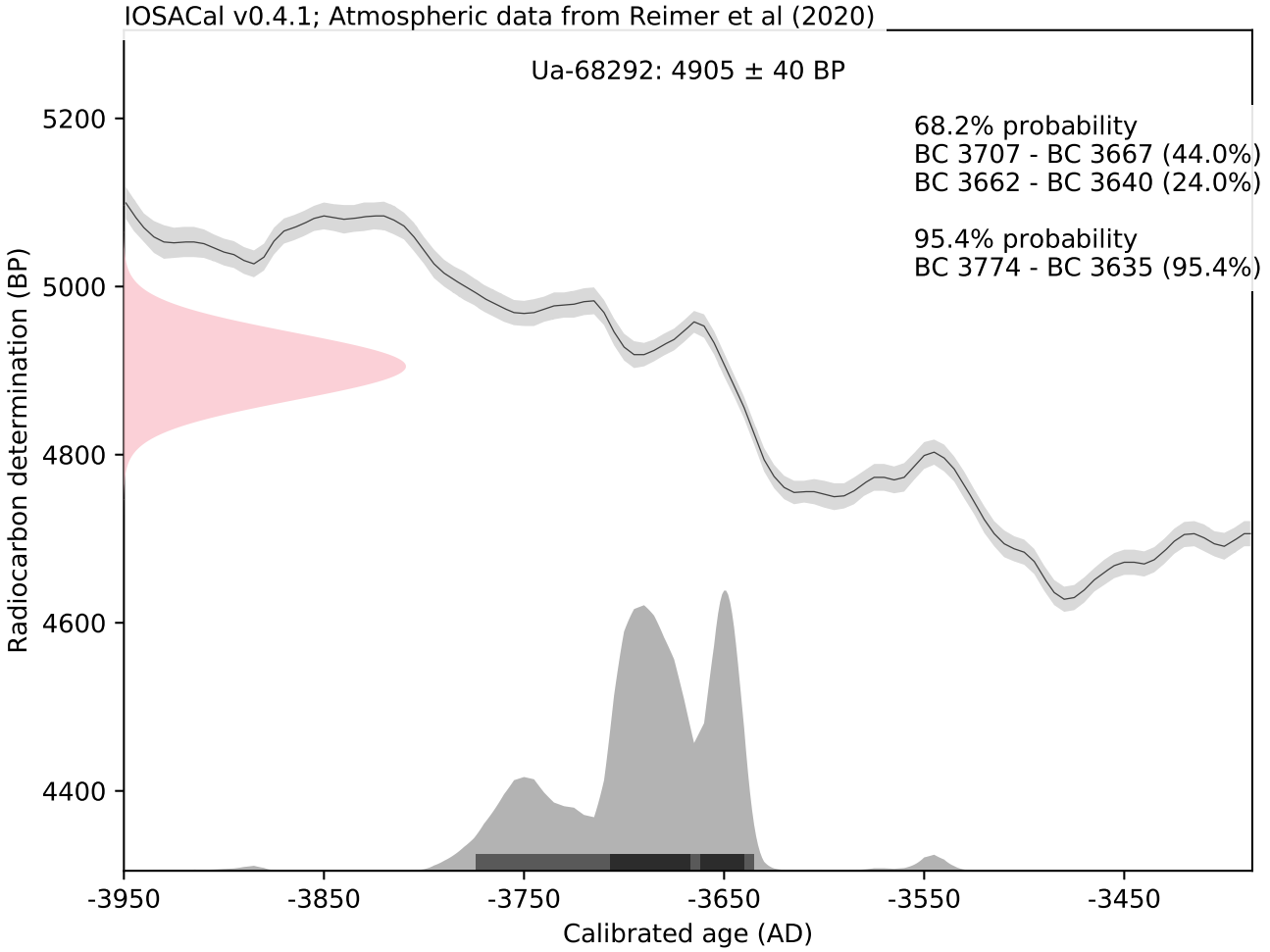

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68287: 2120 ± 31 BP
68.2% probability
BC 173 - BC 94 (57.1%)
BC 72 - BC 55 (10.9%)
95.4% probability
BC 341 - BC 320 (6.4%)
BC 200 - BC 48 (88.9%)
Radiocarbon determination (BP)
2400
2300
2200
2100
2000
1900
1800
1700
-350
-300
-250
-200
-150
-100
-50
0
50
Calibrated age (AD)

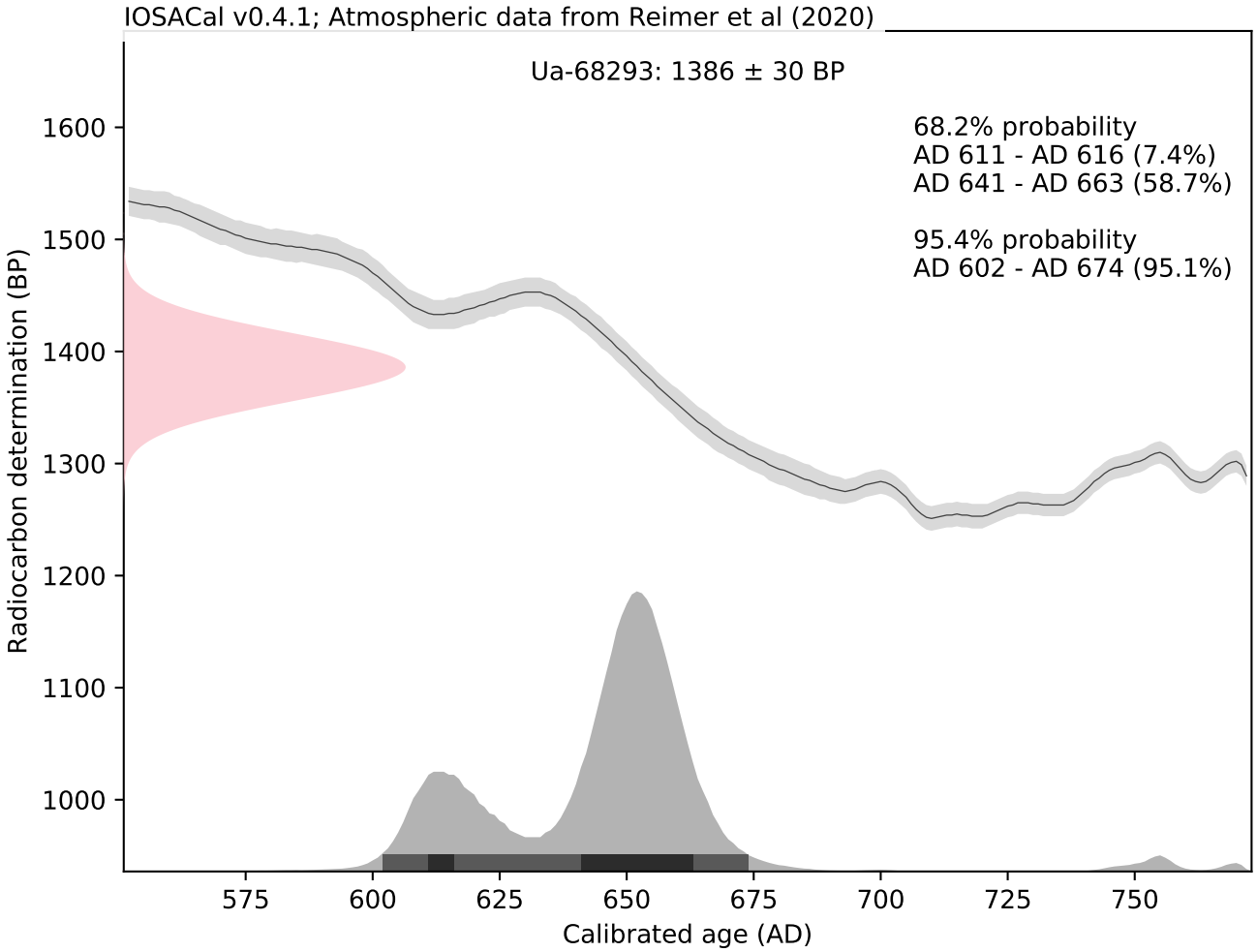

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68288: 1456 ± 30 BP
68.2% probability
AD 596 - AD 641 (67.8%)
95.4% probability
AD 569 - AD 649 (95.2%)
Radiocarbon determination (BP)
1700
1600
1500
1400
1300
1200
1100
450
500
550
600
650
700
750
Calibrated age (AD)

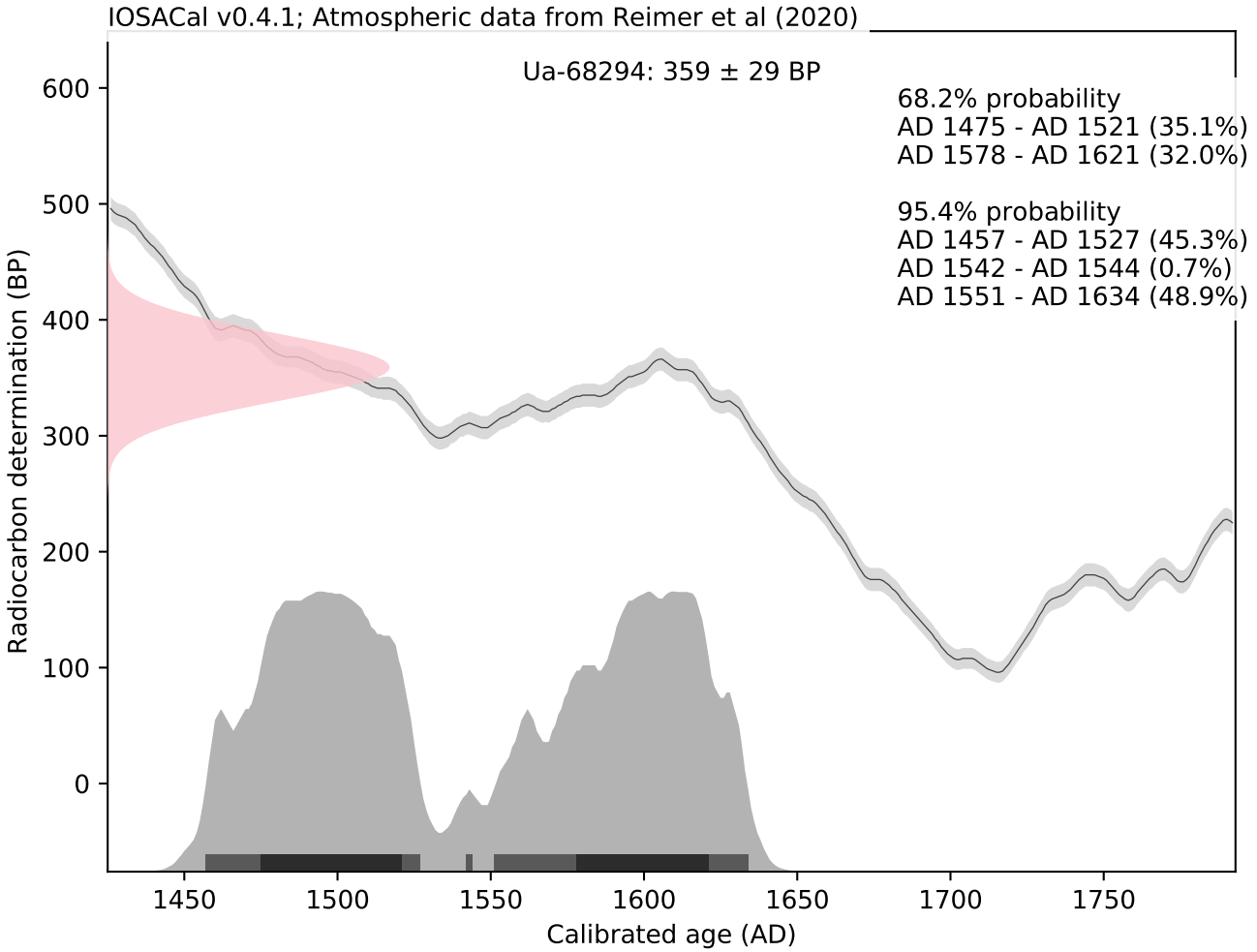

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68289: 1687 ± 30 BP
68.2% probability
AD 266 - AD 271 (5.6%)
AD 351 - AD 356 (5.3%)
AD 361 - AD 413 (56.6%)
95.4% probability
AD 256 - AD 283 (15.7%)
AD 327 - AD 424 (79.6%)
Radiocarbon determination (BP)
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
250
300
350
400
450
500
Calibrated age (AD)

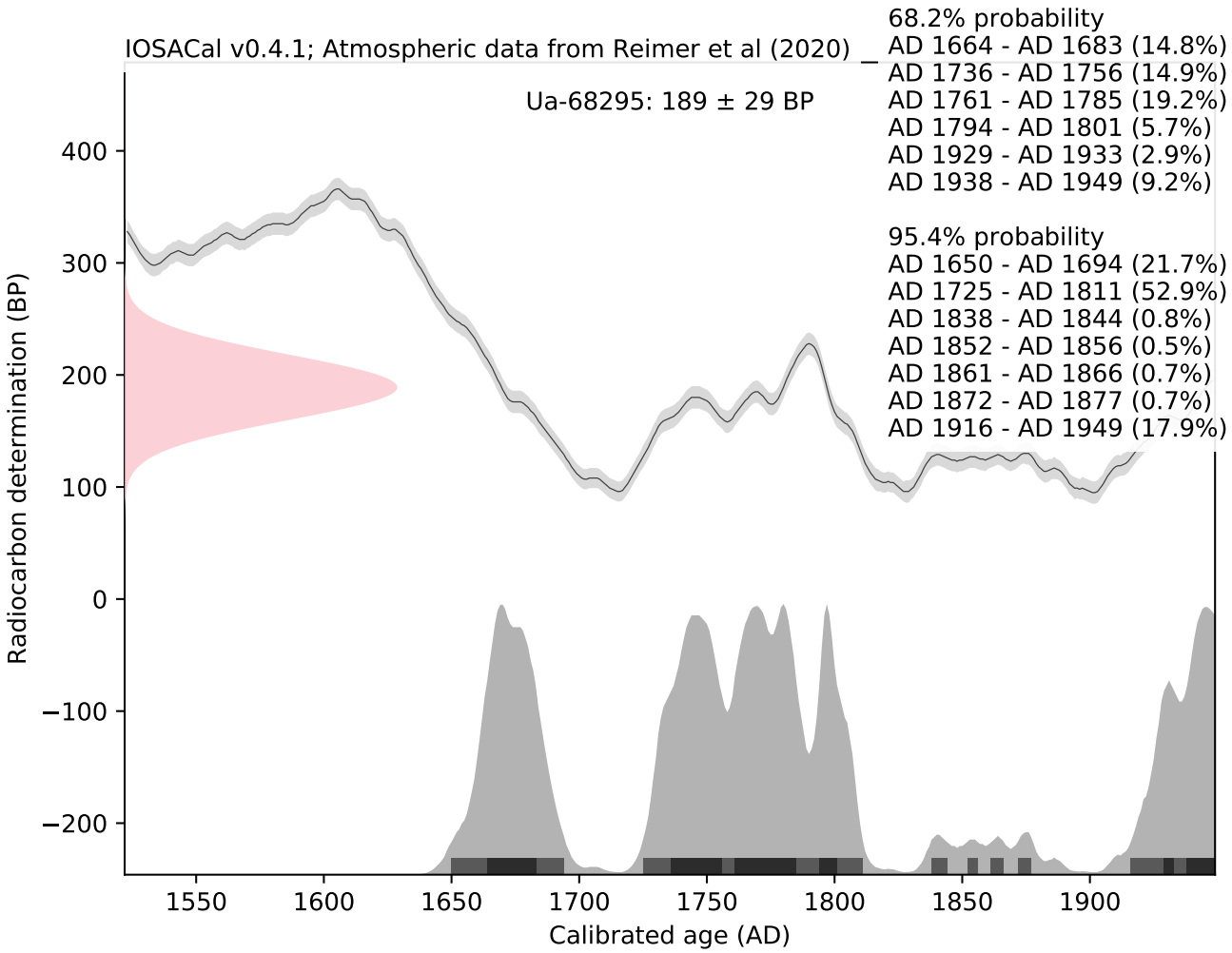

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68290: 618 ± 29 BP
68.2% probability
AD 1303 - AD 1326 (28.9%)
AD 1348 - AD 1367 (21.8%)
AD 1380 - AD 1394 (17.2%)
95.4% probability
AD 1299 - AD 1398 (95.2%)
Radiocarbon determination (BP)
900
800
700
600
500
400
300
200
1290
1310
1330
1350
1370
1390
1410
1430
Calibrated age (AD)

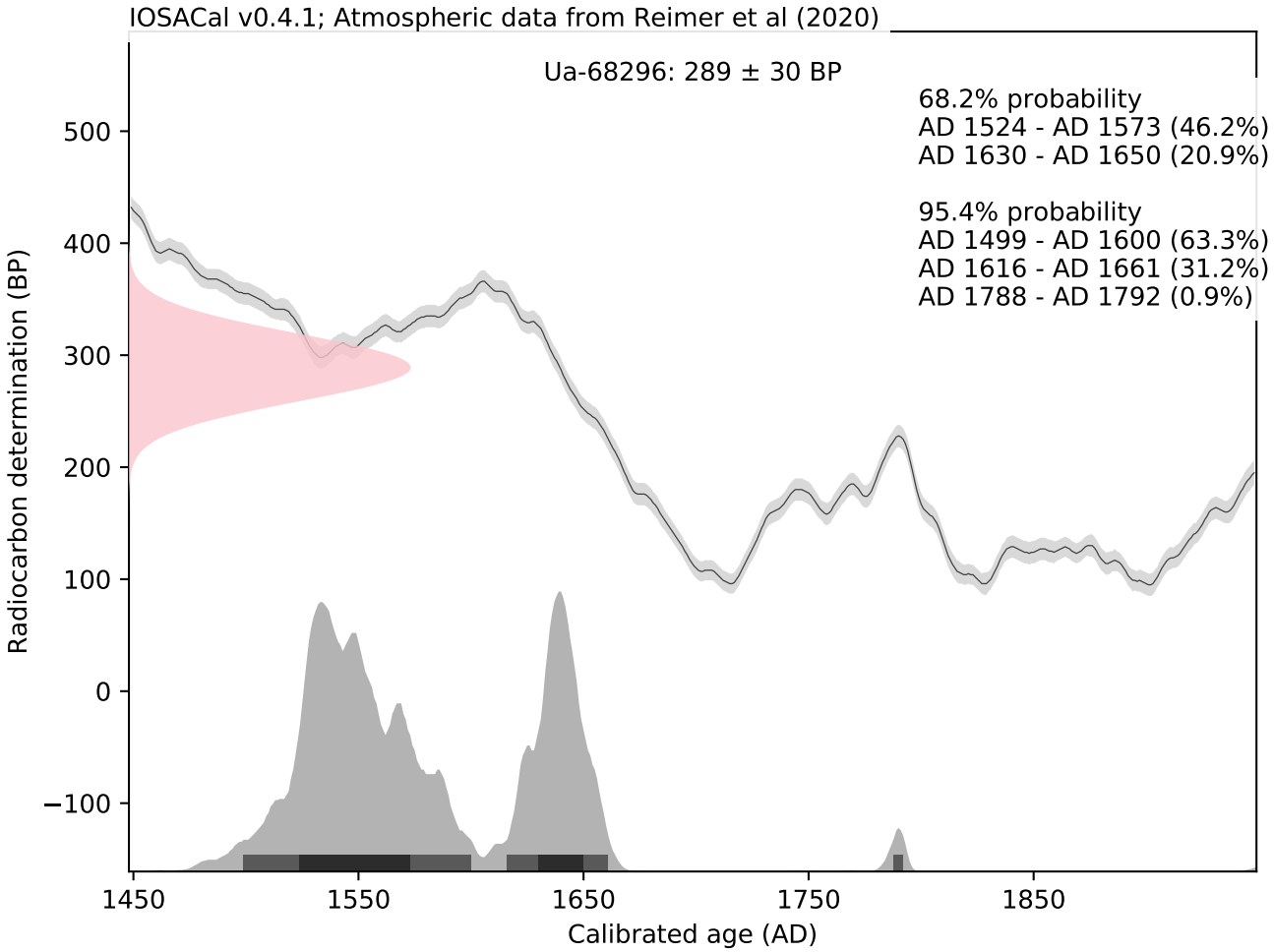

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68291: 914 ± 30 BP
68.2% probability
AD 1047 - AD 1083 (30.4%)
AD 1095 - AD 1102 (4.5%)
AD 1125 - AD 1141 (10.1%)
AD 1147 - AD 1175 (19.5%)
AD 1195 - AD 1199 (2.7%)
95.4% probability
AD 1039 - AD 1180 (85.1%)
AD 1187 - AD 1211 (10.2%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

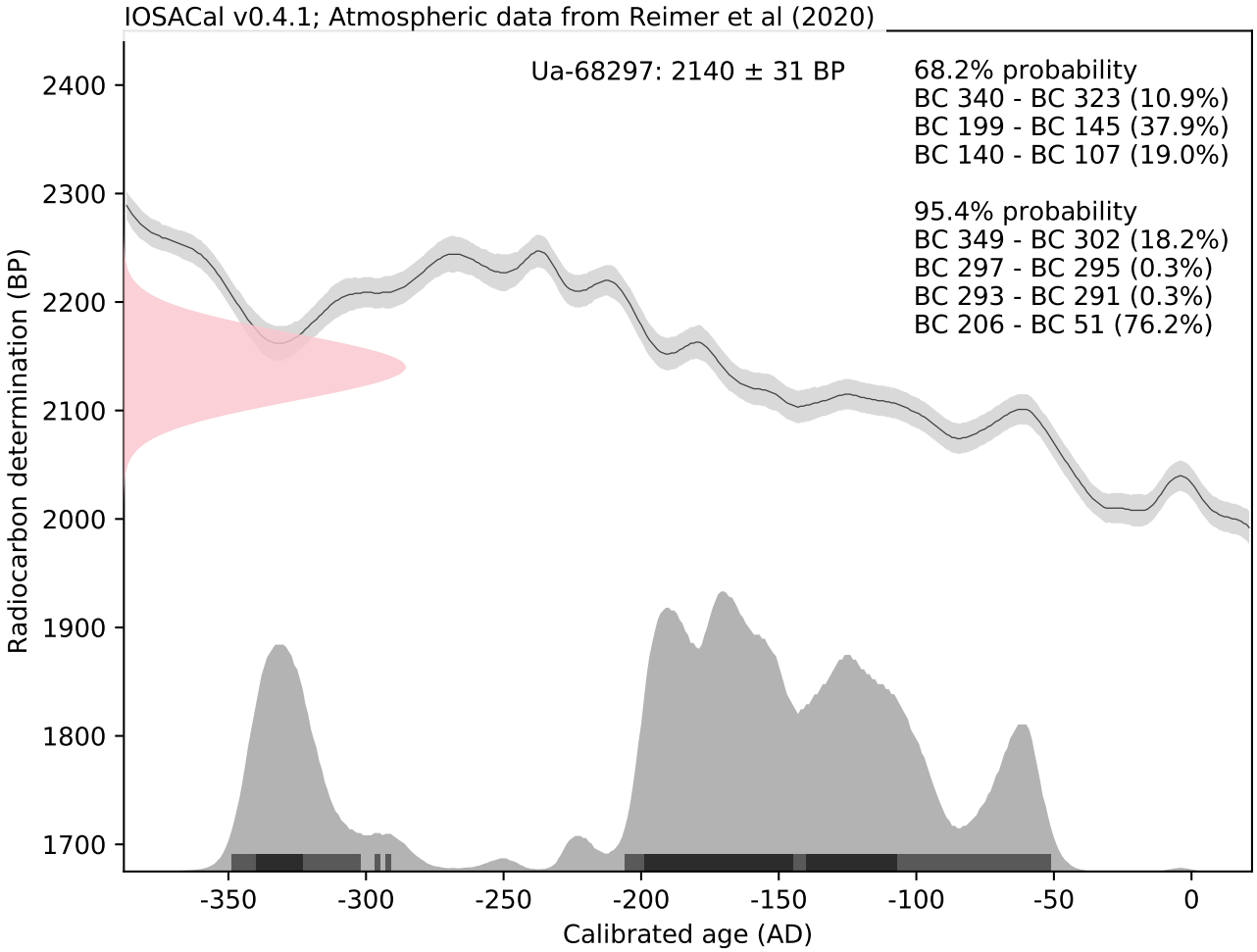

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68292: 4905 ± 40 BP
68.2% probability
BC 3707 - BC 3667 (44.0%)
BC 3662 - BC 3640 (24.0%)
95.4% probability
BC 3774 - BC 3635 (95.4%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

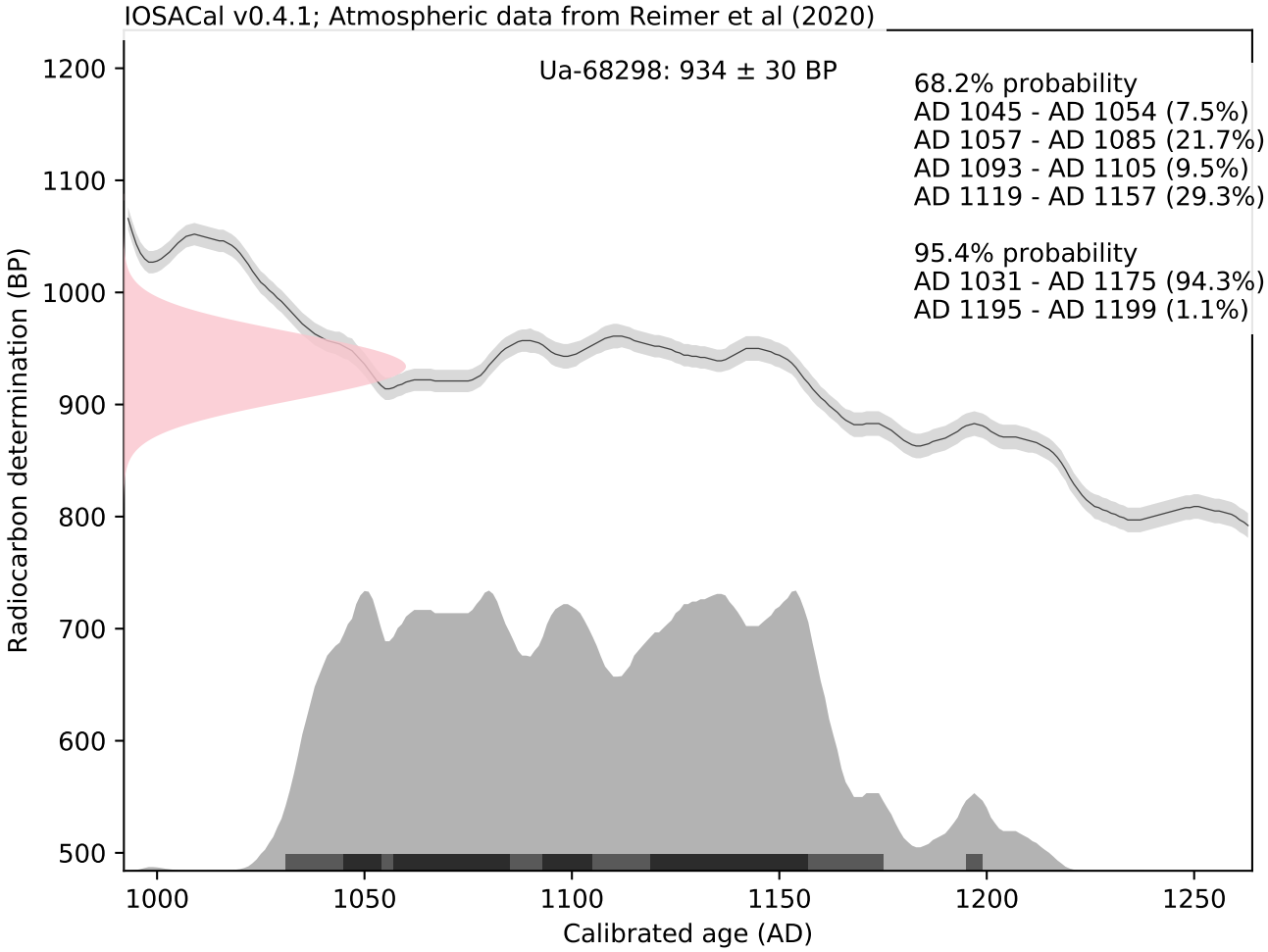

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68293: 1386 ± 30 BP
68.2% probability
AD 611 - AD 616 (7.4%)
AD 641 - AD 663 (58.7%)
95.4% probability
AD 602 - AD 674 (95.1%)
Radiocarbon determination (BP)
1600
1500
1400
1300
1200
1100
1000
575
600
625
650
675
700
725
750
Calibrated age (AD)

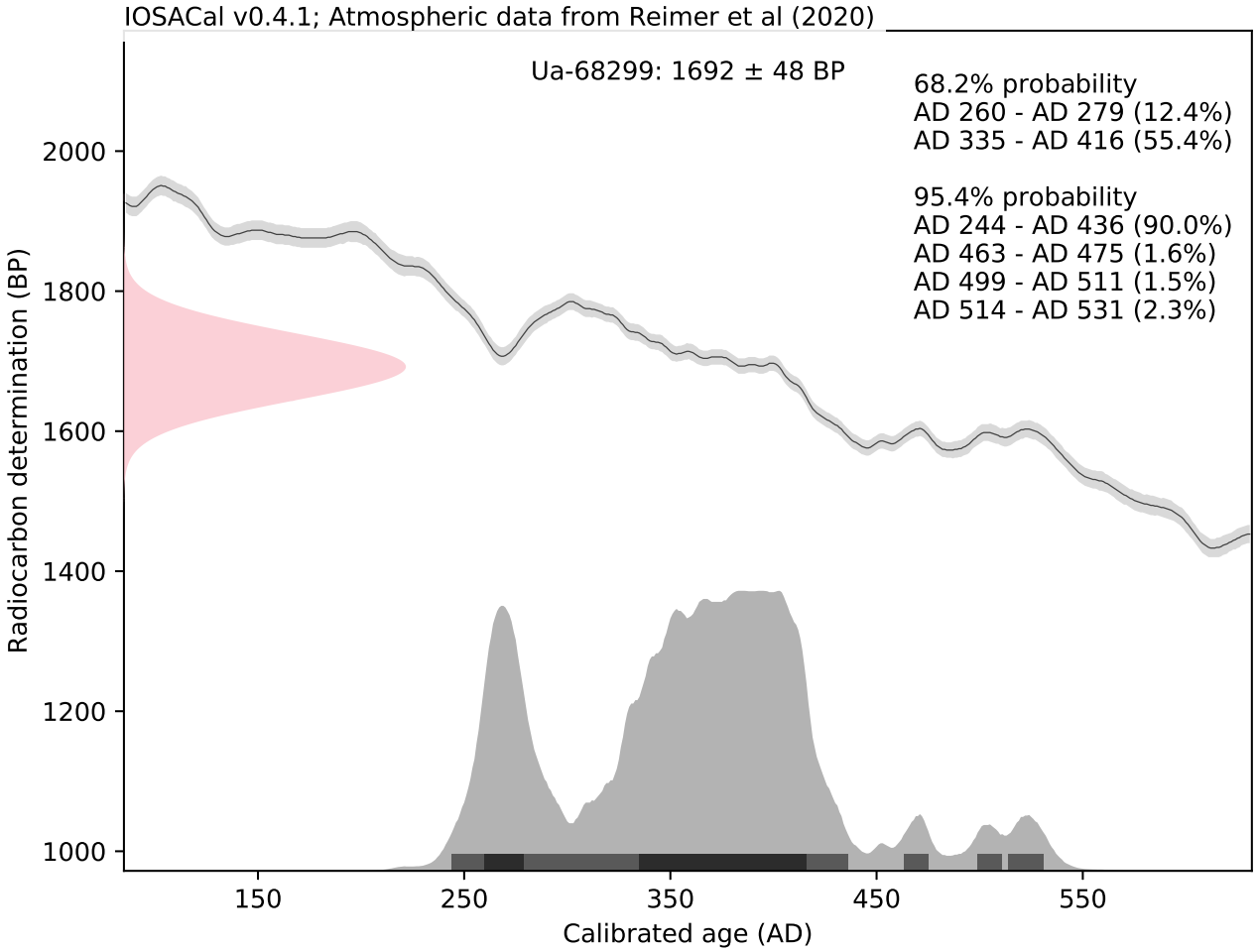

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68294: 359 ± 29 BP
68.2% probability
AD 1475 - AD 1521 (35.1%)
AD 1578 - AD 1621 (32.0%)
95.4% probability
AD 1457 - AD 1527 (45.3%)
AD 1542 - AD 1544 (0.7%)
AD 1551 - AD 1634 (48.9%)
Radiocarbon determination (BP)
600
500
400
300
200
100
0
1450
1500
1550
1600
1650
1700
1750
Calibrated age (AD)

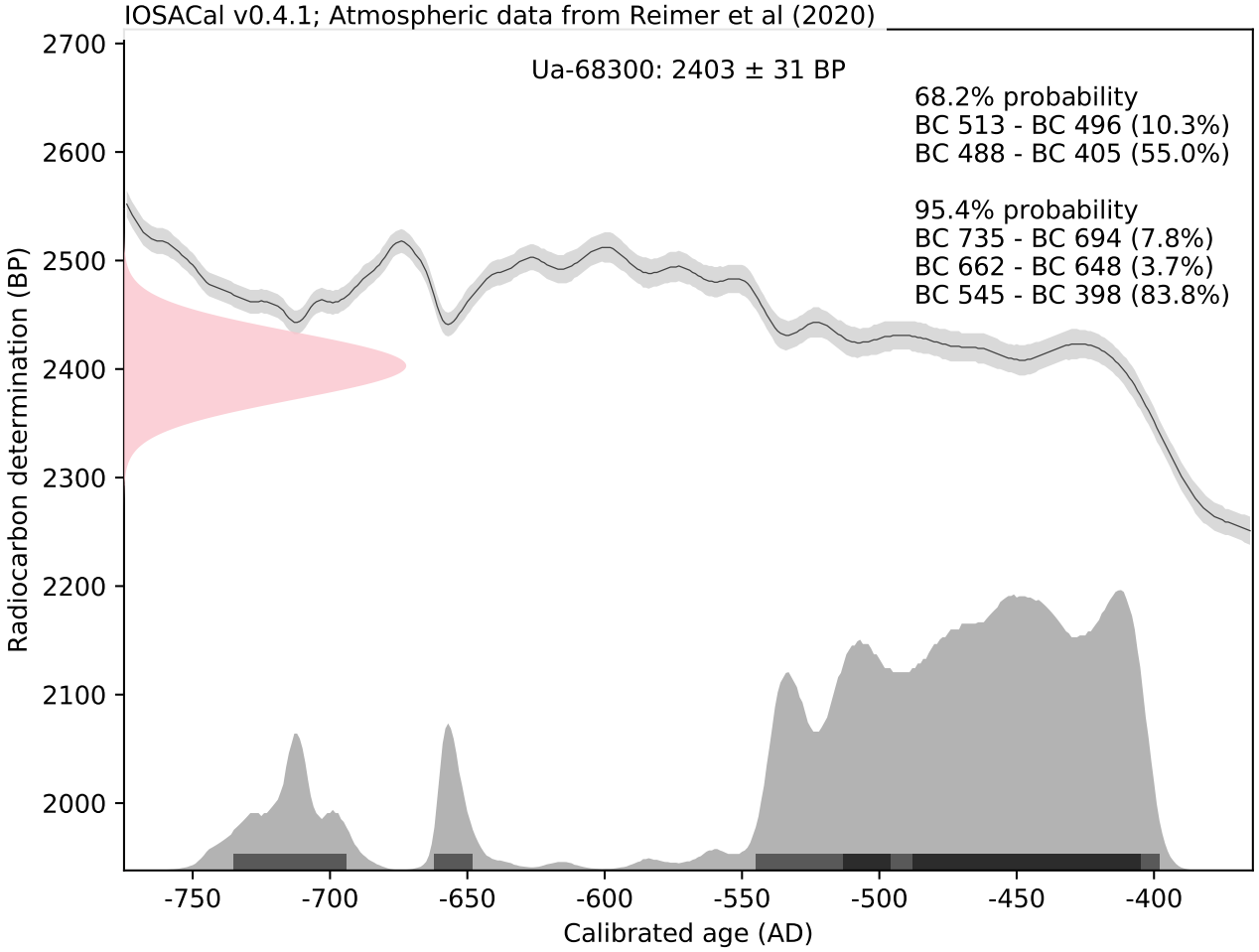

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68295: 189 ± 29 BP
68.2% probability
AD 1664 - AD 1683 (14.8%)
AD 1736 - AD 1756 (14.9%)
AD 1761 - AD 1785 (19.2%)
AD 1794 - AD 1801 (5.7%)
AD 1929 - AD 1933 (2.9%)
AD 1938 - AD 1949 (9.2%)
95.4% probability
AD 1650 - AD 1694 (21.7%)
AD 1725 - AD 1811 (52.9%)
AD 1838 - AD 1844 (0.8%)
AD 1852 - AD 1856 (0.5%)
AD 1861 - AD 1866 (0.7%)
AD 1872 - AD 1877 (0.7%)
AD 1916 - AD 1949 (17.9%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

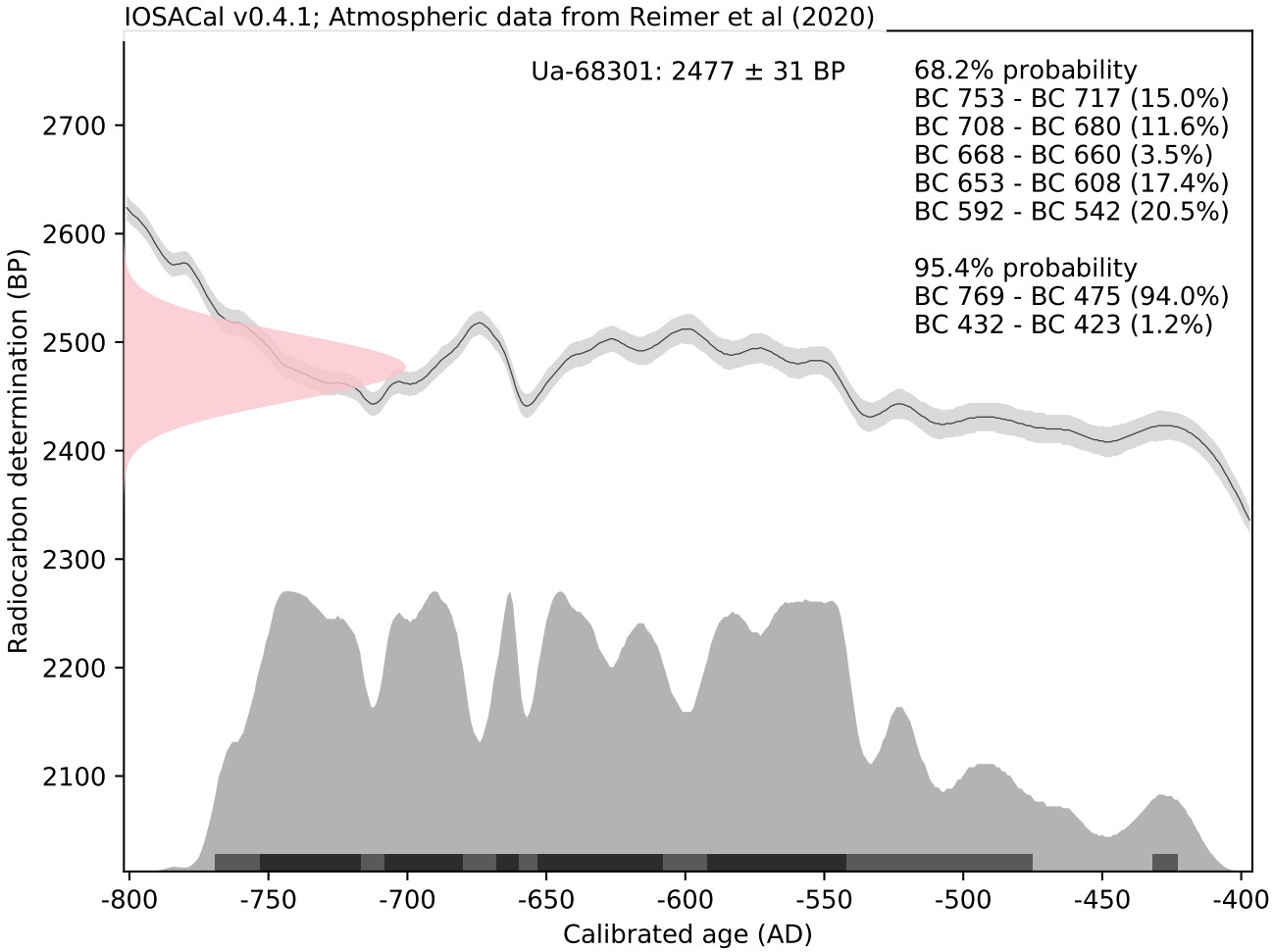

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68296: 289 ± 30 BP
68.2% probability
AD 1524 - AD 1573 (46.2%)
AD 1630 - AD 1650 (20.9%)
95.4% probability
AD 1499 - AD 1600 (63.3%)
AD 1616 - AD 1661 (31.2%)
AD 1788 - AD 1792 (0.9%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68297: 2140 ± 31 BP
68.2% probability
BC 340 - BC 323 (10.9%)
BC 199 - BC 145 (37.9%)
BC 140 - BC 107 (19.0%)
95.4% probability
BC 349 - BC 302 (18.2%)
BC 297 - BC 295 (0.3%)
BC 293 - BC 291 (0.3%)
BC 206 - BC 51 (76.2%)
Radiocarbon determination (BP)
2400
2300
2200
2100
2000
1900
1800
1700
-350
-300
-250
-200
-150
-100
-50
0
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68298: 934 ± 30 BP
68.2% probability
AD 1045 - AD 1054 (7.5%)
AD 1057 - AD 1085 (21.7%)
AD 1093 - AD 1105 (9.5%)
AD 1119 - AD 1157 (29.3%)
95.4% probability
AD 1031 - AD 1175 (94.3%)
AD 1195 - AD 1199 (1.1%)
Radiocarbon determination (BP)
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
1000
1050
1100
1150
1200
1250
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68299: 1692 ± 48 BP
68.2% probability
AD 260 - AD 279 (12.4%)
AD 335 - AD 416 (55.4%)
95.4% probability
AD 244 - AD 436 (90.0%)
AD 463 - AD 475 (1.6%)
AD 499 - AD 511 (1.5%)
AD 514 - AD 531 (2.3%)
Radiocarbon determination (BP)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
150
250
350
450
550
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68300: 2403 ± 31 BP
68.2% probability
BC 513 - BC 496 (10.3%)
BC 488 - BC 405 (55.0%)
95.4% probability
BC 735 - BC 694 (7.8%)
BC 662 - BC 648 (3.7%)
BC 545 - BC 398 (83.8%)
Radiocarbon determination (BP)
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
2000
-750
-700
-650
-600
-550
-500
-450
-400
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-68301: 2477 ± 31 BP
68.2% probability
BC 753 - BC 717 (15.0%)
BC 708 - BC 680 (11.6%)
BC 668 - BC 660 (3.5%)
BC 653 - BC 608 (17.4%)
BC 592 - BC 542 (20.5%)
95.4% probability
BC 769 - BC 475 (94.0%)
BC 432 - BC 423 (1.2%)
Radiocarbon determination (BP)
2700
2600
2500
2400
2300
2200
2100
-800
-750
-700
-650
-600
-550
-500
-450
-400
Calibrated age (AD)

Institutionen för arkeologi och antikens kultur
Arkeologiska forskningslaboratoriet

Uppdragsrapport nr 365

Kemisk analys av jordprover från fossil åkermark inom fornlämning L1953:6798, Öjaby socken i Växjö kommun, Kronobergs län.

Sven Isaksson & Hans Ahlgren
Stockholms universitet
Februari 2021

Kemisk analys av jordprover från fossil åkermark inom fornlämning L1953:6798, Öjaby socken i Växjö kommun, Kronobergs län.

Sven Isaksson & Hans Ahlgren
2021-02-22

Inledning

Följande rapport behandlar röntgenfluorescensanalys av utvalda grundelement samt molekylär analys av extraherbara organiska komponenter (extraktivämnen) i nio jordprover tagna i en långschaktsprofil i ett område med fossil åkermark, fornlämning L1953:6798, samt två referensprover (Tab. 1). Det ca 170 m långa schaktet genom röjningsröseområdet berörde såväl enskilda röjningsrösen som de stenröjda ytorna mellan dem (Fig. 1). Lämningarna dateras till en period från yngre bronsålder till yngre järnålder. Proverna skickades av antikvarie Kristina Jansson, Jönköpings Läns Museum, till Arkeologiska Forskningslaboratoriet (AFL), Stockholms universitet, för analys.

Tabell 1. Provnummer och provbeskrivning. Se figur 1 för provernas placering i undersökningsområdet.

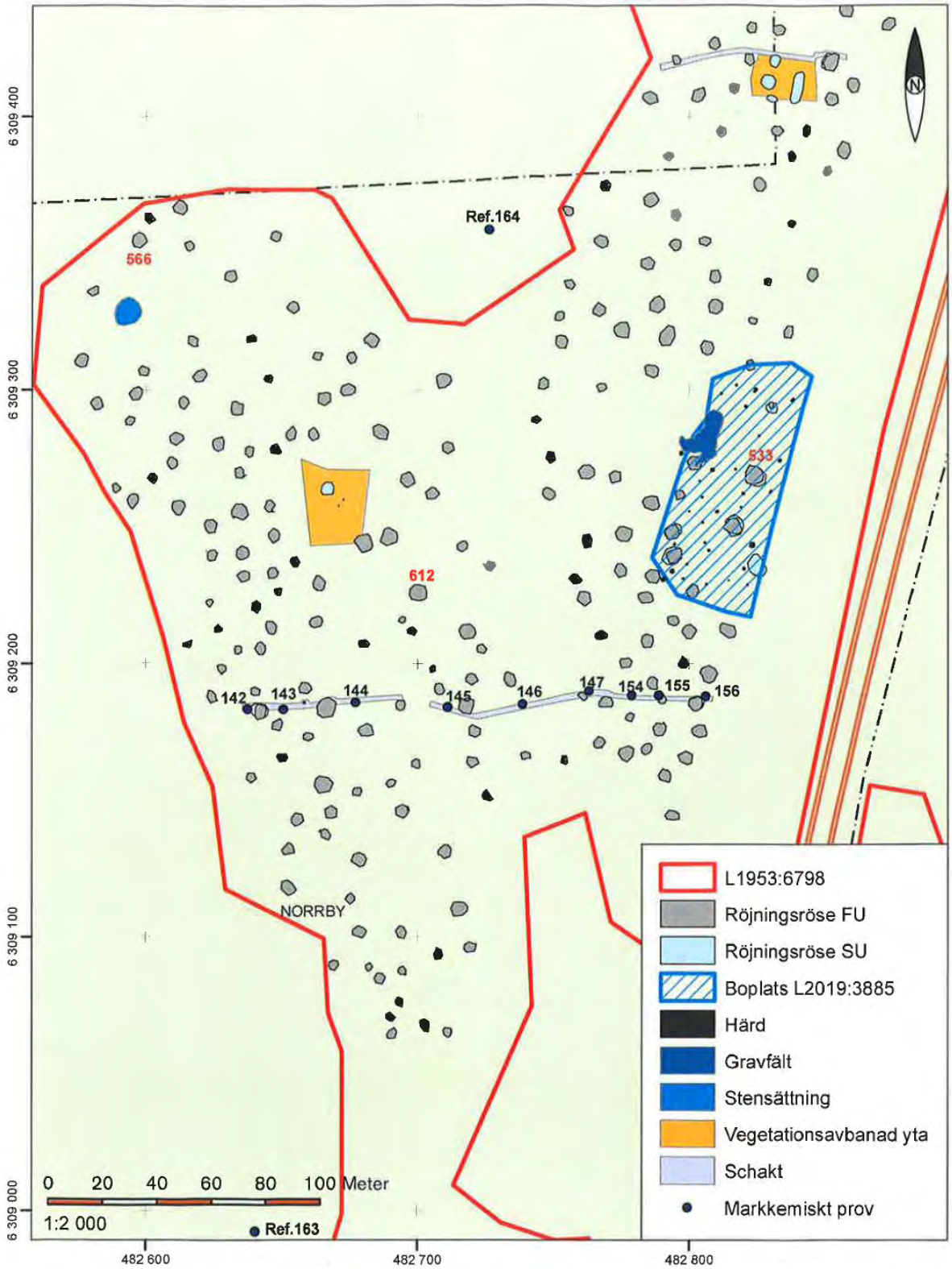
Provnummer	Kontext	Del
142	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Västra
143	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Västra
144	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Västra
145	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Centrala
146	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Centrala
147	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Centrala
154	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Östra
155	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Östra
156	Äldre markyta/odlingsjord; brun humös sandig silt	Östra
163	Något vattensjuk, utan spår av odling	Sydväst om
164	Något vattensjuk, utan spår av odling	Norr om

Syftet med provtagningen var att undersöka om det går att spåra funktionella skillnader mellan olika stenröjda ytor inom olika delar av fornlämningen. Har alla områden brukats på samma sätt? Har vissa ytor gödslats och andra inte? Hur kan markkemiska analyser hjälpa till att besvara eller belysa denna typ av frågor?

Bakgrund

Svaret på den sistnämnda frågan utgör bakgrunden till analysen. Där människor bor och verkar och brukar jorden kommer de att påverka markens sammansättning på flera olika sätt; genom att tillföra ämnen till marken eller genom att påverka markkemiska förhållanden så som surhetsgrad, vittring och redox-förhållanden, vilket i sin tur förändrar markens kemiska sammansättning. Detta är allmänna principer som varit kända inom arkeologin länge. Fosfatanalys är kanske den mest välkända markkemiska analysen inom svensk arkeologi. Men även många andra komponenter än just fosfat kan anrikas i marken som resultat av mänsklig aktivitet (jfr Isaksson 2000, Hjulström & Isaksson 2007, Hjulström 2008). I samband med metallhantverk kan just de metaller man arbetat med anrikas i jorden, exempelvis järn (Fe), koppar (Cu), zink (Zn) eller bly (Pb). Halten av i synnerhet kalium (K),

men även magnesium (Mg) och fosfor (P) (inklusive fosfat; PO_4^{3-}), anrikas där man eldat mycket då dessa element utgör komponenter i träaska.



Figur 1. Provtagningspunkternas placering i undersökningsområdet.

K är en relativt lättlöslig metall och kan lakas ur genom vittring om jorden exponeras som exempelvis vid ärjning och plöjning. Mg kan också anrikas där kreatursspillning deponerats,

eftersom Mg ingår i klorofyll och anrikas i avföringen från växtätare. Även P kan anrikas som resultat av gödselhantering, eller helt enkelt där organsikt material i en myckenhet förmultnat. P från gödsel som deponeras på odlad mark förefaller dock att i stor utsträckning tas upp av de odlade växterna. Ett element som anrikats i samband med olika former av födohantering är mangan (Mn), som förekommer relativt rikligt i cerealier, och som också kan anrikas något i brukad mark. Hantering av animalier kan resultera i vissa förhöjningar av kalcium (Ca), P, Fe och Zn. Zn kan även anrikas något i brukad mark. Strontium (Sr) följer gärna Ca i biokemiska kretslopp och en korrelation dem emellan kan indikera ett biologiskt ursprung.

Mot denna bakgrund har vi i föreliggande arbete valt att analysera Mg, P, K, Ca, Sr, Mn, Fe, Cu, Zn och Pb som indikatorer på olika mänskliga aktiviteter. Vi har också analyserat kisel (Si), ett av de vanligaste grundämnena i många mineral (kvarts, silikater), som ett bakgrundsämne eftersom detta är generellt sett svårvittrat. Då förekomsten av olika grundämnen varierar naturligt i olika jordar väljer vi att undersöka den relativa förekomsten av grundämnena, vilket indikerar om ett grundämne exempelvis anrikats eller urlakats i ett prov jämfört med de övriga – vilket är det som är intressant att veta (jfr Hjulström 2008). Som indikatorer på gödsling och åkerbruk fokuserar vi främst på Mg, P, Mn och Zn. Men, som framkommit i ovanstående text, så kan samma element ha flera olika ursprung och tolkningen av detta är inte alltid helt enkelt. Av den anledningen har vi utarbetat ett angreppssätt där vi kombinerar analysen av grundelement med analys av organiska lämningar, en kombination som visat sig synnerligen givande (jfr Isaksson et al. 2004, Hjulström & Isaksson 2009, Andersson 2012, Hedlund 2020).

Den organiska delen av alla jordar härstammar från levande organismer, så som växter, djur, insekter och mikroorganismer (Eriksson et al. 2011). Därför faller analysen av organiska rester i jordprover inom det större fält som benämns biomolekylär arkeologi (jfr Isaksson et al. 2004, Isaksson 2007, Brown & Brown 2011). Grovt sett kan organiskt material indelas i kolhydrater, proteiner och lipider (fett, vaxer). En annan grupp av organiska material är kådor, hartser och tjäror, huvudsakligen bestående av olika typer av terpener, vilka ibland räknas som lipider (Kögel-Knabner 2002). Möjligheten att finna dessa olika material i arkeologiska prover varierar mycket med de olika materialgruppernas kemiska egenskaper, framför allt deras benägenhet att lösa sig i vatten, deras tendens att oxideras och deras motståndskraft gentemot mikroorganismer (Amelung et al. 2008). Sockerarter utgör omkring hälften av det organiska material som tillförs marken från växter (Kögel-Knabner 2002; Medeiros & Simoneit 2007; Rogge et al. 2007; Füzfay et al. 2008) men dessa blir vanligen snabbt föda åt maskar och marklevande mikroorganismer. De allra flesta lipider och många terpener är olösliga eller svårlösliga i vatten och bevaras därför bättre. Många av dessa kan dock bli föda åt marklevande organismer medan flera av terpenerna är motståndskraftiga mot exempelvis mikroorganismer. Det är av dessa anledningar som fokus i analysen lagts på just lipider och terpener.

Organiskt material som deponeras bryts ned; vävnaden löses upp och de då lösgjorda ämnena bryts ned ytterligare, genom att bli näringsämnen och bidra med kemisk energi åt andra organismer. Men organiska föreningar kan på olika sätt och i olika stor utsträckning undkomma nedbrytning. Ämnen kan adsorberas i eller bindas till själva jorden. För adsorberade ämnen är jordens aggregatbildning i detta sammanhang viktig och även aggregatens stabilitet, där organiska lämningar kan kapslas in mer eller mindre väl. Jordens aggregatstruktur påverkas av såväl kornstorleksfördelning, organiskt innehåll och mineralsammansättning (Eriksson et al. 2011). Föreningar som binder till jorden kemiskt kan inför en analys brytas loss på kemisk väg. Ett problem med detta är dock att man då även

bryter loss ämnen bundna i recenta material och i marklevande organismer vilket ger en mycket komplicerad bild. I de aktuella jordproverna har vi därför valt att endast analysera lösningsmedelslösliga ämnen (extraktivämnen).

Ämnen som bevarar en igenkännbar struktur länge i marken kallas biomarkör. En biomarkör karaktäriseras av att den är stabil och unik för sitt ursprung. Detta ursprung kan dock vara olika specifikt för olika biomarkörer, där vissa markörer är karakteristiska för växter i största allmänhet medan andra markörer kan vara karakteristiska för mer specifika grupper av växter. Med goda kunskaper om nedbrytningsprocesserna kan stabila nedbrytningsprodukter av biomolekyler användas som biomarkörer (Peters et al. 2005). Under depositionstiden tillförs ytterligare föreningar från nedbrutet växtmaterial, döda djur, insekter och mikroorganismer. Även omflyttning i marken orsakad av marklevande djur, insekter och rötter, s.k. bioturbation, inverkar och så även allehanda mänskliga aktiviteter. Innehållet i ett prov utgör summan av alla dessa processer. Därför är det alltid viktigt att ha en idé om vad det är man letar efter och i detta arbete vill vi se om där finns spår efter olika växter i de olika områdena och om det finns olika tydliga inslag från gödsling längs schaktet.

I av människan orörd jord dominerar rester efter nedbrutet växtmaterial från de växter som naturligt vuxit och vissnat på platsen, vilka lämnar spår i form av sackaridrester från cellulosa och andra polysackarider, linganer från lignin, hydroxy- och dikarboxylsyra från kutin och suberin, samt långkedjiga (fler än 20 kolatomer) fettsyror, alkanoler och alkaner, från framför allt växternas kutikula, ett skyddande lager utanpå framför allt ovanjordiska växtdelar. Suberin kallas även för korkämne och finns bland annat i bark, men utgör den huvudsakliga beståndsdelen i de yttre cellväggarna i underjordiska växtdelar (Kögel-Knabner 2002). Distributionen av fettsyror, alkanoler och alkaner i jorden är vanligen monomodal och kolkedjelängden på det ämne som dominerar brukar benämnas C_{max}. Värdet på C_{max} beror av vilka typer av växtmaterial som brutits ned och beror därför också på vilken växtlighet som funnits (jfr Saiz-Jimenez et al. 1996; Hjulström & Isaksson 2007; Diefendorf et al. 2011; Mueller et al. 2012). Förändringar i växtligheten, till exempel till följd av odling, kan leda till förskjutningar i distributionerna av dessa ämnen med bimodala distributioner bland de långkedjiga ämnena.

I depåfetter från växter och djur är fettsyrorna huvudsakligen kortkedjiga med färre än 20 kolatomer i kedjan. Domineras distributionen av kortkedjiga fettsyror är detta ett tecken på att depåfetter deponerats. Distributionen kan även då vara bimodal, med en dominerande fettsyra med fler än 20 kolatomer och en med färre än 20. För att få en indikation på om depåfetter härrör från växter (nötter, fröer, osv) eller djur (späck, talg, mm) kan kvoten mellan stearin- (C18:0) och palmitinsyra (C16:0) beräknas. I depåfetter från växter dominerar palmitinsyran kraftigt och kvoten C18:0/C16:0 är därför låg. I fetter från terrestriska djur (dock ej fisk och marina djur) kan istället stearinsyran dominera och kvoten C18:0/C16:0 blir högre. Denna kvot används på lipidrester i keramik, som ju är en stabilare deposition än jordar (jfr Isaksson 2000, Olsson & Isaksson 2008), men har visats användbar på så väl recenta jordar (Rogge et al 2006,) som förhistoriska kulturlager (Hjulström et al. 2008). Fettrester från akvatiska djur och fiskar skall dessutom innehålla tre isoprenoida fettsyror, 4, 8, 12-trimetyltridekansyra (4, 8, 12-TMTD), 2,6,10,14-tetramethylpentadecansyra (2, 6, 10, 14-TMPD, även kallad pristansyra) och 3, 7, 11, 15-tetrametylhexadekansyra (3, 7, 11, 15-TMHD, även kallad fytansyra). Fytansyra kan dessutom bildas genom oxidation av fytol, vilken i sin tur kommer från klorofyll. Klorofyll finns som bekant i gröna växter men kan också komma från fotosyntetiserande mikroorganismer.

Steroider är en grupp ämnen med en likartad ringstruktur men som ser lite olika ut beroende på vilken typ av organism som står för biosyntesen. Till exempel bildar växter fytosteroler, bland annat kampesterol, stigmasterol eller β-sitosterol, djur bildar kolesterol och svampar bildar ergosterol (jfr Isaksson et al. 2010). Häri ligger alltså en möjlighet att separera lipider av olika biologiskt ursprung. I detta arbete har ovan nämnda steroler, kampesterol, stigmatserol, β-sitosterol och kolesterol, sökts i jordproverna. Genom mikrobiologisk reduktion av en dubbelbindning omvandlas steroler i marken vanligen till 5α-stanoler, en tämligen stabil grupp föreningar som kan bevaras mycket länge i marken. Om sterolerna passerat ett mag-tarm system innan de hamnat i jorden omvandlas de istället till 5β-stanoler och kan användas som indikatorer på fekalt material. En annan typ av steroider som förekommer i fekalt material är gallsyror. Analys av steroler, stanoler och gallsyror i jordprover ur recenta och förhistoriska kulturlager har på olika sätt tillämpats tidigare (jfr Isaksson 1998, Hjulström et al. 2008, Hjulström & Isaksson 2009).

För att undersöka spår efter hanteringen av eld har förekomsten av di- och triterpener i jordproverna undersökts. Detta är ämnen som finns i kådor, hartser, tjäror, rök och sot (jfr Aveling 1998, Semoneit et al. 2000, Peters et al. 2005, Hjulström et al. 2006). Triterpener finns även i kutikulans ytterskikt (epikutikulan) hos flera växter. Sammansättningen av dessa skiljer sig åt mellan olika växter på olika nivå. Vissa kan skilja mellan gömfröiga och nakenfröiga växter, medan andra är mer eller mindre specifika på familjenivå, till exempel Pinaceae och Betulaceae, och enstaka på artnivå så som Panicum miliaceum (Burnouf-Radosevich et al. 1985; Medeiros & Simoneit 2007; Hernández Vázquez et al. 2012; Bossard et al. 2013; Cargnin & Gnoatto 2017; Rontani et al. 2017). Friedelaner förekommer i angiospermer, blomväxter, märkbart i bark men även i andra växtdelar (Amelung et al. 2008; Shan et al. 2013). Två andra triterpener som finns i kutikulans ytterskikt hos en lång rad olika växter är α- och β-amyrin (Hernández Vázquez et al. 2012). Oleanolsyra och ursolsyra är triterpener som förekommer i vaxlager (kutikulan) utanpå många kärlväxter, iögonfallande mycket i till exempel skalet på många frukter och bär (jfr Cargnin & Gnoatto 2017). Oleanol- och ursolsyra återfinns därför särskilt rikligt i jordar från fruktträdgårdar till exempel (Rogge et al. 2007).

Analysteknik

Elementanalys

Jordproverna torkades först i ugn över natt vid 80 °C. Därefter mortlades de med hjälp av en *Fritsch Vibratory Micro Mill*, varefter de sållades genom en sikt med 0,25 mm maskvidd med hjälp av *Fritsch Vibratory Sieve Shaker*. Ungefär fyra gram av vartdera provet fördes över till provkoppar och analyserades avseende grundelement med hjälp av en *Olympus Delta Premium* portabel röntgenfluorescensdetektor (pXRF). Denna teknik är väl känd för analys av jordar (jfr Kjellin 2004) även inom arkeologi (t ex Gauss et al 2013). För vissa element, inklusive P, så är pXRF en inte helt tillförlitlig teknik och koncentrationer under 1 viktprocent P skall betraktas med ett stort mått av försiktighet (Hunt & Speakman 2015). Parallellt med proverna analyserades dels en instrumentblank, en metodblank samt certifierad standard (*National Institute of Standards and Technology*; NIST 2711a) för jordprov där samtliga analyserade element ingår. Detta i syfte att kontrollera instrumentets precision och noggrannhet. Varje prov analyserades tre gånger varpå medelvärde och standardavvikelse beräknades. Instrumentet rapporterar resultaten som massprocent. Då det är variationen inom området som är intressant räknades mätvärdena för respektive grundelement om till så kallade z-värden, dvs. deras avvikelse från medelvärdet per standardavvikelse för samtliga prover i undersökningen. I syfte att undersöka samband mellan grundämnen i materialet genomfördes en korrelationsanalys.

Biomolekylär analys
De torkade proverna siktades genom en sikt med maskvidd 0,5 mm (jfr Isaksson 1997), varvid de bearbetades varsamt i syfte att bryta upp aggregat som bildats vid torkningen. Omkring 2 gram av proverna togs ut med hjälp av spatel och vägdes in kvantitativt. Extraktionen utfördes med hjälp av 2,0 ml diklormetan blandat med 1,0 ml metanol i ultraljudsbad i 30 minuter (jfr Medeiros & Simoneit 2007). Rören centrifugerades i 30 minuter med 3000 varv per minut. Ur de nu klara extrakten överfördes 1,5 ml till preparatrör och lösningsmedlet avdunstades med hjälp av kvävgas. De erhållna lipidresterna behandlades med 100 µl bis(trimetylsilyl)trifluoracetamid med 10% (v) klortrimetylsilan i blocktermostat vid 70°C i 20 minuter. Överblivet reagens avlägsnades med kvävgas. De derivatiserade proverna löstes i 100 µl n-hexan och 1 µl injicerades i GCMS:n.

Analysen utfördes på en *Agilent 8860 Gaskromatograf* med en HP5 MS UI kapillärkolonn (30m x 250µm x 0,25µm) av opolär karaktär. Injektionen gjordes *pulsed splitless* (pulstryck 26,1 Psi) vid 325 °C med hjälp av en *Agilent 7650A Autoinjektor*. Ugnen var temperaturprogrammerad med en inledande isoterm på två minuter vid 50°C. Därefter ökades temperaturen med 10 °C per minut till 350 °C följt av en avslutande isoterm på 20 minuter. Som bärgas användes helium (He) med ett konstant flöde på 2,0 ml per minut.

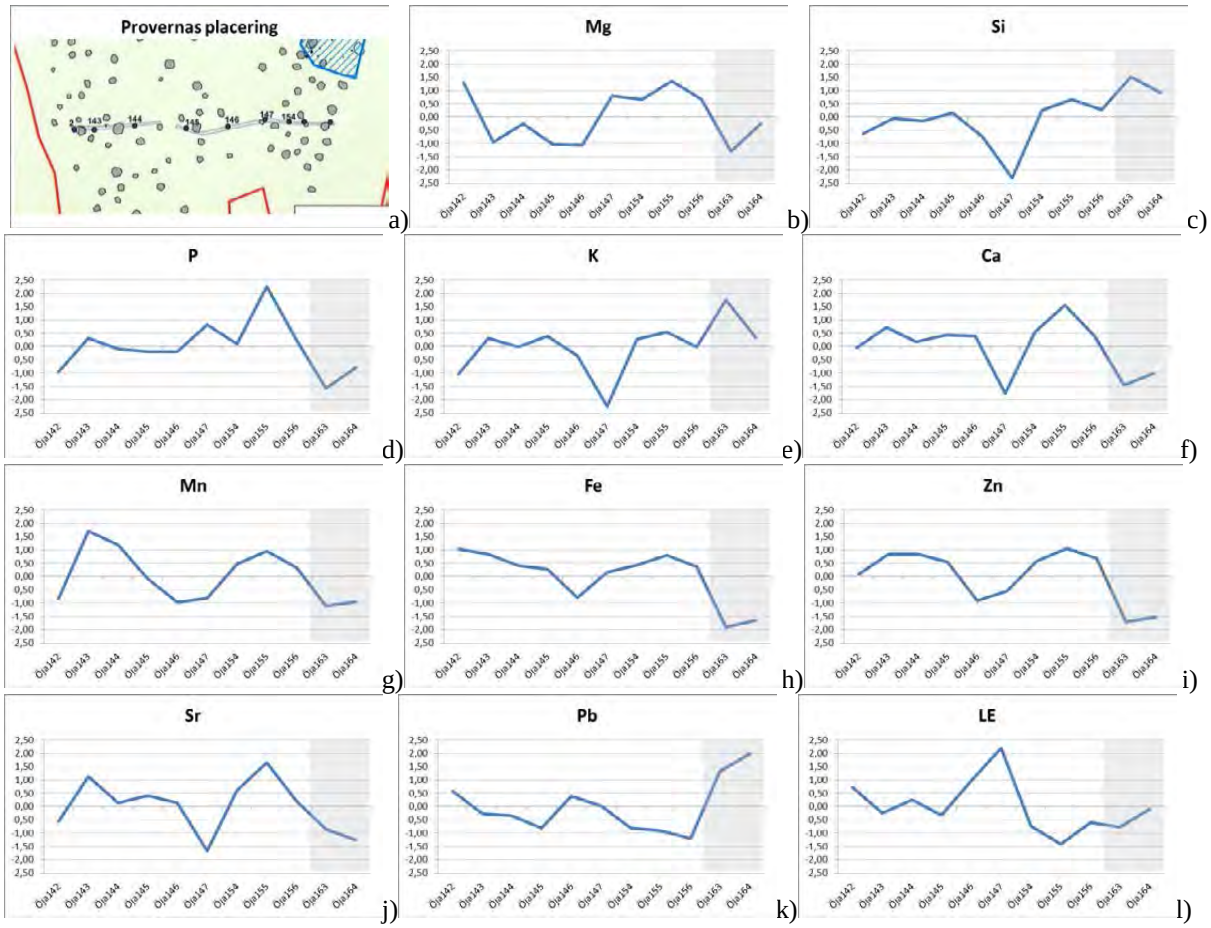
Gaskromatografen var kopplad till en *Agilent 5977B Masselektiv detektor* via ett interface med temperaturen 350 °C. Fragmenteringen av separerade föreningar gjordes genom elektronisk jonisering (EI) vid 70 eV. Temperaturen i jonkällan var 230 °C. Massfiltret var satt att scanna i intervallet m/z 50-1050, vilket ger 1,5 scan/sec, och dess temperatur är 150 °C. Insamling och bearbetning av data gjordes med mjukvarorna *Masshunter 10* och *NIST Mass Spectral Search Program* 2.3.

Allt glas som användes var tillbörligt diskat och endast lösningsmedel av renhetsgraden *Pro analysi* eller motsvarande användes. Kvantifieringen utfördes mot en extern kalibreringskurva (r^2 = 0,952).

Resultat och diskussion
XRF
Analysen av certifierat referensmaterial gav en variationskoefficienten (relativ standardavvikelse; mått på precision) för P på 5,3 % och för Mg på 2,3 %, medan övriga ämnen låg mellan 0,96 % (Mn) och 0,26 % (Pb) i variationskoefficient. Den sämre precisionen för P återspeglar tidigare kommenterad problematik och den för Mg har att göra med att detta är det första (med lägst atommassa) elementet som instrumentet mäter. Precisionen i analysen bedömdes som nöjaktig. Då absolutvärden inte var av intresse gjordes ingen kvantitativ kalibrering. I nedanstående tabell 2 redovisas standardiserade (z-värden; $z = x-\mu/\sigma$ där x är provets mätvärde, μ är medelvärdet för alla prover och de två referenserna och σ är standardavvikelsen för alla prover och de två referenserna) resultat.

Tabell 2. Resultat av elementanalys med röntgenfluorescensdetektor på prover från L1953:6798, Öjaby socken i Växjö kommun, Kronobergs län. De två referensproverna är markerade med gråskuggning. De analyserade grundämnena anges med respektive grundämnes kemiska beteckning. LE står för ”lätta element” och är en summering av alla element med en atomvikt lägre än magnesium (från väte till natrium). Mätvärdena har standardiserats och anges relativt (z-värden) för varje prov och element. Mätvärdet på Mg för prov 142 ligger alltså 1,3 standardavvikelser över medelvärdet för alla prover och referenser och mätvärdet på Mg för prov 143 ligger -0,94 standardavvikelser under samma medelvärde. Se figur 2 a-x för en grafisk återgivning.

Prov	Mg	Si	P	K	Ca	Mn	Fe	Cu	Zn	Sr	Pb	LE
142	1,30	-0,61	-0,94	-1,02	-0,05	-0,82	1,04	-	0,09	-0,56	0,59	0,73
143	-0,94	-0,05	0,32	0,31	0,72	1,72	0,84	-	0,85	1,14	-0,25	-0,24
144	-0,25	-0,15	-0,09	-0,01	0,18	1,19	0,41	-	0,85	0,15	-0,35	0,26
145	-1,03	0,17	-0,19	0,39	0,44	-0,08	0,28	-	0,55	0,41	-0,82	-0,33
146	-1,07	-0,72	-0,19	-0,35	0,41	-0,95	-0,79	-	-0,91	0,15	0,40	0,98
147	0,81	-2,30	0,82	-2,24	-1,76	-0,82	0,16	-	-0,53	-1,66	0,03	2,19
154	0,67	0,27	0,11	0,27	0,55	0,48	0,43	-	0,59	0,60	-0,82	-0,74
155	1,37	0,67	2,26	0,56	1,57	0,97	0,81	-	1,05	1,65	-0,91	-1,40
156	0,67	0,27	0,25	-0,02	0,39	0,35	0,37	-	0,69	0,21	-1,19	-0,60
163	-1,29	1,52	-1,57	1,76	-1,44	-1,10	-1,90	-	-1,71	-0,84	1,33	-0,77
164	-0,25	0,93	-0,78	0,34	-0,99	-0,94	-1,64	-	-1,52	-1,26	1,99	-0,09



Figur 2. Den rumsliga fördelningen av resultaten av elementanalysen på prover från L1953:6798, Öjaby socken i Växjö kommun, Kronobergs län. a) Utsnitt ur figur 1 som vsar provernas placering längs provtagningslinjen. b-l) Fördelningen av grundämnena längs provtagningslinjen. OBS: de två referensproverna som står längst till höger i linjediagramen har gråmarkerats eftersom de har en annan rumslig placering (se Fig. 1). De har tagits med i linjediagramet för att underlätta jämförelsen mellan prover och referenser.

Resultatet av en korrelationsanalys i syfte att undersöka hur de olika grundelementen samvarierar redovisas i tabell 3. K och Si korrelerar mycket starkt, vilket kan antyda att K återspeglar oorganisk mineralsammansättning snarare än mänsklig aktivitet, vilket möjligen får stöd av att båda grundelementen har en stark negativ korrelation med LE (”lätta element”) eftersom LE tenderar att vara hög i jordar med mycket organiskt material. Si är lägre i samtliga prover jämfört med referenserna och K är lägre i alla prover utom 145 och 155 (Fig 2c, e). Ca och Sr korrelerar också mycket starkt vilket kan indikera ett i stor utsträckning biogent ursprung för dessa grundämnen. Näst i tur i korrelationsstyrka är sambandet mellan Fe och Zn, följt av sambandet mellan Zn och Mn. Zn är sedan i sin tur starkt korrelrande med Sr och Ca och Mn med Sr. Om Fe, och Zn, vore påverkade av värmeberoende metallhantverk skulle man kanske förvänta sig en korrelation med K som är en huvudkomponent i träaska. Det förefaller därför troligt att denna samvariation, och där dessa element uppvisar förhöjda värden, snarare ska ses som signal för allmän mänsklig aktivitet (allmänt avfall) än att den går att knyta till någon specifik verksamhet. De flesta av dessa element (Ca, Sr, Fe, Zn och Mn) är i flertalet prover högre än i referenserna och förhöjda i prov 143,144 och 145 samt i 154, 155 och 156 (Fig. 2). Pb har en stark negativ korrelation med Fe och Zn, vilket kanske inte borde varit fallet om Pb vore spår av metallhantverk. Halten Pb är högre i båda referensproverna

jämfört med alla proverna, varför denna metall inte borde ha någon antropogen signal i detta material.

Tabell 3. Korrelationsmatris. I respektive cell redovisas korrelationskoefficienten mellan halterna av de olika grundelementen i undersökningen. Starka korrelationer (r > 0,7 eller < -0,7) har markerats med rött och fetstil i tabellen.

	Mg	**Si**	**P**	**K**	**Ca**	**Mn**	**Fe**	**Zn**	**Sr**	**Pb**	**LE**
Mg	1,00	-0,29	0,51	-0,49	0,18	0,10	0,57	0,40	0,04	-0,33	0,04
Si	-	1,00	-0,27	**0,95**	0,20	0,11	-0,42	-0,12	0,29	0,20	**-0,88**
P	-	-	1,00	-0,25	0,54	0,55	0,57	0,62	0,56	-0,66	-0,12
K	-	-	-	1,00	0,24	0,19	-0,41	-0,09	0,39	0,11	**-0,86**
Ca	-	-	-	-	1,00	0,69	0,62	**0,78**	**0,95**	-0,68	-0,54
Mn	-	-	-	-	-	1,00	0,64	**0,85**	**0,78**	-0,67	-0,44
Fe	-	-	-	-	-	-	1,00	**0,90**	0,55	**-0,76**	0,01
Zn	-	-	-	-	-	-	-	1,00	**0,76**	**-0,88**	-0,30
Sr	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,69	-0,64
Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,25
LE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00

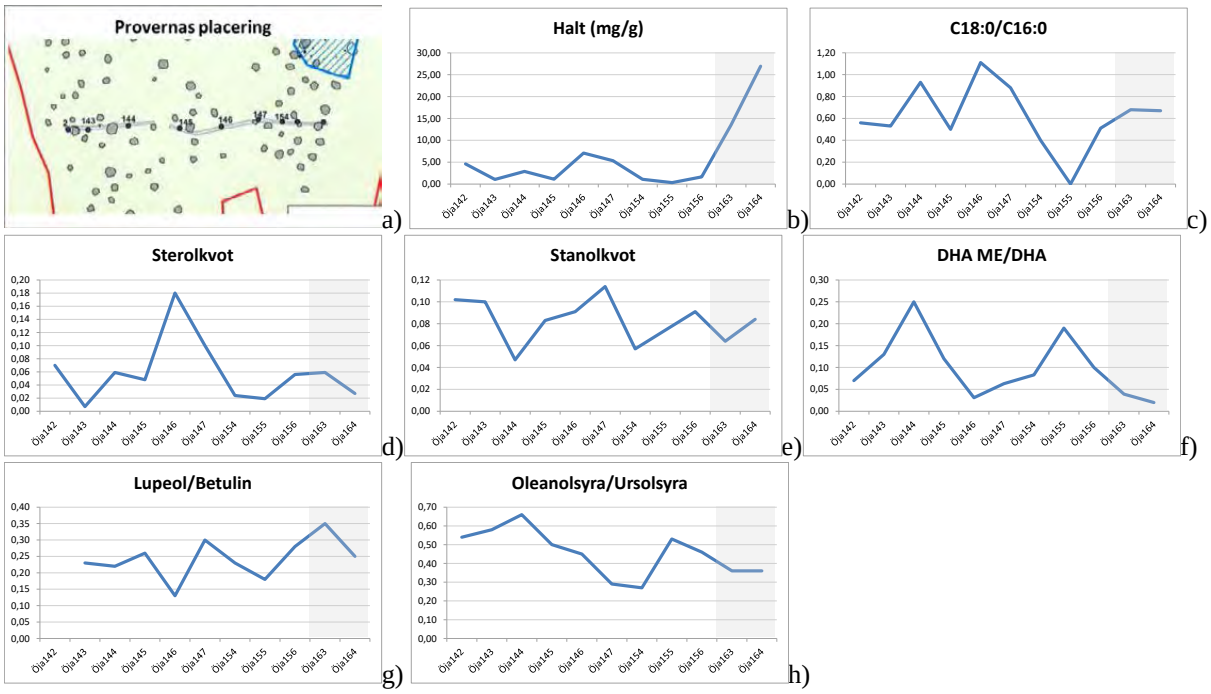
Mg och P korrelerar inte starkt med några andra element i denna undersökning, men korrelerar starkast med ovan nämnda kvintett av ämnen samt med varandra (jfr Tab. 3). Mg är särdeles intressant för denna undersökning eftersom det är ett grundämne som kan föknippas med gödsel från växtätare (se ovan); halten Mg är förhöjd i proverna 142, 147, 154, 155 och 156 (Fig. 2b). P, som kan anrikas där organiskt material i en myckenhet fått ligga och brytas ned är högre i jämförelse med referenserna i samtliga prover utom i prov 142, men är påtagligt anrikad endast i prov 147 och 155 (Fig. 2d). LE, ”lätta element”, är högre än referenserna i prov 142, 144 och 147 men påtagligt så endast i prov 147 (Fig. 2l). Prov 147 sticker på detta sätt ut och även med påtagligt lägre relativa halter av Si, K, Ca och Sr (Fig. 2).

GCMS

Resultaten från analysen av extraktivämnen med hjälp av GCMS summeras i tabell 4 och figur 3.

Tabell 4. Sammanställning av resultat från analys av organiska extraktivämnen med gaskromatografi och masspektrometri i prover från L1953:6798, Öjaby socken i Växjö kommun, Kronobergs län. Halten uttrycks i mg extraktivämnen per gram torr jord. Under **Fettsyror** *redovisas distributionen av fettsyror i formatet k(m)n, där k är den antalet kolatomer i kolkedjan på den kortaste fettsyran, n på den längsta och m den dominerande fettsyrans kolkedjelängd. Vid en bi- eller trimodal distribution anges k(m,m)n där m är den av de två dominerande fettsyrorna som det finns mest av.* **C18:0/C16:0** *är kvoten mellan de två fettsyrorna stearinsyra och palmitinsyra. En hög kvot kan indikera bidrag från terrestriska animalier om distributionen är bimodal (se ovan).* **KK DKS** *är distributionen av kortkedjiga dikarboxylsyror och redovisas enligt samma format fettsyrorna.* **Sterolkvoten** *är kvoten kolesterol / (kampesterol+stigmatserol+β-sitosterol), ett mått på det relativa bidraget från animaliska fetter (kolesterol) i förhållande till vegetabiliska. Alkanoler beskrivs enligt motsvarande format som för fettsyrorna.* **Koprostanol** *är ett ämne som indikerar fekalt material.* ***5α-stigmastanol/β-sitosterol*** *är ett mått på tillförsel av gammalt vegetabiliskt material.* **Alkanoler**, *ω-hydroxyfettsyror (***ωOH-FS***) och långkedjiga dikarboxylsyror (***LK DKS***) beskrivs enligt motsvarande format som för fettsyrorna.* **DHA ME/ DHA***:DHA är dehydroabietinsyra, den dominerande diterpenen i harts från trä av släktet Pinaceae. DHA Me är metyldehydroabietat, ett ämne som bildas vid reducerande bränning genom att DHA reagerar med metanol (träsprit). DHA Me förekommer i låg halt i rök och sot och i högre halt i tjära.* **Luperol/Betulin** *är kvoten av dessa två pentacykliska triterpener som förekommer i björknäver, kvoten ökar om björknäverhartset utsatts för hetta.* **Mil.** *står för miliacin och är en pentacyklisk triterpen som finns i hirs.* **Oleanols./Ursols.** *är kvoten mellan de båda hartssyrorna oleanolsyra och ursolsyra. ”-” indikerar att ämnet sökts men inte påträffats.*

Prov	Halt mg/g	Fettsyror	C18:0/ C16:0	KK DKS	Sterol-kvot	Kopro-stanol	5α-stigma-stanol/β-sitosterol	Alkanoler	ωOH-FS	LK DKS	DHA Me/ DHA	Lupeol/ Betulin	Mil.	Oleanols./ Ursols.
142	4,6	6(16,24)34	0,56	7(9)11	0,070	-	0,102	16(22,28)32	20(24)30	14(22)28	0,070	≈ 0/0,6	-	0,54
143	1,1	9(16,24)34	0,53	7(9)11	0,007	-	0,100	16(22,26)30	20(24)28	14(22)26	0,13	0,23	-	0,58
144	2,9	8(16,24)34	0,93	7(9)11	0,059	-	0,047	16(22,26)32	20(24)28	14(22)28	0,25	0,22	-	0,66
145	1,1	8(16,24)34	0,50	7(9)12	0,048	-	0,083	16(22,28)32	20(22)28	14(22)26	0,12	0,26	-	0,50
146	7,1	8(18,24)34	1,11	7(9)11	0,18	-	0,091	16(26)32	20(24)28	14(22)28	0,031	0,13	-	0,45
147	5,3	8(16,20,24)34	0,88	7(9)12	0,10	-	0,114	16(26)32	20(24)30	14(22)28	0,063	0,30	-	0,29
154	1,1	8(16,24)34	0,40	7(9)12	0,024	-	0,057	16(22,26)32	20(22)28	18(22)24	0,083	0,23	-	0,27
155	0,3	12(16,24)26	≈ 0	-	0,019	-	0,074	16(22,26)32	-	-	0,19	0,18	-	0,53
156	1,6	8(16,24)34	0,51	7(9)11	0,056	-	0,091	16(22,26)32	20(24)28	16(22)26	0,10	0,28	-	0,46
163	13,5	6(16,24,28)34	0,68	7(9)12	0,059	-	0,064	16(22,28)32	20(22)28	16(22)28	0,039	0,35	-	0,36
164	26,9	8(16,24,28)36	0,67	7(9)12	0,027	-	0,084	16(22,28)32	20(22)30	16(22)28	0,020	0,25	-	0,36



Figur 3. Den rumsliga fördelningen av resultat av den biomolekylära analysen av prover från L1953:6798, Öjaby socken i Växjö kommun, Kronobergs län. a) Utsnitt ur figur 1 som visar provernas placering längs provtagningslinjen. b-g) Fördelningen av den relativa förekomsten av olika biomolekyler (se Tab. 4) längs provtagningslinjen. OBS: de två referensproverna som står längst till höger i linjediagramen har gråmarkerats eftersom de har en annan rumslig placering (se Fig. 1). De har tagits med i linjediagramet för att underlätta jämförelsen mellan prover och referenser.

Några riktigt tydliga signaler från gödsling med avföring från varken växtätare eller allätare (inklusive mnniskor) har inte kunnat detekteras. Däremot har proverna tillförts olika organiska material i olika utsträckning. Kvantitativt så innehåller referensproverna mycket högre halter av organiska extraktivämnen än proverna (Fig. 3b). I tabell 1 beskrivs båda dessa kontext som något vattensjuka vilket skulle kunna antyda annorlunda bevaringsförhållanden jämfört med övriga proverna. Bland proverna sticker prov 142, 146 och 147 ut med högre halter än övriga prover. Av dessa sticker prov 146 och 147 ut med att ha högre C18:0/C16:0-kvot (Fig. 3c) och högre sterolkvot (Fig. 3d) än såväl övriga prover som referenserna, med en antydan om förhöjd tillförsel av fetter av terrestriskt animaliskt ursprung. Även prov 144 har en hög C18:0/C16:0-kvot men sterolkvoten är inte förhöjd varför signalen från terrestriska animalier är lägre i detta prov.

Alla prover utom 146 har högre DHA ME/DHA-kvot än referensproverna, och prov 144 och 155 sticker ut som förhöjda (Fig. 3f). Dehydroabietinsyrametylester (DHA ME) finns i kåda från gran/tall men kan öka om kådan utsätts för värme – i trätjära är kvoten DHA ME/DHA vanligen över 0,3. Så hög är den inte i någon av proverna men ett varierande bidrag från rök och sot kan det kanske indikera. Lupeol anrikas på liknande sätt i relation till betulin näverhartser från björk, men i denna kvot syns inte så mycket till variation och framför allt ingen förhöjning i jämförelse med referensproverna (Fig. 3g).

När det gäller spår efter växtlighet så avviker samtliga prover från referenserna vad gäller distributionen av långkedjiga fettsyror då endast referensproverna har C28 som ett C_{max} (Tab. 4). När det gäller alkanoler så avviker prov 143, 144, 146, 147 och 154 i det att de har C26

som C_{max}, och när det gäller ω-hydroxyfettsyror så avviker prov 142, 143, 144, 146, 147 och 156 i det att de har C24 som C_{max} (Tab. 4). Oleanolsyra och ursolsyra är triterpener som förekommer i kutikulan utanpå många kärlväxter och kvoten dem emellan kan återspegla en variation i tillförsel från växtmaterial; prov 142, 143, 144, 145, 146, 155 och 156 har en kvot som avviker tydligt från referensproverna (Fig. 3h).

Sammanvägning
Syftet med provtagningen var att undersöka om det går att spåra funktionella skillnader mellan olika ytor inom olika delar av fornlämningen. För att sammanfatta observationerna så avviker samtliga prover på ett eller annat sätt från referensproverna, och det finns variation proverna och ytorna emellan (Tab. 5): Detta indikerar att alla områden inte brukats på samma sätt.

Tabell 5. Sammanställning av observationerna. Proverna från västra området är oskuggade, de från det centrala området har ljusgrå skuggning och de från det östa området är mörkskuggade. ”X” markerar tydlig indikation och ”x” en mindre tydlig indikation. ”II”-”IIII” markerar graden av avvikelse från referensproverna i sammansättningen av växtlighetsindikerande markörer.

Prov	**Avfall**	**Kreatur-spillning**	**Halt organiskt**	**Animaliskt fett**	**Rök & sot**	**Växtlighet**
142		X	X		x	III
143	X				x	IIII
144	X			x	X	IIII
145	X				x	II
146			X	X	x	IIII
147		X	X	X	x	III
154	X	X			x	II
155	X	X			X	II
156	X	X			x	III

Grundelementanalysen visar att prov 143, 144 och 145, samt prov 154, 155 och 156, alla uppvisar avvikelser som kan härröra från tillförsel av allmänt avfall, och att prov 142, 147, 154, 155 och 156 uppvisar avvikelser som kan antyda tillförser av fekalt material från växtätare. I både de västra och östra delarna verkar avfall ha tillförts, i de östra delarna möjligen med ett större inslag av just kreatursspillning. Påpekas ska dock att inga biomolekylära belägg för fekalt material finns varför denna eventuella gödsling knappast varit särskilt intensiv. Prov 142, 146 och 147 har högre organiskt innehåll än övriga prover och 146 och 147 har relativt tydliga spår efter tillförsel av fetter från terrestriska animalier. Samtliga prover visar möjliga spår efter rök och sot men prov 144 och 155 har starkare signal. Signalen från växtmaterial avviker i samtliga prover, där prov 143, 144 och 146 avviker mest (och är varandra lika), följt av 142, 147 och 156, och därefter 145, 154, och 155.

Sammanfattning
Denna rapport behandlar röntgenfluorescensanalys av utvalda grundelement samt molekylär analys av extraherbara organiska komponenter (extraktivämnen) i nio jordprover tagna i en långschaktsprofil i ett område med fossil åkermark, samt två referensprover, vid fornlämning L1953:6798, Öjaby socken i Växjö kommun, Kronobergs län. Syftet med provtagningen var att undersöka om det går att spåra funktionella skillnader mellan olika ytor inom olika delar

av fornlämningen. Resultaten visar på skillnader som visar att områdena brukats på olika sätt och att spåren av växtlighet skiljer sig inom området, och i jämförelse med referensproverna.

Referenser

Amelung, W, Brodowski, S. Sandhage-Hofman, A., & Bol, R. 2008. Combining biomarker with stable isotope analyses for assessing the transformation and turnover of soil organic matter. I: Sparks, D. (Red.) *Advances in Agronomy* 100: 155-250.

Artman, N. R., & Alexander, J. C. 1968. Characterization of Some Heated Fat Components. *Journal of American Oil Chemists' Society* 45. Champaign.

Aveling, E. M. 1998. *Characterisation of natural products from the Mesolithic of Northern Europe*. Department of Archaeological Science. University of Bradford.

Bossard, N., Jacob, J., Le Milbeau, C., Sauze, J., Terwilliger, V., Poissonnier, B., & Vergès, E. 2013. Distribution of miliacin (olean-18-en-3β-ol methyl ether) and related compounds in broomcorn millet (Panicum miliaceum) and other reputed sources: Implications for the use of sedimentary miliacin as a tracer of millet. *Organic Geochemistry* 63.

Brown, T. & Brown, K. 2011. *Biomolecular archaeology. An Introduction*. Wiley-Blackwell.

Burnouf-Radosevich, M., Delfel, N. E. & England, R. 1985. Gas Chromathography-Mass Spectrometry of Oleanane- and Ursane-type triterpenes – Application to Chenopodium Quinoa triterpenes. *Phytochemistry* 24 (9).

Cargnin, S. T. & Gnoatto, S. B. 2017. Ursolic acid from apple pomace and traditional plants: A valuable triterpenoid with functional properties. *Food Chemistry* 220.

Diefendorf, A. F., Freeman, K. H., Wing, S. L. & Graham, H. V. 2011. Production of n-alkyl lipids in living plants and implications of the geological past. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 75.

Erikssson, J., Dahlin, S., Nilsson, I. & Simonsson, M. 2011. *Marklära*. Studentlitteratur.

Füzfai, Zs., Boldizsár, I. & Molnár-Perl, I. 2008. Characteristic fragmentation patterns of the trimethylsilyl and trimethylsilyl–oxime derivatives of various saccharides as obtained by gas chromatography coupled to ion-trap mass spectrometry. *Journal of Chromatography A* 1177.

Hernández Vázquez, L., Palazon, J. & Navarro-Ocaña, A. 2012. The Pentacyclic Triterpenes α, β-amyrins: A Review of Sources and Biological Activities. Chapter 23. I: Rao, V. (Red.) *Phytochemicals - A Global Perspective of Their Role in Nutrition and Health*.

Hjulström, B. & Isaksson, S. 2007. Dolda spår av forntida verksamhet. Geokemiska analyser i samband med E4-undersökningarna sträckan Uppsala-Mehedeby. I: Göthberg, H. (red) *Hus och bebyggelse i Uppland. Delar av förhistoriska sammanhang*. Arkeologi E4 Uppland – studier Volym 3. Uppsala.

Hjulström, B., Isaksson, S. & Karlsson, C. 2008. Prominent migration period building. Lipid and elemental analyses from an excavation at Alby, parish of Botkyrka, Södermanland, Sweden. *ACTA Archaeologica*. 79:62-78.

Isaksson, S. 1997 Soil-lipids in cultural layers. *Iskos* 11: 242-253.

Isaksson, S. 1998. A kitchen entrance to the aristocracy – analysis of lipid biomarkers in cultural layers. *Laborativ Arkeologi* 10-11.

Isaksson, S. 2000. *Food and Rank in Early Medieval Time*. Theses and Papers in Scientific Archaeology 3. Arkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet.

Isaksson, S. 2007. Biomolekylär analys ger forntiden liv. *Tvärsnitt* 1:07. Tidskrift för humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning. Vetenskapsrådet.

Isaksson, S., Hjulström, B. & Wojnar Johansson, M. 2004. The analysis of soil organic material and trace metal elements in cultural layers and ceramics. I: Larsen, J. H. & Rolfsen, P. (red) *Halvdanshaugen – arkeologi, historie og naturvitenskap*. Universitetets kulurhistoriske museer Skrifter Nr 3. Oslo.

Kögel-Knaber, I. 2002. The macromolecular organic composition of plant and microbial residues as input to soil organic matter. *Soil Biology & Biochemistry* 34.

Medeiros, P. M. & Simoneit, B. R. T. 2007. Analysis of sugars in environmental samples by gas chromatography–mass spectrometry. *Journal of Chromatography A* 1141.

Mueller, K. E., Polissar, P. J., Oleksyn, J. & Freeman, K. H. 2012. Differentiating temperate tree species and their organs using lipid biomarkers in leaves, roots and soil. *Organic Geochemistry 52*: 130–141.

Olsson, M. & Isaksson, S. 2008. Molecular and isotopic traces of cooking and consumption of fish at an Early Medieval manor site in eastern middle Sweden. *Journal of Archaeological Science*, 35.

Peters, K. E., Walters, C. C & Moldowan, J. M. 2005. *The Biomarker Guide. Volume 1. Biomarkers and Isotopes in the Environment and Human History*. Cambridge University Press.

Rogge, W. F., Medeiros, P. M. & Simoneit, B. R. T. 2006. Organic marker compounds for surface soil and fugitive dust from open lot dairies and cattle feedlots. *Atmospheric Environment* 40.

Rogge, W. F., Medeiros, P. M. & Simoneit, B. R. T. 2007. Organic marker compounds in surface soils of crop fields from the San Joaquin Valley fugitive dust characterization study. *Atmospheric Environment* 41.

Rontani, J.-F., Galeron, M.-A., Amiraux, R., Artigue, L.& Belt, S. T. 2017. Identification of di- and triterpenoid lipid tracers confirms the significant role of autoxidation in the degradation of terrestrial vascular plant material in the Canadian Arctic. *Organic Geochemistry* 108.

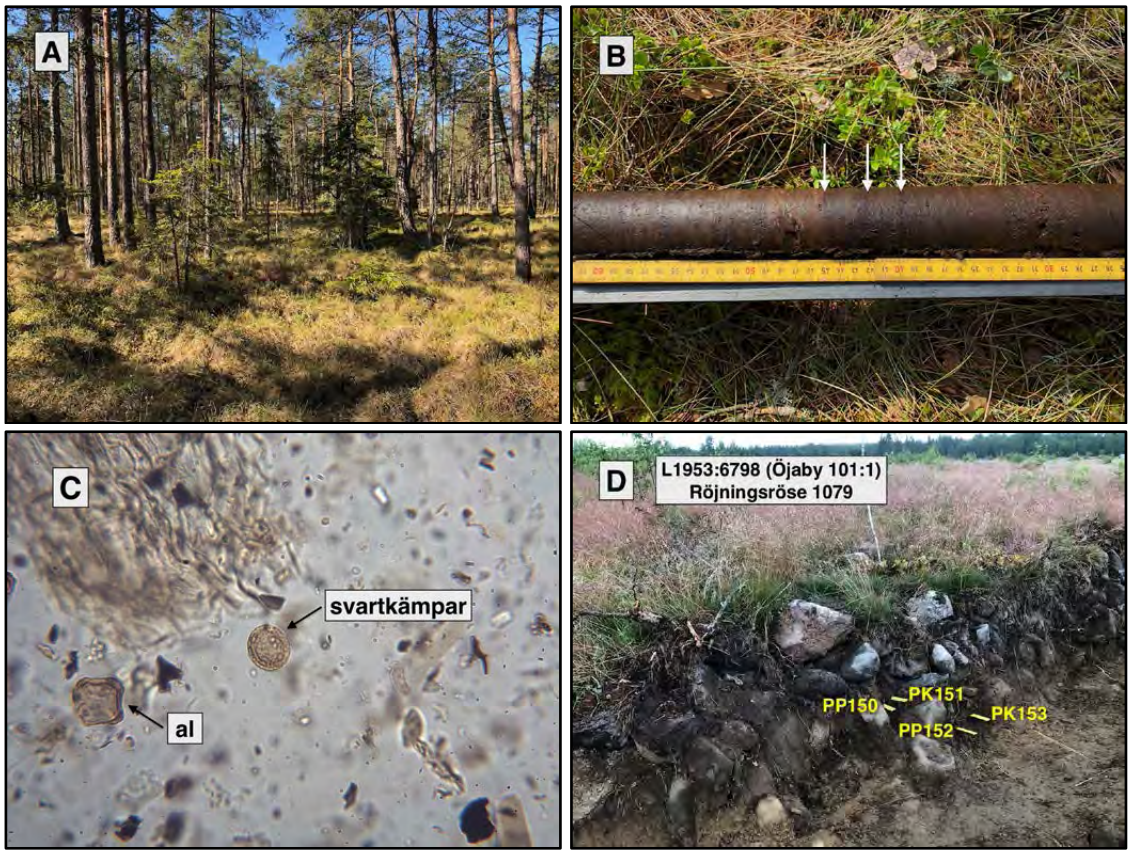
Saiz-Jimenez, C., Hermosin, B., Guggenberger, G., & Zech, W. 1996. Land use effects on the composition of organic matter in soil particle size separates. III. Analytical pyrolysis. *European Journal of Soil Science* 41: 61-69.

Schröder, M. & Vetter, W. 2011. GC/EI-MS Determination of the Diastereomer Distribution of Phytanic Acid in Food Samples. *Journal of American Oil Chemistry Society* 88.

Shan, W.-G., Zhang, L.-W., Xiang, J.-G. & Zhan, Z.-J. 2013. Natural friedelanes. *Chemistry & Biodiversity* 10: 1392-1434.

Simoneit, B. R. T., Rogge, W. F., Lang, Q. & Jaffé, R. 2000. Molecular characterisation of smoke from campfire burning of pine wood (*Pinus elliottii*). *Chemospere: Global Change Science* 2.

Pollenanalytisk undersökning av en torvmarkslagerföljd från Slättemyr (Lokal 6A) och jordprover från röjningsrösen och marklager i anslutning till gravar vid Öjabymotet i Växjö kommun



Uppdragsgivare: Kalmar läns museum, Museiarkeologi Sydost, Kalmar
Kontaktperson hos uppdragsgivaren: Andreas Emilsson, Museiarkeologi Sydost, Växjö

Uppdraget är utfört av:

Leif Björkman
Viscum pollenanalys & miljöhistoria
Ånhult 1
571 91 Nässjö

Telefon: 0708-566777
E-post: leif.bjorkman@viscum.se
Hemsida: http://www.viscum.se

Ånhult, 2021-04-30

Ovan visas några bilder som tagits i samband med undersökningen. A) Vy över den provtagna mossen (Lokal 6A, Slättemyr). B) Detaljbild på ett avsnitt av lagerföljden där flera kollager syns (mellan nivåerna 140–145 cm). C) Ett pollenkorn från svartkämpar påträffades i nivån vid 140 cm (ca 3150 f Kr). D) Närbild på ett att de undersökta röjningsrösena (RR 1079) där pollenprover tagits (PP150 och PP152). Foton: Leif Björkman, 2019-05-16 (A), 2019-05-31 (B), 2020-07-13 (C, mikroskopfoto, 400 gångers förstoring), 2020-07-15 (D).

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning **4**
Områdesbeskrivning **4**
Provtagningen av torvmarkslagerföljden **5**
Provtagning av jordprover i agrara lämningar och gravar **5**
Pollenanalys av jordprover – möjligheter och begränsningar **6**
Pollenanalys och diagramkonstruktion **7**
Resultat och tolkning **9**
Lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr) 9
Lagerföljdens kronologi *10*
Pollendiagrammet *11*
Zon Ö1 (ca 8400–7750 f Kr) *12*
Zon Ö2 (7750–6150 f Kr) *14*
Zon Ö3 (6150–5350 f Kr) *17*
Zon Ö4 (5350–2900 f Kr) *18*
Zon Ö5 (2900 f Kr till 250 e Kr) *21*
Zon Ö6 (250–1000 e Kr) *24*
Zon Ö7 (1000–1350 e Kr) *26*
Zon Ö8 (1350–1750 e Kr) *28*
Zon Ö9 (1750 e Kr till nutid) *30*
Jordproverna från Öjabymotet 32
Åldersbedömning av jordprover från Växjötrakten *32*
Röjningsröse 147 (L1953:8049) *33*
Röjningsröse 167 (L1953:8049) *35*
Röjningsröse 170 (L1953:8049) *37*
Röjningsröse 233 (L1953:8049) *39*
Röjningsröse 238 (L1953:8049) *41*
Röjningsröse 279 (L1953:8049) *44*
Röjningsröse 314 (L1953:8049) *46*
Röjningsröse 931 (L1951:9) *47*
Röjningsröse 935 (L1951:178) *49*
Röjningsröse 1003 (L1953:6798) *50*
Röjningsröse 1014 (L1953:6798) *51*
Röjningsröse 1079 (L1953:6798) *54*
Röjningsröse 1102 (L1953:6798) *56*
Stensättning A1320 (L2020:7549) *57*
Röse/Skärvstenröse (L1953:7652) *59*
Vegetationsförändringarna vid Öjabymotet – en sammanfattning **62**
Sammanfattning av den pollenanalytiska undersökningen **66**
Lokal 6A (Slättemyr) 66
Datering av den provtagna lagerföljden *66*
Sammanfattande beskrivning av pollendiagrammet *67*
Jordproven från röjningsrösena och marklagren vid gravarna 69
Avspeglad vegetation och markanvändning *70*
Datering av jordproven *71*
Referenser **73**
Ordförklaringar **78**

Figurer **81**
Tabeller **110**
Appendix **118**

Inledning

På uppdrag av Museiarkeologi Sydost har Leif Björkman, *Viscum* pollenanalys & miljöhistoria, utfört en detaljerad pollenanalytisk undersökning av en torvmarkslagerföljd samt pollenanalyserat ett antal jordprover som är tagna i röjningsrösen och marklager i anslutning till gravar i form av en stensättning och ett skärvstensröse vid Öjabymotet i Växjö kommun (figur 1–2). Studien har genomförts i samband med en arkeologisk undersökning av fornlämningar inom området som föranletts av planer på att omvandla det till industrimark.

Syftet med den paleoekologiska studien har dels varit att ta fram ett detaljerat pollendiagram som kan belysa förändringar i såväl vegetationen som markanvändningen under ett längre tidsavsnitt, dels att genom analys av jordprover ta fram platsspecifik vegetationshistorisk information som kan knytas till de undersökta lämningarna.

Den pollenanalyserade torvmarksprofilen kommer från en mosse (Lokal 6A, Slättemyr) som angränsar några av de berörda fornlämningarna (figur 1–2). Valet av provlokal baseras på den rekognoscering av torvmarker och sonderande pollenanalys som utfördes i samband med den arkeologiska förundersökningen (se Emilsson m fl 2020: Bilaga 9). Det framtagna pollendiagrammet bygger på analys av 48 nivåer och ^{14}C-datering av totalt sex torvprover. Huvuddelen av jordproverna har tagits i röjningsrösen från områden med fossil åkermark, men även marklager från andra objekt har inkluderats i analysen. Totalt handlar det om 32 jordprover varav 26 kommer från röjningsrösen och sex från marklager i anslutning till en stensättning och ett skärvstensröse. För en översikt över provmaterialet och provtagningslokaler, se tabell 1.

Uppdraget har omfattat diskussion i fält kring provtagningsmetodik av agrara lämningar, provuttagning från befintliga borrkärnor, preparering av pollenprover, pollenanalys samt sammanställning och tolkning av resultaten i en rapport. Samtliga moment, förutom prepareringen av pollenproverna, har utförts av Leif Björkman, *Viscum* pollenanalys & miljöhistoria. Prepareringen av proverna har utförts av Git Klintvik Ahlberg i ett pollenlaboratorium på Geologiska institutionen vid Lunds universitet.

Områdesbeskrivning

Det studerade området ligger vid Öjabymotet strax nordväst om Öjaby och centralorten Växjö i den västra delen av Växjö kommun (figur 1). Det omfattar en drygt 4 km långsmal korridor som mot väster avgränsas av en mindre bäck (Ålabäcken) och mot öster av väg 30 (figur 2). Terrängen är huvudsakligen flack och svagt sluttande mot norr. Det ligger till största delen på en nivå omkring 175–190 m ö h. I den sydöstra delen finns dock en mer påtaglig höjdrygg som når runt 210 m ö h som högst.

Berggrunden utgörs av utbredda partier med såväl granit som vulkanit (Persson och Wikman 1986; Wikman 1998; Wik m fl 2009). Den täcks till allra största delen av minerogena jordarter, företrädesvis i form av en sandig morän (Daniel 1994). Det finns bara ett fåtal partier med berghällar inom området, främst gäller det den södra delen längs en drumlinartad höjdrygg.

Inom det aktuella undersökningsområdet förekommer ett flertal fornlämningar (figur 2) som vittnar om att det under lång tid utnyttjats för olika typer av aktiviteter (Emilsson m fl 2020). De till utbredningen största fornlämningarna är ytor med fossil åkermark, det gäller sådana som L1953:8049 (RAÄ Öjaby 108:1), L1951:9 (Öjaby 189), L1951:178 (Öjaby 208), L1953:6798 (Öjaby 101:1). Inom grävområdet finns även ett flertal gravar, stensättningar och boplatser, det gäller bl a L1953:7652 (Öjaby 66:1), L2019:3889, L2019:3890 och L2020:7549.

Provtagningen av torvmarkslagerföljden

Den provtagna lokalen är en medelstor mosse (Lokal 6A, Slättemyr) som är belägen strax väster om det undersökta området (figur 1). Som borrpunkt valdes en plats på mossens östra del. Upptagningen av en lagerföljd utfördes med hjälp av en torvprovtagare av rysk typ (t ex Jowsey 1966; Aaby och Digerfeldt 1986). Denna provtagare kallas i dagligt tal ofta för en ”ryss(e)borr”. Den använda borren hade en borrkanna med en längd på 100 cm och en diameter på 5 cm. Provpunktens koordinat, som bestämdes med en GPS-mottagare, är: N6308738, E481964 (SWEREF 99 TM; noggrannhet ±4 m). För en fylligare beskrivning och bakgrund till valet av provlokal hänvisas till förundersökningsrapporten (Emilsson m fl 2020: Bilaga 9).

Vid provplatsen finns ett glest trädskikt med äldre och något skiktad tallsumpskog (figur 3–4). Fältskiktet vid provpunkten domineras av tuvull och dvärgris som blåbär, lingon, odon och ljung. I bottenskiktet förekommer huvudsakligen vitmossor. Vid borrningen provtogs hela lagerföljden som totalt omfattade 235 cm (tabell 2; figur 5–7). Den utgörs upptill av vitmosstorv, däremellan ett avsnitt med kärrtorv och allra nederst av grovdetritusgyttja. På några nivåer, bl a runt 140–145 cm (figur 8), noterades flera tunna kolhorisonter som påvisar bränder i närområdet. Borren stannade i fast underlag (sand) vid nivån 235 cm. Det innebär att det inte finns några djupare liggande organogena jordarter som ej provtagits.

På teoretiska grunder kan man anta att en provpunkt på en torvmark som är några hundratal meter i diameter har ett pollenupptagningsområde, dvs ett område varifrån huvuddelen av de pollenkorn som deponeras på platsen härstammar ifrån, som motsvarar en yta med en radie på ungefär 500–750 m (se t ex Jacobson och Bradshaw 1981; Jackson 1990; Sugita 1993, 1994). Lite större torvmarker har följaktligen något mer utbredda upptagningsområden.

Det förmodade pollenupptagningsområdet för provpunkten har markerats som en streckad cirkel med en radie på 1 km i figur 1. Det innebär att delar av de studerade fornlämningarna vid Öjabymotet ligger inom upptagningsområdet och därigenom kan den vegetation som funnits i omgivningen och den markanvändning som ägt rum avspeglas i ett pollendiagram från den provtagna mossen.

Provtagning av jordprover i agrara lämningar och gravar

Samtliga jordprover, totalt 32 stycken, som utvalts för pollenanalys från fornlämningarna vid Öjabymotet är dels tagna på olika nivåer i schakt som grävts genom röjningsrösen (sammanlagt 26 prover fördelade på 13 olika röjningsrösen), dels hämtade från marklager vid en stensättning och ett skärvstensröse (sex prover), se tabell 1. Läget för de undersökta objekteten redovisas i figur 9–16. De provtagna nivåerna i röjningsrösena och marklagren framgår av figur 17–32.

Proven från röjningsrösena har till stor del tagits på sådant sätt att ett av dem återger en fas i anslutning till lämningens tillkomst, medan det andra vanligen representerar ett senare skede när den närliggande marken brukades. Proven från marklagren vid gravarna avser främst att återspegla vegetation innan dessa anläggningar tillkom. Samtliga jordprover har tagits av personal från Museiarkeologi Sydost och Jönköpings läns museum.

Pollenanalys av jordprover – möjligheter och begränsningar

Jordprover som är tagna i profiler genom exempelvis agrara lämningar som röjningsrösen är inte alltid ett bra utgångsmaterial för pollenanalys eftersom pollenkorn som inblandas i marklagren sällan är välbevarade. Fördelen med sådana prover är emellertid att de pollenspektrum som analyseras fram är mycket lokalt präglade, dvs de utgörs till största delen av pollen från arter som växt på platsen eller i närmiljön inom en radie på omkring 20 till 50 m från provpunkten (Dimbleby 1957, 1976). Därigenom går det ganska väl att knyta spektrumet till det objekt som studeras och på så sätt göra en beskrivning av den lokala vegetationen och markanvändningen.

Denna närhet saknas vanligen vid pollenanalytiska undersökningar som utgår från lagerföljder i sjöar eller torvmarker. Pollenspektrum från sådana lokaler ger en mer översiktlig bild av växtligheten som är giltig för ett större område som kan motsvara en cirkelformad yta med en radie på åtskilliga hundra meter upp till flera kilometer beroende på sjöns eller torvmarkens storlek (se t ex Jacobson och Bradshaw 1981; Jackson 1990). Diskrepansen kan ibland överbryggas genom att använda sig av lagerföljder i direkt anslutning till studieobjekten. Tyvärr finns det inte alltid bra provlokaler intill de utgrävda lämningarna där organogena lager som torv- eller gyttjesekvenser bevarats, och då blir det nödvändigt att arbeta med jordprover för att få fram platsspecifik vegetationshistorisk information.

Den stora nackdelen med jordprover är oftast att pollenbevaringen till följd av mikrobiell aktivitet i marken (t ex genom nedbrytning av bakterier och svampar) sällan är fullgod och att pollenkoncentrationen ibland kan vara låg. Ett relaterat problem som framför allt påverkar möjligheten att tolka sådana spektrum är selektiv pollenbevaring (Havinga 1971, 1984). Den problematiken orsakas dels av att vissa pollentyper bryts ned lättare än andra (tabell 3; gäller speciellt tunnväggiga typer som exempelvis *Populus* (asp) och *Juniperus* (en), dels av att typer med karaktäristisk form och skulptering ibland går att bestämma även om pollenkornen är kraftigt påverkade (gäller t ex *Tilia* och Asteraceae, dvs lind och korgblommiga växter). På grund av detta kan ibland spektrum från jordprover få en förhöjd frekvens för vissa pollentyper medan andra kanske saknas helt. I sådana fall är det sällan möjligt att göra en helt rättvisande tolkning av vegetationen i närmiljön.

Ett annat problem vid analys av jordprover är att materialet kan ha blivit omblandat innan det slutligen deponerades och att det sålunda kan innehålla pollen från olika tidsperioder. Sådan omrörning sker t ex vid markbearbetning i samband med odling. En betydande omrörning sker dessutom i vissa jordar med hjälp av marklevande organismer, inte minst av daggmaskar. Detta försiggår framför allt i mullrik jord (Walch m fl 1970), som återfinns i lövskog och på ängsmark. Ibland kan marklevande insekter som bin och humlor också ge upphov till en ansamling av vissa pollentyper i marken (t ex Bottema 1975). Omblandning av jordlager kan däremot vara begränsad eller nästan obefintlig i starkt sura jordar. Ett sådant exempel är råhumusprofiler i barrskog. För mycket genomsläppliga jordar, t ex sandiga sådana, finns även en risk för att yngre pollenkorn, och då speciellt de minsta typerna, kan transporteras nedåt i profilen genom markvattenrörelser och deponeras tillsammans med äldre pollen. Spektrum som innehåller pollenkorn från tidsmässigt skilda faser kan benämnas blandspektrum och sådana är normalt svårtolkade.

Det går heller aldrig att förutsätta att en profil genom marken, ett röse eller annat arkeologiskt objekt tillvuxit på ett kontinuerligt sätt som det generellt går att göra med en lagerföljd i en sjö eller torvmark. Hela profilen genom exempelvis en brunn kan vara bildad vid en enskild, kortvarig händelse (t ex genom igenrasning när den inte längre används eller underhålls) och då kommer prover från olika nivåer att visa en tämligen likartad bild. Därför är det sällan meningsfullt att analysera ett stort antal prover från samma objekt såvida det inte finns tydliga skillnader i sammansättning mellan olika lager eller nivåer. Då kan det

i stället vara en bättre strategi att sprida proverna över flera profiler från olika lämningar och på så sätt få fler bilder av vegetationen och markanvändningen under skilda perioder, än kanske många upprepningar av i grunden likartade pollenspektrum.

Vid pollenanalys av lagerföljder från sjöar eller torvmarker går det i de flesta fallen förutsätta att bevaringen är god och att omrörningen är ringa och att proverna därmed bara inkluderar pollenkorn som ansamlats under ett begränsat antal år. Spektrum från jordprover kan i stället beroende på geologiska förutsättningar, typ av växtlighet och jordmån och eventuell markanvändning omfatta alltifrån mycket korta, till relativt långa perioder, och ibland till och med innehålla komponenter från tidsmässigt skilda faser.

Ett pollenspektrum som tagits fram genom analys av ett jordprov kan sällan dateras med säkerhet om andra oberoende dateringar, t ex ^{14}C-dateringar, saknas från det undersökta objektet. Om det finns pollendiagram från lokaler i närområdet som täcker relevant tidsavsnitt kan sådana användas för att göra en bedömning av spektrumets ålder. Oftast är det frekvent förekommande trädpollentyper som kan vara användbara för sådana jämförelser. Även om det sällan är möjligt att göra en exakt datering med denna metod kan den ändå ge en god indikation på var det tidsmässigt hör hemma. Förutsättningarna för att datera ett prov ökar ju kortare avståndet är mellan det undersökta objektet och lokalen med ett diagram.

Slutligen kan nämnas att jordprover i många fall innehåller rikligt med mikroskopiska träkolspartiklar som avspeglar bränder på platsen eller i den närmaste omgivningen (Patterson m fl 1987). Det är vanligen svårt att tolka förekomsten av sådana partiklar i enskilda prover eftersom träkol inte bryts ned i någon större omfattning och därför kan härstamma från olika skeden. Markbearbetning kan därtill medföra att partiklarna fragmenteras ytterligare. Det kan därför i samma prov finnas mikroskopiskt träkol som härstammar från äldre skogsbränder och sådant som kommer från senare röjningsbränder, men som genom omrörning vid odling deponerats tillsammans med äldre träkolspartiklar.

Pollenanalys och diagramkonstruktion

I samband med den paleoekologiska undersökningen har totalt 80 pollenprover analyserats. De fördelas på 48 torv- och gyttjeprover från mosselagerföljden (Lokal 6A, Slättemyr) och 32 jordprover, varav 26 kommer från röjningsrösen inom områden med fossil åkermark och sex från lager i anslutning till en stensättning och ett skärvstensröse (se tabell 1).

De pollenprover som tagits i profilen från mossen omfattar ca 2 cm^3 provmaterial vardera. Deras fördelning över den 235 cm långa borrkärnan framgår av appendix 1. Provtätheten ligger på ett pollenprov på var 5:e cm bortsett från den nedersta nivån som tagits vid 234 cm (strax ovan den underliggande sanden, se tabell 2). Från jordproverna, som levererats till *Viscum* pollenanalys & miljöhistoria i provpåsar, har ca 5 cm^3 material uttagits för pollenpreparering. Den större provmängden för jordproverna motiveras av en allmänt lägre pollenkoncentration i sådant material jämfört med torv-och gyttjeprover. Vid uttagningen av pollenproverna från lagerföljden togs dessutom sex prover för ^{14}C-datering (tabell 4; figur 33).

Pollenproverna har preparerats enligt gängse standardmetodik (Berglund och Ralska-Jasiewiczowa 1986; Moore m fl 1991). För att bli av med grövre växtrester som exempelvis rottrådar och vedbitar i proverna från lagerföljden och större minerogena partiklar i jordproverna har de vid prepareringen silats genom ett nät med maskvidden 250 µm.
För jordproverna gäller speciellt att de på grund av den höga minerogena halten, att de före acetolysen – dvs vid det steg i prepareringen då man tar bort oönskat organiskt material – dekanterats upprepade gånger i vatten och behandlats med fluorvätesyra (HF); en syra som

löser upp mineralet kvarts (SiO_2) vilket ofta är huvudbeståndsdelen i minerogent material som sand.

Pollenanalysen utfördes med hjälp av mikroskop och skedde huvudsakligen vid 400 gångers förstoring. För proven från mosselagerföljden gäller att minst 1100 pollenkorn har bestämts och räknats i varje prov (antalet varierar från 1117 till 1265, med ett medelvärde på 1174), se appendix 1. För jordproven från röjningsrösena och marklagren vid stensättningen och skärvstensröset har på grund av den något lägre pollenkoncentrationen en pollensumma på minst 600 bedömts vara tillräcklig (antalet räknade pollen varierar från 622 till 699, med ett medelvärde på 652), se appendix 2.

Utöver pollen har frekvent förekommande sporer från ormbunkar, fräken (gäller lagerföljden), lummerväxter och vitmossor räknats samt antalet mikroskopiska träkolspartiklar med en storlek över 25 µm och obestämbara pollenkorn. I de fyra nedersta nivåerna från lagerföljden påträffades även en del pollen från akvatiska kärlväxter och kolonibildande grönalger (tagghjul) som likaså räknades. Som stöd för bestämningen av pollen och sporer har i förekommande fall använts illustrationer och identifikationsnycklar i bl a Moore m fl (1991) och Fægri och Iversen (1989).

Resultatet av pollenanalysen redovisas dels i tabellform (appendix 1 och 2), dels i form av pollendiagram (figur 34A, 34B och 35–38; appendix 3) som har ritats med hjälp av datorprogrammet TILIA version 2.6.1 (Grimm 1992; se också http://www.tiliait.com). I tabellerna redovisas antalet räknade och identifierade pollen- och sportyper samt antalet mikroskopiska träkolspartiklar och obestämbara pollenkorn. Vidare anges antalet bestämda pollentyper i varje prov. I pollendiagrammen presenteras frekvenserna för de bestämda pollen- och sportyperna, samt motsvarande för mikroskopiska träkolspartiklar och obestämbara pollenkorn. De finare linjerna i flertalet av kurvorna (för lagerföljden) eller staplarna (för jordproven) anger en tio gångers förstoring av frekvensen för att den skall vara lättare att avläsa i den använda avbildningsskalan.

Eftersom pollendiagrammet för lagerföljden är omfattande presenteras det för tydlighets skull i två delar fördelade över två sidor (figur 34A och 34B). Ett komplett diagram uppritat på en sida återfinns i appendix 3. Det kan poängteras att det är uttryckt mot en djupskala som redovisar proverna i stratigrafisk ordning med den översta nivån upptill (dagens markyta på mossen) och den nedersta i botten. Som ett komplement anges till vänster en icke-linjär kronologi som baseras på de gjorda ^{14}C-dateringarna (tabell 4). Observera att diagrammen för jordproverna (figur 35–38) i stället är uttryckta mot de provtagna objekten eftersom de är tagna i olika röjningsrösen eller marklager. Pollenfrekvenserna för de enskilda jordproven redovisas dessutom som staplar för att på grafisk väg förtydliga att de inte hänger ihop stratigrafiskt.

Pollendiagrammet för lagerföljden har indelats i lokala pollenzoner som summerar de viktigaste förändringarna i pollendeponeringen och därmed i vegetationens sammansättning under olika tidsperioder. Det handlar här om nio zoner benämnda Ö1 till Ö9 (figur 34A, 34B och appendix 3; tabell 5 och 6), där Ö står för Öjabymotet. Zoneringen har framtagits genom en numerisk analys av ett urval av de för tolkningen viktigaste pollentyperna. I detta fall baseras den på 16 pollentyper, främst frekvent förekommande träd och buskar, men också några av de viktigaste indikatorerna på markanvändning har inkluderats. Några typer som rimligen representerar växtlighet på delar av den provtagna torvmarken (bl a angränsande laggkärrsmiljöer och fältskiktet på mossen), som t ex *Alnus* (al), *Salix* (sälg, vide), *Myrica* (pors), *Calluna* (ljung), *Empetrum* (kråkbär) och Cyperaceae (halvgräs), och som förekommer frekvent i delar av profilen, har ej medtagits i beräkningen.

Den använda numeriska metoden benämns CONISS och har utförts med hjälp av det ovan nämnda datorprogrammet TILIA. Zoneringen presenteras i form av ett dendrogram längst till höger i pollendiagrammet (figur 34B; appendix 3) och det ger en god uppfattning om vilka nivåer som kan grupperas tillsammans i en zon. Det är väsentligen de mest

frekventa pollentyperna som får genomslag i zoneringen. Att indelningen är rimlig har även kontrollerats visuellt genom en granskning av pollenkurvorna. En kortfattad beskrivning av zonerna redovisas i tabell 5. De är för övrigt ett bra hjälpmedel för att förenkla beskrivningen av ett pollendiagram. Dessutom kan de användas för att korrelera diagram mellan närbelägna lokaler.

I pollensumman, som utgör bassumma för frekvensberäkningen, inkluderas alla bestämda pollenkorn från träd, buskar, dvärgbuskar och gräs och örter. Sporer och obestämbara pollen har inte inkluderats i denna summa. Frekvenser för sportyper (ormbunkar, fräken, lummerväxter och vitmossor), mikroskopiska träkolspartiklar, pollen från akvatiska kärlväxter samt obestämbara pollen har beräknats utanför pollensumman. Frekvensberäkningen följer de riktlinjer som uppställts av Berglund och Ralska-Jasiewiczowa (1986).

Trädpollentyperna har i tabellerna och pollendiagrammen (appendix 1, 2 och 3; figur 34A, 34B och 35–38) placerats i en ordning som motsvarar de avspeglade trädens postglaciala (efteristida) invandringsföljd i södra Sverige. Notera att pollentypen *Viscum* (mistel), det gäller för ett av pollendiagrammen för jordproverna (figur 37), har förts till trädgruppen och placerats sist i denna även om den i strikt bemärkelse inte kommer från ett träd. Anledningen till detta är att arten är starkt knuten till skogsmiljöer.

Ordningen inom övriga grupper är friare, men det har ändå eftersträvats att inplacera närstående (besläktade) pollentyper intill varandra, liksom sådana som påvisar likartade växtbetingelser eller markanvändning (t ex fuktig miljö, åkermark etc). Bland örtpollentyperna har gräs, sädesslag och halvgräs placerats först, medan typer som indikerar olika former av markanvändning har inordnats i bokstavsordning sist i gruppen (appendix 1, 2 och 3; figur 34A, 34B och 35–38). Nomenklatur för pollentyperna följer i huvudsak Moore m fl (1991). Svensk namnsättning av de arter, släkten eller familjer som pollentyperna härstammar från följer Krok och Almquist (1994).

Observera att förkortningen *odiff* som används för några av typerna i tabellerna och pollendiagrammen (appendix 1, 2 och 3; figur 34A, 34B och 34–38) står för odifferentierad, och det betyder i det här sammanhanget att bestämningen inte har kunnat göras längre än till växtfamiljen. Det kan ha sin förklaring i att pollenkorn från olika arter inom vissa växtfamiljer är närmast identiska vid mikroskopering, eller att bevaringsförhållandena inte varit fullgoda så att karaktärer på pollenväggen som är viktiga för bestämningen försvunnit eller att de inte går att se tydligt. Det senare är något som generellt är ett problem vid analys av jordprover där pollenbevaringen sällan varit optimal.

Resultat och tolkning

Nedan följer en beskrivning av den provtagna mosselagerföljden och dess kronologi samt en detaljerad tolkning av pollenproverna från såväl torvmarksprofilen som för nivåerna i röjningsrösena och marklagren vid gravarna. Pollenproverna redovisas i sin helhet i tabellform i appendix 1 och 2, samt i diagramform i figur 34A, 34B och 35–38. Provplatserna finns markerade i figur 1–2 och 9–16. Nivåerna där jordproverna är tagna i röjningsrösena och marklagren framgår av figur 17–32.

Lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr)

Den uppborrade lagerföljden som totalt omfattar 235 cm utgörs i den övre delen ned till nivån 103 cm av växlande lager med låg-, medel- och höghumifierad vitmosstorv (tabell 2; figur 5–7). Därunder följer mellan 103–215 cm ett avsnitt med en mestadels kompakt kärrtorv. I bottendelen mellan 215–234 cm finns lager med grovdetritusgyttja, som allra

nederst är något sandig. I botten återfinns ett skikt med minerogent material bestående av sand (mellan 234–235 cm) som borren inte kunde penetrera (figur 7).

Den provtagna profilen visar att lokalen i ett inledande skede haft en öppen vattenyta, dvs att den varit en fornsjö. Det avspeglas av att det till en början deponerades grovdetritusgyttja (tabell 2) som är ett sediment bestående av finfördelade växt- och djurrester (s k detritus) som avsätts på botten i sjöar med ringa vattendjup. Därefter har sjön genom igenväxning grundats upp och slutligen har ett kärr utvecklats på platsen. Denna förändring påvisas av lagret med kärrtorv som börjar vid 215 cm. Långt senare utvecklades lokalen till en mosse (återspeglas av övergången till vitmosstorv vid 103 cm) med en vegetation som liknar den som i dag finns vid borrpunkten. Den provtagna profilen kan genom den utvecklingshistoria som uppvisas av jordarterna beskrivas som en igenväxningslagerföljd.

Det kan vara värt att påtala att det i lagerföljden förekommer ett par kortare sekvenser med tunna och delvis diffusa skikt med mikroskopiska träkolspartiklar som har inblandats i kärrtorven och som framträder som tunna svarta band. Det gäller avsnitten mellan 140–145 och 185–188 cm (tabell 2; figur 8 och 34A). Dessa lager belyser att det brunnit i lokalens närområde (t ex Patterson m fl 1987). Förekomsten av flera tätt liggande kolskikt visar dessutom att det brunnit vid upprepade tillfällen. Det går dock inte att utifrån själva kollagren avgöra orsaken till bränderna, dvs om de varit naturliga eller orsakade av mänskliga aktiviteter.

Lagerföljdens kronologi

Det har sammanlagt gjorts sex ^{14}C-dateringar på prover från lagerföljden som är centrerade till nivåerna 39, 67, 97, 145, 186,5 och 229 cm (tabell 4; figur 33). Två av dessa (vid 39 och 97 cm) utfördes i samband med den rekognoscerande undersökningen (Emilsson m fl 2020: Bilaga 9), medan övriga har gjorts vid den fördjupade analysen.

Utifrån den nedersta tidsbestämningen vid 229 cm (Ua-67504: 8967 ±39 BP), som gav det kalibrerade intervallet 8280–7965 f Kr (tabell 4), kan det genom extrapolering framräknas att det började avsättas gyttja vid borrpunkten ca 8400 f Kr, dvs vid en tidpunkt under den äldre delen av tidigmesolitikum. Utifrån dateringarna går det även att räkna ut att fornsjön växte igen och övergick till ett kärr runt 7400 f Kr (vid nivån 215 cm). En mosse utvecklas sedermera på platsen omkring 200 e Kr (vid nivån 103 cm).

Lagerföljdens tillväxt sett över tid åskådliggörs med hjälp av ett s k tid/djup-diagram som redovisas i figur 33. Det visar att profilen har tillvuxit förhållandevis likformigt under lång tid fram till ca 3500 f Kr, då en viss avmattning i hastigheten märks. Diagrammet antyder därtill att det inträffade en förändring i den översta metern, där den blev betydligt snabbare än under föregående perioder. Den hastigare tillväxten hänger rimligtvis samman med att det börjar avsättas vitmosstorv (sker vid 103 cm) och att lokalen då övergår till en mosse.

Det kan därutöver vara av intresse att diskutera hur lång tid som varje enskilt pollenprov återspeglar. De har vid provuttagning tagits på ett sådant sätt att de i vertikal led normalt understiger 1 cm, vanligen ligger de på 7–9 mm. I den äldsta delen av lagerföljden under nivån 140 cm, där tillväxten varit tämligen snabb (figur 33), är tidsupplösningen ca 250–300 år mellan proven (tabell 5). Det innebär att varje enskilt prov, som omfattar knappt 1 cm, reflekterar vegetationen under uppskattningsvis en tidsperiod på 50–60 år.

I avsnittet mellan 140–100 cm, där torvpåbyggnaden varit långsammare, ligger den på runt 450 år mellan provnivåerna (tabell 5). Eftersom provtätheten är densamma (5 cm) medför detta att de avspeglar växtlighet under drygt 90 år. I den mer snabbt tillvuxna delen över nivån 100 cm är upplösningen högre och ligger någonstans inom intervallet 60–120 år mellan nivåerna. Det innebär att varje prov i det avsnittet påvisar växtmiljöer under en tidrymd på mellan 10–25 år.

Pollendiagrammet

De pollen- och sportyper som bestämts i proven redovisas dels i en tabell (appendix 1), dels i ett diagram (figur 34A och 34B; appendix 3). Tolkningen av de analyserade nivåerna bygger till stor del på de mest frekventa pollentyperna, men viss vikt läggs också på sådana som trots ringa förekomst är starkt indikativa för en specifik vegetationstyp eller form av markanvändning (t ex Behre 1981). För ytterligare information om de identifierade pollentyperna och speciellt för sådana som inte diskuteras närmare i redovisningen hänvisas till appendix 4.

Pollenkoncentrationen är med undantag av ett fåtal nivåer mestadels hög (tabell 5). Pollenbevaringen kan över lag betraktas som mycket god. Uppträdandet av mikroskopiska träkolspartiklar med en storlek inom intervallet 25–250 µm varierar en del mellan pollenzonerna. I flertalet är den huvudsakligen mycket ringa (gäller zon Ö1 och Ö6–Ö9), medan den i andra är märkbart högre (gäller zon Ö2–Ö3 samt enstaka nivåer i zon Ö4–Ö5; figur 34B).

Allra rikligast är förekomsten med träkol i några av nivåerna från zon Ö2, Ö3 och Ö5 (figur 34B). Det högsta antalet noterades för övrigt i provet vid 105 cm (ca 50 e Kr), men jämförelsevis många påträffades även vid 195 och 185 cm (ca 6300 respektive 5750 f Kr). De högsta frekvenserna med träkolspartiklar (och de synliga kollagren i lagerföljden; tabell 2) påvisar bränder i såväl närområdet som regionen. Dessa kan ha varit naturliga, dvs skogsbränder, eller avsiktliga och återspegla olika former av markanvändning där eld brukats i samband med exempelvis markröjningar.

Totalt urskildes 71 pollentyper från olika kärlväxter i proven (figur 34A och 34B; appendix 3). De fördelas på 13 typer från träd, sju från buskar, fyra från dvärgbuskar och 47 från gräs och örter. Av dessa förekommer drygt tio regelbundet med högre frekvenser i flertalet av nivåerna. Till denna grupp hör sådana som *Betula* (björk), *Pinus* (tall), *Alnus* (al), *Quercus* (ek), *Corylus* (hassel), Poaceae odiff <40 µm (gräs) och Cyperaceae (halvgräs). Ungefär lika många typer anträffades bara mer rikligt i delar av lagerföljden. Exempel på sådana är *Tilia* (lind), *Fagus* (bok), *Picea* (gran), *Juniperus* (en), *Myrica* (pors), *Calluna* (ljung) och *Empetrum* (kråkbär).

Övriga typer observerades i mindre omfattning och oftast bara i vissa delar av profilen. Det gäller exempelvis sådana som *Ulmus* (alm), *Secale* (råg), *Plantago lanceolata* (svartkämpar) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra), se figur 34A, 34B och appendix 3. Ett fåtal typer kännetecknas därtill av en ringa förekomst i enstaka nivåer eller en mer påtaglig i ett isolerat prov. Exempel på sådana är *Populus* (asp), *Acer* (lönn), *Triticum* (vete), Apiaceae (flockblomstriga växter), *Melampyrum* (kovall), *Potentilla*-typ (blodrot, fingerört m fl) och *Urtica* (brännässla, etternässla). Utöver pollen bestämdes sju sportyper från olika ormbunkar, fräken, lummerväxter och vitmossor. I de fyra nedersta proven (vid 234–220 cm) bokfördes dessutom fyra pollentyper från akvatiska kärlväxter.

Pollendiversiteten, som kan uttryckas som antalet typer per nivå, varierar en del mellan proven (figur 34B; appendix 1). Den är med undantag av några nivåer ganska låg i den nedre delen av lagerföljden (zon Ö1–Ö5) där den i medeltal ligger på omkring 20 typer. Allra lägst är den i zon Ö4 där den i medeltal ligger på 15,5 (lägst antal i hela profilen, 13 typer, registrerades vid 150 cm). I zon Ö6–Ö9 är den högre och ligger i medeltal på 30 pollenslag. Det allra högsta värdet, 34 typer, noterades vid 100 cm (zon Ö6).

Pollendiversiteten ger under förutsättning att ungefärligen lika många pollen räknats i varje prov en viss indikation på växtmiljöernas struktur på så sätt att en högre diversitet avspeglar en heterogenare vegetation än vad en lägre gör. Det är därför troligt att den växtlighet som representeras av nivån vid 100 cm (ca 500 e Kr) var mer fragmenterad, dvs omfattade fler vegetationstyper i närområdet, än den som påvisas av provet vid 150 cm (ca 3850 f Kr).

Den sammanlagda frekvensen för pollen från träd och buskar är hög och överstiger nästan genomgående 75 % av pollensumman förutom i några enstaka nivåer i zon Ö2 och Ö5 samt flertalet i zon Ö8 och Ö9 (figur 34B). I dessa nivåer handlar det om högre frekvenser för gräs (zon Ö2 och Ö5) eller för ljung och kråkbär (zon Ö8 och Ö9). De allra vanligaste pollentyperna i proven är för övrigt *Betula* (björk), *Pinus* (tall) och *Alnus* (al). Tillsammans utgör de oftast mer än 60 % av pollensumman.

De mest frekventa pollentyperna företräder arter eller växtgrupper som under perioder dominerat fuktpräglad vegetationen på eller i närheten av den provtagna lokalen (gäller t ex björk, al, sälg/viden, pors, ljung, kråkbär och halvgräs) eller på väldränerad mark i omgivningen (bl a ek, lind, hassel, en och syror). Växtplatsen för gräs kan däremot vara svårbedömd eftersom det inom gruppen finns arter som växer på såväl fuktig som torrare mark. Pollentyper som direkt eller indirekt reflekterar mänsklig markpåverkan, som t ex vete, svartkämpar och syror, förekommer nästan bara i den övre delen av profilen (zon Ö5–Ö9).

Zon Ö1 (ca 8400–7750 f Kr)

Den nedersta pollenzonen representerar ett tidsavsnitt på ungefär 650 år omkring övergången mellan preboreal och boreal kronozon. I den arkeologiska tidsskalan motsvarar den ett skede under tidigmesolitikum. Zonen baseras på tre provnivåer (234–225 cm) och tidsupplösningen är runt 240 år mellan dem (tabell 5). Under hela perioden fanns det en tämligen grund sjö på lokalen där det vid borrpunkten avsattes grovdetritusgyttja (tabell 2; figur 34A).

De dominerande pollentyperna i proven är *Betula* (björk) och *Pinus* (tall), se figur 34A och tabell 6. Tillsammans uppgår deras frekvenser till drygt 80 % av pollensumman. Den mest talrika av dessa är björk vars värden varierar mellan 49,3–71,5 %. Frekvensen för tall är lägre och ligger inom intervallet 9,0–35,5 %. Båda pollenslagen uppvisar tydliga förändringar i zonen, där björken succesivt minskar och tallen i stället ökar.

Det förekommer också någorlunda talrikt med pollen från *Populus* (asp), *Salix* (sälg, vide), Poaceae odiff <40 µm (gräs) och Cyperaceae (halvgräs) vars frekvenser ligger inom intervallet 1,4–4,4 % se figur 34A. Genomgående mest ymnigt förekommande av dessa är gräs och halvgräs med värden som varierar på mellan 3,5–4,4 respektive 2,5–2,9 %. Till gruppen kan vid 234 cm även räknas *Juniperus* (en) med en frekvens på 3,6 %. I de andra nivåerna är förekomsten lägre då den som mest når 0,6 %. Likaså kan *Corylus* (hassel) vid 225 cm föras till gruppen med ett värde på 1,7 %.

I en eller flera av nivåerna förekommer det likaledes påtagligt med pollen från bl a *Quercus* (ek), *Ulmus* (alm), *Calluna* (ljung), *Empetrum* (kråkbär), *Filipendula* (älgört, brudbröd), *Artemisia* (gråbo, malört), *Cannabis*-typ (hampa, humle) och *Urtica* (brännässla, etternässla), se figur 34A och 34B. Som mest handlar det för dessa typer i någon nivå om 0,6–0,7 %. Det kan tilläggas att det i proven anträffades rätt rikligt med pollen från flera akvatiska kärlväxter varav *Myriophyllum alterniflorum* (hårslinga), *Nymphaea alba*-typ (vit näckros) och *Isoëtes* (braxengräs) vid 234 cm var mest företrädda.

Pollendiversiteten är måttlig då den i medeltal ligger på 24 typer i proven. Utöver pollen observerades det relativt rikligt med sporer (figur 34B), till största delen handlade det om typerna *Equisetum* (fräken) och Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar). Fynden av den kolonibildande algen *Pediastrum* (tagghjul) bör dessutom nämnas. Antalet påträffade mikroskopiska träkolspartiklar var ringa vilket indikerar att det knappast förekom några bränder under perioden.

Pollenspektrumen visar att områdets vegetation genomgick en distinkt förändring under det tidsavsnitt som zonen representerar, inte minst avspeglas detta genom de kraftigt förändrade frekvenserna för björk och tall (figur 34A). I den nedersta nivån (234 cm,

ca 8400 f Kr) påvisas att det omgivande landskapet till stor del var beskogat, men det fanns likaså partier med mer öppen och lågvuxen växtlighet. På väldränerad mark fanns då utbredda avsnitt med såväl björkdominerad skog som björkblandskog med inslag av tall, asp och sälg/vide. De mer björkdominerade biotoperna hade en tätare struktur än de med blandskog. Bestånden med inslag av tall och asp var rimligen koncentrerade till delar av området där marklagren var lite sandigare eller där jordtäcket var ringa. På sämre dränerade jordar fanns även omfattande ytor med björkdominerad sumpskog.

Beträffande björk handlade det på fastmarkerna mestadels om vårtbjörk (*Betula pendula*), medan glasbjörk (*B. pubescens*) väsentligen var knuten till fuktigare markslag. Pollentypen sälg/vide kan vara något svårplacerad eftersom den inkluderar såväl buskformiga arter av viden som den trädformiga arten sälg (*Salix caprea*). Viden kan tillika förekomma på såväl fuktig som torrare mark medan sälg mest är knuten till väldränerade biotoper.

Den rikliga förekomsten med pollenkorn från en, speciellt vid 234 cm (figur 34A), visar att det fanns partier med mer öppen växtlighet i omgivningen. Arten är mycket ljuskrävande och påträffas i nutid främst i miljöer som hedar, hagar och betesmarker (Sylvén 1916; Ekstam och Forshed 1992; Thomas m fl 2007). Den kan likaså förekomma i öppen skogsmark, men blir skogen alltför tät konkurreras den snabbt ut.

Att det fanns terrängavsnitt med mer öppen växtlighet antyds dessutom av förekomsten av pollen från bl a gräs, halvgräs, älgört/brudbröd, gråbo/malört, hampa/humle och brännässla/etternässla (figur 34A och 34B). Till viss del kan den öppna vegetationen knytas till fuktig mark som kärrmiljöer, inte minst halvgräs är en god indikator på sådana växtplatser. Huvudsakligen härstammar sådana pollenkorn från arter inom släktena ull (*Eriophorum*), säv (*Scirpus* och *Eleocharis*) och starr (*Carex*). Även om starrsläktet är artrikt, det omfattar i nutid drygt 100 arter i Sverige, och uppvisar stor ekologisk variation, är flertalet knutna till fuktiga miljöer. Gemensamt för arterna inom gruppen är att de endast utvecklar blommor, och därmed producerar pollen, i relativt öppen växtlighet. Den märkbara närvaron med halvgräs visar därigenom att det fanns fuktpräglade biotoper som inte var trädbevuxna.

Pollenkorn från gräs kan som nämnts ovan vara svårbedömda eftersom gruppen är artrik och att många uppvisar preferenser för antingen torrare eller fuktigare växtplatser. I detta fall är det rimligt att de flesta pollenkornen från gräs (figur 34A) trots allt härstammar från fuktpräglad växtlighet i närheten av provlokalen, något som flera andra typer som exempelvis halvgräs indikerar. Beträffande pollentypen älgört/brudbröd som har en påtaglig förekomst i nivåerna rör det sig med stor sannolikhet om arten älgört (*Filipendula ulmaria*) som vanligen är knuten till öppen och fuktig mark, speciellt i kärr eller på fuktängar. Brudbröd (*F. vulgaris*) förekommer däremot på öppen och torr ängsmark, och sådana växtmiljöer fanns antagligen inte i närområdet under perioden.

Fynden av pollentypen hampa/humle i två av proven (figur 34B), som mest noteras fem sådana pollenkorn vid 225 cm, är likaså värd att kommenteras. De arter det kan handla om är antingen hampa (*Cannabis sativa*) eller humle (*Humulus lupulus*). Pollentypen som sådan är enkel att bestämma, men det är betydligt svårare att urskilja respektive art eftersom de särskiljande karaktärerna överlappar varandra (Moore m fl 1991). Även om pollenkorn från hampa oftast är något större och har en mer utskjutande por, än de från humle (t ex Godwin 1967; Punt och Malotaux 1984; Whittington och Gordon 1987), är det vanskligt att säkert bestämma enskilda pollenkorn. I normalfallet förs därför sådana till typen hampa/humle.

Trots bestämningssvårigheterna kan det ändå vara möjligt att utifrån en sannolikhetsbedömning komma fram till vilken art det rör sig om. Med tanke på zonens tidsställning (tidigmesolitikum) bör det rätteligen handla om arten humle. Hampa är en ettårig växt som har sitt ursprung i Asien och den infördes till sydöstra Europa för omkring 3000 år sedan, men det var först under århundradena runt Kristi födelse som odlingen blev mer betydande (t ex Mercuri m fl 2002). De äldsta beläggen för odling i Sverige kommer

från Malmötrakten där subfossila rester har daterats till den äldsta delen av romersk järnålder (Larsson och Lagerås 2015) och Kristianstadsslätten där pollenfynd bekräftar småskalig odling från 50–100 e Kr (Björk m fl 2019: Bilaga 1).

Då odling av hampa kan uteslutas under det tidsavsnitt som zon Ö1 representerar är det berättigat att anta att pollentypen företräder arten humle. Även om humle har odlats under senare perioder, framför allt med början under tidig medeltid då den blev en populär ölkrydda (t ex Thunæus 1968), har den också förekommit naturligt i bl a snår- och buskvegetation längs vattendrag och vid sjöar (Suominen 1990; Georgson m fl 1997; Tyler m fl 2007). Pollentypen påträffas vidare ofta i tidigholocena lagerföljder (t ex Björkman 2007b) och kan ibland vara talrik under vissa perioder. Förmodligen växte arten under denna tid i kärrmiljöer eller fuktpräglad snårvegetation som omgav provlokalen.

Pollentypen brännässla/etternässla är likaledes påtagligt förekommande de nedersta nivåerna (figur 34B). Sådana pollen kommer antingen från brännässla (*U. dioica*) eller etternässla (*U. urens*). Av dessa är brännässlan vanligen knuten till kväverika jordar i kulturpåverkade miljöer, men den kan dessutom förekomma i alkärr, fuktig lövskog och strandsnår (Greig-Smith 1948; Taylor 2009). Etternässlan påträffas enbart på odlad mark och i trädgårdar. Eftersom kulturpåverkad mark kan uteslutas under denna tid är det rimligt att anta att pollentypen representerar en förekomst av brännässla i kärrmiljöer.

Skogarnas sammansättning förändrades kraftigt under tidsavsnittet. Den successivt stigande tallfrekvensen, som vid 225 cm (ca 7900 f Kr) uppgår till drygt 35 % (figur 34A), påvisar att skogsbestånden på väldränerade jordarter gradvis övergick till en blandtyp med dominans av tall och björk. Under periodens senare del etableras likaså hasseln i området, vilket avspeglas av en hasselfrekvens på 1,7 % i det översta provet i zonen. Den tydliga minskningen för en, i den översta nivån anträffades bara tre sådana pollenkorn, reflekterar därjämte att skogarna förtätades och att partierna med öppen vegetation inskränktes. Under periodens slutskede fanns troligtvis öppen växtlighet endast kvar i kärrmiljöer.

Någon mänsklig markpåverkan kan inte påvisas i zonen eftersom det helt saknas typer som med säkerhet kan knytas till brukad mark. Även om det förekommer en del pollenkorn från ett fåtal typer som kan påtala störda biotoper, t ex gråbo/malört, är närvaron ringa och belyser snarast naturligt öppna ytor som kan ha uppkommit vid stormfällningar eller som kan finnas vid strandmiljöer.

Beträffande typen gråbo/malört handlar det rimligen om arten *Artemisia vulgaris* (gråbo). Den producerar rikligt med pollen och förekommer på olika typer av störd mark. I nutid återfinns den i kulturskapade miljöer, men under äldre skeden kan det lika väl ha växt på ytor som påverkats av bränder eller vindfällningar. Andra arter inom släktet det kan handla om är *A. absinthium* (malört). Det är dock en växt som har sitt ursprung i stäppartade delar av Europa och har införts och senare naturaliserats. Den är känd i landet åtminstone sedan medeltiden (Nordstedt 1920), men det är oklart när den etablerades.

Den provtagna lokalen utgjordes som nämnts ovan av en sjö som efter hand grundades upp. Det förekom flera akvatiska kärlväxter i den varav främst braxengräs, hårslinga och vit näckros avspeglas genom pollenfynd (figur 34B). Förekomsten av fräken påvisar både grunda förhållanden och att sjön omgavs av partier med våtmarker.

Zon Ö2 (7750–6150 f Kr)

Denna zon omfattar en period på omkring 1600 år och representerar ett tidsintervall under boreal och atlantisk kronozon. Den motsvarar i den arkeologiska tidsskalan en tidrymd under tidig- till mellanmesolitikum. Sex nivåer (220–195 cm) återspeglar avsnittet och tidsupplösningen mellan dem ligger på ungefär 265 år (tabell 5). Till en början fanns det en grund sjö på platsen, men den växte snabbt igen och övergick till ett kärr. Denna utveckling

påvisas av de funna jordarterna som vid 215 cm (ca 7400 f Kr) övergår från grovdetritusgyttja till kärrtorv (tabell 2; figur 34A).

Betula (björk) och *Pinus* (tall) är genomgående de dominerande pollentyperna i proven (figur 34A; tabell 6). Deras frekvenser varierar dock kraftigt, som lägst ligger det sammanlagda värdet på drygt 46 och som högst på 82 % av pollensumman. I de två nedersta nivåerna är det tall som är mest talrik, medan björk är mer frekventare i de följande proven. Värdena för tall ligger inom intervallet 24,4–69,5 %, där den högsta frekvensen nås redan vid 220 cm. Därefter är den svagt fallande och ligger på runt 26–30 %. Värdena för björk varierar mellan 12,5–40,4 %. Den lägsta frekvensen (12,5 %) återfinns i den nedersta nivån, därefter uppvisas stigande värden tills en platå på mellan 30–40 % nås.

I en del av nivåerna kan dessutom *Alnus* (al), *Corylus* (hassel), Poaceae odiff <40 µm (gräs) och Cyperaceae (halvgräs) räknas till de dominerande pollenslagen (figur 34A). För al gäller det nivån vid 195 cm där en frekvens på 14,0 % uppnås. Därutöver är det endast vid 200 cm som det förekommer påtagligt med alpollen (3,2 %). I de andra nivåerna är närvaron av typen ringa eller så saknas den helt. För hassel gäller det proven vid 205–195 cm där värdet ligger inom intervallet 9,7–14,6 %. Förekomsten i övriga nivåer är lägre men ändå signifikant då den ligger på mellan 2,1–7,3 %. För gräs handlar det om proven mellan 215–200 cm där frekvensen ligger på 10,6–18,8 %. Värdet i de andra nivåerna är lägre och ligger på 6,4 (vid 195 cm) respektive 9,1 % (vid 220 cm). Halvgräs uppvisar slutligen ett högt värde (22,2 %) vid 215 cm, i övriga prover varierar förekomsten ungefär mellan 0,5–4 %.

Av andra pollentyper som uppträder någorlunda rikhaltigt i flera eller enstaka av nivåerna kan nämnas *Populus* (asp) vid 220 cm, *Ulmus* (alm) vid 205–195 cm, *Salix* (sälg, vide) vid 220–205 och 195 cm, *Calluna* (ljung) vid 210–200 cm, Apiaceae (flockblomstriga växter) vid 200–195 cm och *Melampyrum* (kovall) vid 205 cm (figur 34A). Mest frekvent i denna grupp är sälg/vide som varierar inom intervallet 0,5–7,9 %. Övriga ligger med några undantag på värden runt 0,5–2 % som mest, i flera av proven kan det också handla om ett fåtal pollen eller att typen saknas.

Av intresse är därtill fynden i en del av nivåerna av enstaka eller ett mindre antal pollen från bl a *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Filipendula* (älgört, brudbröd), *Ranunculus*-typ (smörblommor m fl), *Galium*-typ (måror), *Artemisia* (gråbo, malört) och *Cannabis*-typ (hampa, humle), se figur 34A och 34B. Pollen från akvatiska kärlväxter påträffades bara i den nedersta nivån vid 220 cm. Det handlar främst om typer som *Myriophyllum alterniflorum* (hårslinga) och *Nymphaea alba*-typ (vit näckros).

Pollendiversiteten är ganska låg och ligger i medeltal på 20 typer per nivå (figur 34B). Jämfört med föregående zon (Ö1) har frekvenserna ökat för bl a tall, al, alm, hassel, sälg/vide, ljung, gräs och halvgräs, medan de har minskat för björk, asp, en, gråbo/malört och brännässla/etternässla (figur 34A och 34B). Vid sidan av pollen noterades det bara rikligt med sportyper som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) och *Equisetum* (fräken).

Även om förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar varierar betydligt mellan nivåerna är den större än tidigare (figur 34B). Den är som allra mest talrik vid 195 cm (ca 6300 f Kr), men likaså någotsånär ymnig vid 215 och 200 cm. Notabelt är att de högre värdena inte sammanfaller med några synliga kollager i lagerföljden från denna period. Trots det är det troligt att förekomsten avspeglar bränder i omgivningen.

På samma sätt indikerar pollenspektrumen i denna zon att det skedde påtagliga förändringar i vegetationen på såväl de omgivande fastmarkerna som på och invid provlokalen. Den väldränerade marken täcktes huvudsakligen av skog. Den expansion av tall som karaktäriserade den föregående perioden fortsatte initialt och reflekteras av ett toppvärde för trädslaget i nivån vid 220 cm (ca 7650 f Kr) då en frekvens på 69,5 % uppnås (figur 34A). Åtminstone under en kortare tid utgjordes skogsbestånden av talldominerad

skog med ett litet inslag av björk, asp och hassel. Därefter minskade tallfrekvensen betydligt och kom att stabiliseras på nivåer omkring 25–30 %.

Under samma skede expanderade hasseln kraftigt vilket exemplifieras av ett värde på 6,7 % vid 215 cm (ca 7400 f Kr), se figur 34A. I och med denna ökning kom en skogstyp som kan benämnas tall-hasselskog att utvecklas. Hasselpopulationen kulminerade under periodens senare del med frekvenser på runt 14 % (vid 205–200 cm, ca 6800–6600 f Kr). Samtidigt som hasseln ökade kom aspen att gå tillbaka i bestånden.

Enstaka almpollen påträffades redan i föregående zon men det var först i denna med början vid 215 cm (ca 7400 f Kr) som antalet blev fler och ett värde på 0,6 % uppnåddes (figur 34A). I den övre delen av perioden ligger frekvensen på runt 1 %, och slutligen vid 195 cm (ca 6300 f Kr) nås 1,8 %. Förekomsten återspeglar till en början knappast någon lokal närvaro av trädslaget utan snarare långflykt av almpollen från bestånd längre mot söder i landet. En regional etablering kan möjligen representeras av värden på omkring 1 %. Det är egentligen först när frekvensen ligger på ca 2 % som den kan tas som en indikation på en lokal existens i skogarna (Huntley and Birks 1983). Det är sannolikt först under periodens senare del runt ca 6300 f Kr som det är rimligt att anta att trädslaget fanns i bestånden.

Det noterades därtill ett fåtal pollen från lind i de översta nivåerna från zonen (figur 34A). Trädslaget hade antagligen inte etablerats på allvar i regionen vid den tidpunkten, men enstaka individer kan mycket väl ha funnits spridda i skogarna. Linden är insektspollinerad och sprider därav få pollenkorn (Huntley och Birks 1983). Dessa är dessutom tämligen stora och transporteras därför sällan några längre sträckor utanför bestånden. Eftersom ett fåtal lindpollen ändå anträffades i nivåerna vid 200 och 195 cm (ca 6550 och 6300 f Kr) är det möjligt att det fanns enstaka lindar i närområdet, men populationstätheten bör ha varit låg. Det är först när frekvensen börjar ligga på 1 % eller däröver som den kan tas som ett belägg för en lokal om än sparsam förekomst i bestånden.

En betydande förändring av områdets vegetation inträffade därutöver när alen invandrade. Detta fick långtgående effekter för växtligheten på framför allt sämre dränerad mark. Även om det påträffats enstaka pollen från al tidigare (figur 34A), som rimligen avspeglar långflykt, var det först vid 200 cm (ca 6550 f Kr) som den etablerades i trakten. I det provet uppgår frekvensen till 3,2 % vilket är tillräckligt högt för att kunna reflektera en lokal närvaro. Därefter expanderade den snabbt, redan i den följande nivån vid 195 cm (6300 f Kr) hade värdet ökat till 14 %. Vid den tidpunkten bör det ha funnits utbredda partier med alsumpskog i området. Troligtvis hade det då också utvecklats alkärrsmiljöer i anslutning till provlokalen. Det kan tilläggas att det rimligen handlade om arten klibbal (*Alnus glutinosa*). Den andra arten i släktet, dvs gråal (*A. incana*) som också förekommer i landet, är mer utbredd i de norra delarna och fanns rimligen inte i de södra under denna tid.

Perioden utmärks vidare av en genomgående hög gräsfrekvens och åtminstone i några nivåer rikligt med pollen från halvgräs (figur 34A). Denna förekomst företräder vanligen öppen växtlighet på lokalen. Runt 7400 f Kr växer fornsjön igen och ett öppet kärr utvecklas på platsen. Till en början domineras kärrvegetationen av halvgräs (mestadels starr), gräs och fräken, därefter kom den mer att präglas av olika gräs, samtidigt som ett buskskikt med bl a viden utvecklades. Från omkring 6300 f Kr kom dessutom alsumpskog att breda ut sig på våtmarken.

Fynden av pollen från flockblomstriga växter, älgört/brudbröd, kovall, måror och hampa/humle (figur 34A och 34B) representerar miljöer på fuktig mark och näppeligen vegetation på fastmarkerna. Pollen från måror kan vara svårtolkade eftersom typen omfattar flera arter där vissa trivs i fuktiga biotoper och andra på torrare mark. Men i kombination med en talrik förekomst med halvgräs bör det röra sig om arter i fuktpräglad växtlighet, som t ex vattenmåra (*Galium palustre*). Den rikliga närvaron med kovall, speciellt vid 205 cm (ca 6850 f Kr), är på samma sätt intressant. Gissningsvis växte den på något torrare torvmark och inte på fastmarker omkring lokalen. Rimligtvis handlar det om ängskovall

(*Melampyrum pratense*) som till skillnad från skogskovall (*M. sylvaticum*) ibland kan växa på myrmark. Beträffande älgört/brudbröd och hampa/humle gäller detsamma som diskuterades för förra zonen (Ö1) att det rör sig om arterna älgört respektive humle.

Ej heller under detta tidsavsnitt kan någon form av mänsklig markpåverkan styrkas. Även om det noterades ett mindre antal pollen från bl a gråbo/malört (figur 34B) kan dessa inte på egen hand påvisa en förekomst av brukad mark. På liknande sätt som för föregående zon är det rimligt att anta att de reflekterar naturligt störda miljöer.

Zon Ö3 (6150–5350 f Kr)

Zonen avspeglar ett tidsintervall på 800 år under den mellersta delen av atlantisk kronozon. I den arkeologiska tidsskalan motsvarar den ett avsnitt under mellan- till senmesolitikum. Den omfattar tre nivåer (190–180 cm) och tidsupplösningen mellan dem är ungefär 270 år (tabell 5). Provlokalen utgjordes under denna period av ett kärr där det deponerades kärrtorv (tabell 2; figur 34A).

De dominerande pollentyperna i proven är *Betula* (björk) och *Pinus* (tall), se figur 34A och tabell 6. Tillsammans uppgår deras frekvenser till drygt 68 % av pollensumman. Allra mest talrik av dessa är björk vars värden ligger inom intervallet 53,0–65,9 %, där den högsta frekvensen återfinns i den nedersta nivån och den lägsta i den översta. Värdena för tall är mer likartade då de endast varierar mellan 13,1–16,9 %. Utöver björk och tall kan *Corylus* (hassel) vid 180 cm räknas till de dominerande typerna då den uppnår en frekvens på 11,0 %. I de andra nivåerna ligger värdet på knappt 5 %.

Till de mer ymnigt förekommande pollenslagen kan likaså *Alnus* (al), *Ulmus* (alm) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas (figur 34A). Mest frekvent av dessa är al vars värden ligger inom intervallet 7,6–9,7 %. Därpå följer gräs som varierar mellan 2,2–4,0 %. Frekvensen för alm är något lägre och ligger på 1–2 %. Vid 185 cm kan därtill Cyperaceae (halvgräs) och Apiaceae (flockblomstriga växter) föras till gruppen med värden på 1,6 respektive 3,9 %. I de andra proven är förekomsten mer begränsad och överstiger inte 0,7 %. I nivån vid 180 cm påträffas dessutom ganska rikligt med pollen från *Quercus* (ek), det rör sig där om frekvens på 1,5 %. I de andra proven ligger den på 0,8 % som högst.

Det hittades enstaka eller ett mindre antal pollen i en del av nivåerna från exempelvis *Populus* (asp), *Tilia* (lind), *Salix* (sälg, vide), *Frangula alnus* (brakved), *Calluna* (ljung), *Filipendula* (älgört, brudbröd), *Melampyrum* (kovall), *Potentilla*-typ (blodrot, fingerört m fl) och *Cannabis*-typ (hampa, humle) vid 190 cm (figur 34A och 34B). Av dessa utmärker sig bl a lind vid 180 cm med en förekomst på ca 0,5 %, sälg/vide vid 180 och 190 cm med ca 0,8 % och kovall vid 180 cm med 0,8 %. I de andra proven är närvaron av dessa typer ringa.

Pollendiversiteten är förhållandevis låg i nivåerna då den i medeltal ligger på 22 typer (figur 34B). I jämförelse med föregående zon (Ö2) har frekvenserna för bl a björk, ek och alm ökat, medan de har minskat för tall, sälg/vide, ljung, gräs och halvgräs (figur 34A). Det påträffades utöver pollen endast ett mindre antal sporer. Av dessa var det bara *Sphagnum* (vitmossor) som förekom mer påtagligt (figur 34B). Förekomsten av mikroskopiska träkolspartiklar varierar betydligt mellan proven. Vid 185 cm (ca 5750 f Kr) är den riklig medan den i de andra nivåerna var måttlig (190 cm) eller ringa (180 cm). Den rikhaltiga närvaron av sådana partiklar vid 185 cm indikerar att det brunnit i närområdet åtminstone vid ett tillfälle under den period som nivån avspeglar. Zonen sammanfaller tillika med tre tunna lager med träkolspartiklar i avsnittet mellan 188–185 cm (tabell 2) som påtalar separata brandepisoder.

Pollenproven visar att det omgivande landskapet likaledes under denna tidsperiod till allra största delen täcktes av skog. På fastmarkerna utgjordes den främst av bestånd med tall, hassel och alm. Det fanns även ett litet inslag av asp och björk i skogsbiotoperna på väldränerade jordarter. Sällsynt kan det funnits enstaka lindar. Skogstypen var tämligen

oförändrad fram till ca 5500 f Kr då eken etablerades i området samtidigt som linden expanderade vilket påvisas av en märkbart ökad förekomst med pollen från dessa trädslag (figur 34A). Därefter utvecklades på fastmarkerna en ädellövskog med inslag av ek, alm, lind, tall och hassel.

Den kraftiga ökningen av björkfrekvensen jämfört med föregående zon, den mer än fördubblades mellan nivåerna vid 195–190 cm (figur 34A), innebar knappast att björken blev en dominerande komponent i skogstyperna på väldränerad mark. Snarare beror de höga värdena på en överrepresentation som orsakas av en hög pollenproduktion (björken är vindpollinerad och sprider därigenom rikligt med pollen) i kombination med en talrik förekomst av trädslaget (rimligen glasbjörk) på provlokalen.

Den distinkta minskningen för gräs, men även för halvgräs, samtidigt som björk ökar (figur 34A) antyder en genomgripande förändring av kärrvegetationen. Från att tidigare varit närapå öppen (zon Ö2) blev den under denna period (zon Ö3) mer sluten genom att en björkdominerad sumpskog utvecklades. Det fanns därtill ett litet inslag av al, viden och brakved i sumpskogen. Trots expansionen av sumpskog på den provtagna torvmarken fanns det fortsatt en del partier med öppen växtlighet, vilket exemplifieras av närvaron av pollen från bl a gräs, halvgräs, flockblomstriga växter, kovall och blodrot/fingerört (figur 34A och 34B). I periodens äldsta del (vid 190 cm) förekom det likaså humle i snårvegetation i lokalens närhet.

Som nämnts ovan sammanfaller den rikliga förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar i provet vid 185 cm med synliga nivåer med träkol i den uppborrade lagerföljden (vid 188, 186,5 och 185 cm; tabell 2). Det är givetvis omöjligt att utifrån de synbara lagren eller enskilda pollenspektrum fastslå orsaken till bränderna. Sannolikt hade de naturliga orsaker eftersom det inte finns några uppenbara tecken på att området under denna tid skulle påverkats av mänskliga aktiviteter. Pollentyper som avspeglar odlad eller betad mark saknas helt. Även typer som kan påtala annan störd vegetation som exempelvis gråbo/malört är fåtaliga (figur 34B).

Brändernas periodicitet antyder att de bör ha haft en naturlig orsak. Utifrån kronologin kan det framräknas att kollagren ungefärligen kan dateras till ca 5950 f Kr (188 cm), ca 5825 f Kr (186,5 cm) och ca 5750 f Kr (185 cm). Detta innebär ett brandintervall på ca 75–125 år, vilket motsvarar en frekvens som belagts för talldominerad barrskog i de norra delarna av Sverige (ca 80 år) innan ett mer storskaligt skogsbruk infördes under slutet av 1800-talet (t ex Zackrisson 1977; Engelmark 1984). Hade bränderna varit orsakade av mänskliga aktiviteter borde de inträffat mer slumpmässigt.

Zon Ö4 (5350–2900 f Kr)

Denna pollenzon representerar en period på 2450 år under den yngre delen av atlantisk och den äldre av subboreal kronozon. Den motsvarar i den arkeologiska tidsskalan ett avsnitt från senmesolitikum fram till tidigneolitikum. Zonen baseras på åtta prover (175–140 cm) och tidsupplösningen ligger på ungefär 300 år mellan nivåerna (tabell 5). Under hela tidsavsnittet fanns det ett kärr på lokalen där det avsattes kärrtorv (tabell 2; figur 34A).

Betula (björk) är den klart dominerande pollentypen i proven (figur 34A; tabell 6). Dess frekvens varierar dessutom betydligt inom intervallet 40,5–70,9 % av pollensumman. Det högsta värdet återfinns i det nedersta provet vid 175 cm, medan det lägsta noterades vid 160 cm. Därutöver kan *Pinus* (tall), *Alnus* (al), *Corylus* (hassel) och *Salix* (sälg, vide) räknas till de dominerande pollenslagen i en del av nivåerna. För tall gäller det vid 170–160 cm där frekvensen ligger inom intervallet 10,2–18,7 %. Typen är likaså talrik i de andra nivåerna där värdet varierar mellan 6,3–9,3 %.

För al rör det sig om proven vid 155–140 cm där frekvensen ligger på 9,5–22,4 % (figur 34A). Det högsta värdet återfinns i den översta nivån vid 140 cm. I de andra proven

ligger frekvensen på omkring 7–8 %. Hassel uppnår högre värden på runt 13 % endast vid 170 respektive 155 cm. I övriga nivåer ligger förekomsten på runt 6–9 %. Sälg/vide når toppvärden på 14,4 respektive 16,4 % i proven vid 160 och 155 cm. I övriga nivåer förutom vid 150 cm där frekvensen ligger på 4,9 % är närvaron ringa.

Det förekommer i flertalet av proven tämligen talrikt med pollen från *Quercus* (ek), *Tilia* (lind) och Poaceae odiff <40 µm (gräs), se figur 34A. Mest frekvent av denna grupp är ek med värden inom intervallet 2,2–4,8 %. Därpå följer lind med frekvenser på mellan 0,7–3,6 %. Gräs ligger huvudsakligen på värden runt 0,9–2,8 %. Till denna grupp kan även *Ulmus* (alm) räknas, åtminstone gäller det för nivåerna mellan 175–150 cm där frekvensen varierar mellan 0,8–1,4 %. I de översta proven (145–140 cm) är förekomsten lägre och värdet uppgår till 0,5 % som mest. Vid 165 cm kan Cyperaceae (halvgräs) föras till gruppen med en frekvens på 1,5 %. I de andra nivåerna är närvaron mer begränsad och ligger på 0,5–0,8 % som högst.

Det påträffades därtill ett mindre antal pollen från ett flertal typer. Av dessa bör bl a *Fraxinus* (ask), *Frangula alnus* (brakved), *Calluna* (ljung), Apiaceae (flockblomstriga växter) vid 140 cm, *Galium*-typ (måror), *Cannabis*-typ (hampa, humle) vid 170 cm och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) vid 140 cm omnämnas (figur 34A och 34B). Pollendiversiteten är låg och ligger i medeltal på ungefär 15 typer per prov. Det är för övrigt den lägsta som bokfördes i samtliga zoner från lagerföljden.

Jämfört med föregående zon (Ö3) har frekvenserna ökat för bl a ek, lind, hassel och sälg/vide, medan den har minskat för tall, gräs och halvgräs (figur 34A). Vid sidan av pollen är förekomsten av sporer ganska ringa. Det är egentligen bara i nivån vid 175 cm som närvaron av typen *Sphagnum* (vitmossor) är lite mer märkbar (figur 34B). Det noterades måttligt med mikroskopiska träkolspartiklar förutom i de två översta proven (vid 145–140 cm) där antalet var rikligare. Den ymnigare förekomsten med sådana partiklar sammanfaller med synliga träkolslager i samma avsnitt av lagerföljden (tabell 2). Detta visar att det under periodens senare del brunnit vid flera tillfällen i området.

Pollenspektrumen belyser i denna zon att det omgivande landskapet som helhet präglades av sammanhängande skogar. På väldränerad mark dominerades bestånden av ädellövskog med ek, lind och hassel som mest påtagliga komponenter (figur 34A). Det förekom i mindre omfattning också alm, tall och björk i bestånden. Även om det registrerades ett mindre antal pollen från ask är det inte troligt att trädslaget hade etablerats i närområdet under denna tid. Skogarna hade över lag en tät struktur vilket inte minst avspeglas av den låga pollendiversiteten och att det påträffas få örtpollentyper som kan knytas till biotoper på fastmarkerna.

Skogsbestånden hade långt ifrån en stabil sammansättning under perioden. Gradvisa förändringar i pollenfrekvenserna för flera av trädpollentyperna indikerar att det pågick successioner i skogarna som över tid omdanade bestånden. Pollenfrekvensen för ek ökar exempelvis stegvis i zonen (figur 34A) vilket antyder att trädslaget efter hand kom att få en allt mer dominerande ställning i skogarna. Tallen uppvisar en motsatt trend som talar för att den successivt blev ovanligare i vegetationen.

Populationen för lind förändrades likaledes märkbart. Från att initialt ha varit mindre vanlig i bestånden ökade den markant i den äldre delen av perioden. Vid 175 cm (ca 5200 f Kr) låg frekvensen på 0,8 % men redan i nästa nivå (170 cm, ca 4950 f Kr) hade den ökat till 3,1 % (figur 34A). Denna frekvensförändring belyser en snabb expansion av trädslaget i skogarna. Även om värdet därefter fluktuerar något ligger det stabilt på mellan 2–3 % fram tills nivån 150 cm (ca 3850 f Kr). I de följande nivåerna reducerades frekvensen till omkring 1 %, en nedgång som var inledningen på en trend med fortsatt sjunkande värden.

Att lindens population minskade tydligt runt 3800 f Kr (figur 34A) efter att under drygt 1000 år varit en av de dominerande komponenterna i skogarna är inte unikt för den

undersökta lokalen utan snarare ett generellt förlopp för tidsavsnittet som dokumenterats i pollendiagram över större delen av Nordeuropa (t ex Huntley och Birks 1983). Detta förhållande gäller likaså för flertalet av de pollenanalytiskt studerade lokalerna i Småland som återger vegetationsutvecklingen under den äldre delen av subboreal kronozon (t ex Digerfeldt 1972; Königsson & Qvarfort 1988; Svensson 1988; Lagerås 1996a, b; Björkman 1996, 2003, 2007a; Sköld 2003; Petersson 2016: Bilaga 10).

En rad faktorer har genom åren förts fram som bakomliggande orsaker till lindens nedgång under tidsavsnittet. Det gäller exempelvis förhållanden som kan knytas till den naturliga skogsdynamiken, klimatförändringar (speciellt kopplade till en lägre sommartemperatur som missgynnade frösättningen; t ex Pigott och Huntley 1981) och mänsklig påverkan på biotoperna inte minst genom betesdrift. Men även kombinationer av dessa faktorer kan ha bidragit till minskningen (t ex Hultberg m fl 2017).

För den undersökta lokalen är det knappast troligt att det var mänskliga aktiviteter som utlöste tillbakagången eftersom den börjar långt innan det över huvud taget går att påvisa någon markanvändning i omgivningen (se detaljer nedan). Därför är det mer sannolikt att det var ett förändrat klimat möjligen i kombination med pågående skogsdynamik som fick lindpopulationen att reduceras. Den fortsatta minskningen under senare perioder kan dock ha förstärkts av ett ökat betestryck.

Under atlantisk kronozon (7000–4000 f Kr) bör klimatet ha varit optimalt för linden såväl i regionen som över större delen av Nordeuropa. Fröbildningen kräver normalt att medeltemperaturen under juli överstiger 16 °C. Dessutom gynnas den under pollinationen av en längre sammanhängande period, helst under flera dygn, av en temperatur som överstiger 19 °C (Pigott och Huntley 1981). Den klimatförändring som kan beläggas i Nordeuropa omkring 4000 f Kr (t ex Davis m fl 2003), dvs vid övergången till subboral kronozon, kan ha varit tillräcklig för att missgynna linden och därmed utlöst nedgången.

Även om almen var mindre vanlig i skogarna hade den under större delen av perioden en stabil förekomst. Populationen minskade emellertid tydligt mellan nivåerna 150 och 145 cm (ca 3850 och 3600 f Kr), se figur 34A. Vid 150 cm uppgick almfrekvensen till 1,2 %, men i det följande provet (145 cm) påträffades endast tre almpollen. Denna minskning sammanfaller tidsmässigt med det almfall som likaledes har belagts i pollendiagram över större delen av Nordeuropa (Huntley och Birks 1983). Det är också välbelagt i många diagram från södra Sverige (t ex Nilsson 1964; Regnéll 1989; Göransson 1991; Björkman 2007b). Eftersom almfallet sker nästan samtidigt över ett stort område har det kunnat dateras någorlunda exakt till ca 3800 f Kr (t ex Nilsson 1964; Skog och Regnéll 1995).

Almfallet utgör för övrigt en av de mer omdiskuterade händelserna som kan detekteras i nordeuropeiska pollendiagram som täcker den holocena vegetationsutvecklingen (t ex Ten Hove 1968; Huntley och Birks 1983). Det har sin grund i att det till en början var svårt att entydigt förklara almens tillbakagång som i många områden, inte minst i Danmark (t ex Troels-Smith 1960; Iversen 1973), tidsmässigt sammanföll med introduktionen av jordbruket och en mer påtaglig mänsklig påverkan på skogarna. Men flera andra förklaringar har likafullt diskuterats som exempelvis klimatförändringar, ett sjukdomsutbrott (almsjuka) eller en kombination av olika faktorer (t ex Watts 1961; Tauber 1965; Rackham 1980; Groenman-van Waateringe 1983; Göransson 1986; Friman 1996).

Under de senaste decennierna har fokus alltmer legat på att orsaken huvudsakligen var ett sjukdomsutbrott som specifikt drabbade almpopulationen. Framför allt utgjorde den snabba spridningen av almsjukan över stora delar av Nordeuropa under senare delen av 1900-talet ett övertygande bevis för sjukdomshypotesen (t ex Perry och Moore 1987). Det som specifikt talar för denna förklaringsmodell är den snabba spridningen över ett stort område (så gott som samtidigt över hela Nordeuropa), att almbestånden reducerades under bara ett fåtal år (t ex Peglar 1993) och att regioner som var opåverkade av mänskliga aktiviteter under tidsavsnittet i lika hög grad drabbades. Tilläggas kan att de skalbaggar –

almsplintborrar, släktet *Scolytus* – som i nutid sprider den svamp som orsakar sjukdomen (ascomyceten *Ceratocystis ulmi*) tillika har hittats i lagerföljder från perioden (Girling och Greig 1985; Clark och Edwards 2002) vilket talar för att almfallet orsakades av en sjukdom.

Även i denna zon är det växtligheten på den provtagna lokalen som är bäst företrädd i proven vilket inte minst märks genom den höga björkfrekvensen (figur 34A). Under större delen av perioden dominerades kärrets vegetation följaktligen av björksumpskog. Underordnat fanns det ett inslag av al, viden och brakved. I nivåerna vid 160–150 cm (ca 4400–3850 f Kr) påvisas en kraftig ökning för pollentypen sälg/vide, vilket avspeglade en expansion av viden i buskskiktet. I det översta provet från zonen stiger dessutom alfrekvensen markant, något som antingen reflekterar en förhöjd andel av trädslaget i sumpskogen eller att alkärrsmiljöer började expandera i trakten. De öppna partierna hade dock en betydligt mindre utbredning på kärret än tidigare. Detta påtalas av den generellt minskade förekomsten med pollen från både gräs och halvgräs.

Det går inte att belägga någon mänsklig markpåverkan förutom i zonens allra översta del representerad av nivån vid 140 cm (ca 3150 f Kr). I det provet påträffades nämligen det första pollenkornet från svartkämpar (figur 34B; se också omslagsbild C) som är en art som är ganska exklusivt knuten till betespåverkad gräsmark (Behre 1981) och skulle annars knappast ha funnits i området. Eftersom det bara rör sig om ett sådant pollen är det inte troligt att det handlade om något större betestryck under denna tid. Sannolikt återspeglar det ett begränsat skogsbete som främst ägde rum i gläntor i skogarna. Det hade troligen en tillfällig karaktär och några sammanhängande ytor med betesmark skapades därigenom inte.

Intressant att notera är att det i samma nivå som det hittades ett pollen från svartkämpar dessutom förekommer någorlunda rikligt med mikroskopiska träkolspartiklar (figur 34B) vilket kan antyda ett samband mellan betespåverkan och bränder. Provet sammanfaller med synliga lager med träkol i den uppborrade profilen (figur 8). Dessa skikt observerades vid nivåerna 145, 142 och 140 cm (ca 3600, 3300, 3150 f Kr). Det är möjligt att det finns ett samband mellan bränderna och mänskliga aktiviteter i omgivningen, men det är inget som kan beläggas utan en förtätning av de pollenanalyserade nivåerna i den delen av lagerföljden.

Zon Ö5 (2900 f Kr till 250 e Kr)

Tidsavsnittet på omkring 3150 år som pollenzonen avspeglar motsvarar en fas under den yngre delen av subboreal och den äldre av subatlantisk kronozon. I den arkeologiska tidsskalan täcker den ett skede från mellanneolitikum fram till romersk järnålder. Zonen omfattar sju nivåer (135–105 cm). På grund av den något långsammare torvtillväxten under perioden (figur 33) ligger tidsupplösningen på ungefär 450 år mellan proven (tabell 5). Likaså under denna tidrymd fanns det en kärrmiljö vid provpunkten där kärrtorv deponerades (tabell 2; figur 34A).

De dominerande pollentyperna i flertalet av nivåerna är *Betula* (björk) och *Alnus* (al), se figur 34A och tabell 6. Tillsammans når de ofta värden på över 60 % av pollensumman. Frekvenserna varierar emellertid betydligt för båda pollenslagen. Björk uppvisar värden inom intervallet 25,0–67,9 %. Alen når en frekvens på 54,9 som högst och 7,2 % som lägst. Toppvärdet för björk (67,9 %) uppnås för övrigt vid 110 cm, medan det för al nås vid 135 cm. I några av proven kan också *Quercus* (ek), *Corylus* (hassel) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas till de dominanta typerna. För ek och hassel gäller det nivån vid 115 cm där värdena uppgår till 10,7 respektive 17,4 %. I de andra proven är frekvenserna lägre och varierar för ek inom intervallet 3,3–8,2 % och för hassel mellan 3,9–8,1 %. Gräs uppnår högre värden på 11,5 och 23,5 % vid 120 respektive 105 cm. I övriga nivåer är frekvensen betydligt lägre då den ligger på mellan 1,6–6,3 %.

Därutöver förekommer det i proven endast tämligen rikligt med pollen från *Pinus* (tall) och Cyperaceae (halvgräs), se figur 34A. Av dessa varierar tall mellan 1,1–8,6 % medan halvgräs uppvisar en något större spridning på mellan 0,5–9,8 %. I enstaka eller en del av nivåerna når därtill typer som *Tilia* (lind), *Fraxinus* (ask), *Carpinus* (avenbok), *Fagus* (bok) och *Calluna* (ljung) värden som ligger inom intervallet 0,8–1,7 %. För lind gäller det den nedre delen av zonen, för ask den mellersta och ljung den översta. För avenbok och bok rör det sig enbart om nivån vid 105 cm. I övriga prover är närvaron av dessa typer ringa.

Fynden av enstaka eller ett mindre antal pollen från bl a *Ulmus* (alm), *Salix* (sälg, vide), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs) vid 105 cm, Apiaceae (flockblomstriga växter), *Filipendula* (älgört, brudbröd), *Galium*-typ (måror), *Cirsium* (tistel) vid 105 cm, *Artemisia* (gråbo, malört), *Cannabis*-typ (hampa, humle) vid 120–115 cm, Chenopodiaceae (mållväxter), *Plantago lanceolata* (svartkämpar), *Plantago major*/*P. media* (groblad, rödkämpar) vid 130–125 cm och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) bör dessutom omnämnas då några av dem har stor betydelse för vegetationstolkningen (figur 34A och 34B). Pollendiversiteten varierar en del mellan proven men är över lag ganska hög och ökande. I medeltal ligger den på 25 typer.

I jämförelse med den föregående zonen (Ö4) har frekvenserna för bl a al, ek, ljung, gräs, halvgräs, gråbo/malört och svartkämpar ökat, medan de har minskat för tall, alm, lind och sälg/vide (figur 34A och 34B). Utöver pollen förekommer det endast rikligt i en del av nivåerna med sporer av typen *Sphagnum* (vitmossor). Ett fåtal av typerna Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) och *Pteridium aquilinum* (örnbräken) kan också påtalas.

Förekomsten av mikroskopiska träkolspartiklar är ringa förutom vid 105 cm (ca 50 e Kr) där den i stället är mycket talrik (figur 34B). Den visar att det knappast förekommit några bränder i närområdet med undantag för tidsavsnittets slutskede. Det högre värdet åtföljs inte av något motsvarande skikt med kolpartiklar i lagerföljden varför det är mindre troligt att en brand berörde provlokalen vid den tidpunkten. Däremot kan träkolet reflektera skogsbränder eller en allmänt ökad användning av eld i samband med markanvändningen.

Även i denna zon visar pollenspektrumen att det omgivande landskapet under större delen av tidsperioden täcktes av skogsbiotoper. Det är egentligen bara i den allra yngsta delen som de belyser en mer öppen vegetation. På väldränerad mark utgjordes bestånden huvudsakligen av ekdominerad blandlövskog med inslag av lind, hassel och björk (figur 34A). Underordnat förekom det en del tall i skogarna och då framför allt i biotoper på lite sandigare jordarter. Jämfört med tidigare hade både tall och lind gått tillbaka kraftigt. Den nedgång för lind som inleddes omkring 3800 f Kr i föregående zon fortsatte likaså under denna period. I toppen av zonen, mellan nivåerna 115–110 cm, faller lindfrekvensen ytterligare vilket medförde att trädslaget efter ca 900 f Kr kom att bli ovanlig i skogarna. Detsamma gäller för alm som var sällsynt i bestånden under hela tidsavsnittet.

Det påträffas i zonen jämfört med tidigare mer frekvent med pollen från ask (figur 34A). Som allra mest noterades ett värde på 0,9 % i nivån vid 115 cm (ca 900 e Kr). Förekomsten avspeglar rimligen en regional expansion av arten, men näppeligen att den hade etablerats i de lokala bestånden. Detsamma gäller antagligen för fynden av pollen från både avenbok och bok. Enstaka pollenkorn av dessa trädslag antecknades redan i den nedre delen av zonen, men det var först vid 115 cm som antalet ökade märkbart för avenbok och vid 110 cm för bok. I den översta nivån vid 105 cm (ca 50 e Kr) uppnås en frekvens på 0,9 för avenbok och 1,2 % för bok. Denna ökning antyder på liknande sätt att trädslagen börjat expandera, men värdena är ännu för låga för att påvisa en lokal förekomst. Det är först när frekvenserna börjar överstiga 1 % för avenbok och ligga på runt 2 % för bok som de kan tas som ett belägg för en lokal om än sällsynt närvaro i trakten (t ex Huntley och Birks 1983).

Områdets skogar hade långt ifrån en konstant sammansättning under perioden. Påtagliga förändringar kan urskiljas under åtminstone två faser. Under zonens mellersta del representerat av nivåerna mellan 125–115 cm (ca 1800–900 f Kr) märks en succesiv men

tydlig förhöjning av ekfrekvensen där den slutligen (vid 115 cm) kulminerar med ett toppvärde på 10,7 % (figur 34A). I samma nivå uppnår dessutom hassel en frekvens på 17,4 %, ett värde som till och med är högre än i zon Ö2 då utbredningen av tall-hasselskogen kulminerade. Under denna period (runt ca 900 f Kr) bör ekdominansen ha varit som störst i skogarna.

Pollenprovet för nästföljande nivå vid 110 cm (ca 400 f Kr) påtalar en markant minskning för både ek och hassel vars frekvenser faller till 4,8 respektive 3,9 % (figur 34A). Likaså värdet för lind hade minskat. Samtidigt steg björken kraftigt, från en frekvens på 31,2 vid 115 cm till hela 67,9 % vid 110 cm. Även om det är möjligt att uppgången för björk till stor del reflekterade en expansion av björkdominerad sumpskog på provlokalen, så återgick inte värdena för ek och hassel i någon större omfattning under senare perioder trots en tillbakagång för björk. Förmodligen avspeglade björkexpansionen inte bara en tillväxt på torvmarken utan också en förändring på fastmarkerna där den blev vanligare i skogarna.

I zonens äldsta skede exemplifierad av nivån vid 135 cm märks en påfallande ökning för al som uppnår ett toppvärde på 54,9 % (figur 34A), för övrigt den högsta frekvensen för trädslaget i samtliga prover. Denna höjning reflekterar både en generell expansion av alkärrsmiljöer i trakten, och en utveckling av en aldominerad sumpskog vid provpunkten. I de följande proven faller återigen alfrekvensen vilket antyder att blandsumpskogen efter hand kom att återgå till en mer blandad typ med björk och al. Underordnat fanns det i buskskiktet ett litet inslag av viden.

I zonens äldre del påvisar pollenspektrumen att det på torvmarken fanns kvar betydande partier med öppen kärrvegetation, vilket indikeras av de höga värdena för bl a gräs och halvgräs, men likaledes av fynden av pollen från älgört (figur 34A). Öppenheten tycks ha ökat under tidsavsnittets mellersta del vilket åskådliggörs av en påtagligt ökande frekvens för främst gräs. Även värdet för halvgräs stiger distinkt under denna tid. Eftersom det inte finns några tecken på att fastmarksskogen öppnades rejält under det skedet är det befogat att anta att det var på partier av torvmarken som växtligheten glesades ut vilket medförde bättre ljustillgång i fältskiktet.

Öppenheten på torvmarken tycks ha ökat i den yngsta delen av zonen vilket påtalas av höga frekvenser för såväl gräs som halvgräs vid 105 cm (figur 34A). Samtidigt stiger värdet för ljung som är en art som kan växa i både torra och fuktiga miljöer. Den trivs framför allt på näringsfattiga biotoper där marken antingen utgörs av sandiga jordar eller av torvmark (Gimingham 1960). För att arten skall utvecklas väl krävs också att fältskiktet inte är alltför beskuggat, dvs trädskiktet får inte vara kraftigt utvecklat. Rimligen var det på den provtagna torvmarken som ljungen växte, och inte på de omgivande fastmarkerna som knappast hade någon hedartad vegetation under denna tid. Tillväxten för ljung, men även för halvgräs, återspeglar med stor sannolikhet att det börjat utvecklas en mossevegetation på torvmarkens centrala delar.

Det är möjligt att belägga viss mänsklig markpåverkan både i form av odling och bete i zonen. Det skogsbete som introducerades runt 3150 f Kr verkar ha bedrivits någorlunda kontinuerlig under den äldre delen av tidsavsnittet vilket fynden av enstaka pollen från svartkämpar i flera av nivåerna talar för (figur 34B). Några större sammanhängande betesmarker handlade det inte om förrän vid 125 cm (ca 1800 f Kr) då gräsfrekvensen ökade något samtidigt som två pollen från svartkämpar hittades (figur 34A och 34B). I de följande nivåerna vid 120–115 cm (ca 1350–900 f Kr) bedrevs däremot återigen ett tillfälligt skogsbete.

Fynden av pollentypen groblad/rödkämpar vid 130 och 125 cm (ca 2250 respektive 1800 f Kr; figur 34B) är intressant och värd att kommentera då den har ett likartat indikatorvärde som svartkämpar. De arter det kan handla om är dels *Plantago major* (groblad) som är knuten till öppna och kulturpåverkade miljöer, dels *P. media* (rödkämpar) som är mer vanlig i ängs- och hagmark i kalkrika trakter (Sagar och Harper 1964). Med

tanke på vegetationens sammansättning under denna tid är det mest troligt att dessa pollenkorn kommer från groblad. De visar dessutom mer specifikt att det fanns partier med kreaturstrampad mark.

Ett ökat betestryck och en framväxt av omfattande betesmarker kan slutligen beläggas i zonens två översta nivåer. Vid 110 cm (ca 450 f Kr) påträffas tre pollen från svartkämpar vilket följs av sju sådana i den följande nivån vid 105 cm (ca 50 e Kr), se figur 34B. Det är också under denna tid som landskapet öppnas upp och blir mer mosaikartat vilket bl a indikeras av den höga gräsfrekvensen men likaså av den högre pollendiversiteten. Förekomsten av flera pollen från tistel vid 105 cm signalerar betesmark eller annan öppen och starkt kulturpåverkad vegetation. Det är tänkbart att dessa härstammar från den vanligaste arten i släktet som är kärrtistel (*Cirsium palustre*). Den påträffas främst på lite fuktigare betesmark (Ekstam och Forshed 1992).

Det går att påvisa en förekomst av åkermark i det översta provet (vid 105 cm). Framför allt är det fyndet av ett sädespollen (figur 34A) som tyvärr inte gick att artbestämma som utgör ett starkt belägg för odlad mark. Men även närvaron av pollen från typer som gråbo/malört, mållväxter och syror talar för åker. Hur omfattande odlingen var under denna tid är svårt att avgöra. Att bara ett sädespollen hittades i nivån pekar knappast på att den hade någon större omfattning i närheten av provlokalen. Sedan bör det beaktas att de flesta sädesslagen är självpollinerande vilket innebär att de sprider få pollen utanför den markyta där de odlas (Vuorela 1973).

Zon Ö6 (250–1000 e Kr)

Pollenzonen avspeglar en tidsperiod på ungefär 750 år under ett avsnitt av subatlantisk kronozon. Den motsvarar i den arkeologiska tidsskalan ett skede från romersk järnålder fram till vikingatiden. Zonen baseras på fem nivåer (100–80 cm) och tidsupplösningen är ca 125 år mellan dem (tabell 5). Lagerföljden utgörs under denna period av vitmosstorv som visar att den tidigare kärrmiljön nu hade övergått till en mosse (tabell 2; figur 34A).

Betula (björk) är genomgående den klart dominerande pollentypen i proven (figur 34A; tabell 6). Dess frekvens varierar emellertid mycket mellan 29,9–71,8 % av pollensumman. Det högsta värdet uppnås vid 95 cm medan det lägsta återfinns i den översta nivån vid 80 cm. I några av proven kan också *Pinus* (tall) och Cyperaceae (halvgräs) räknas till de dominanta pollenslagen. För tall handlar det om proven vid 100 samt 85–80 cm där frekvenserna ligger inom intervallet 10,6–16,0 %. I de andra nivåerna uppgår värdet till drygt 6–7 %. För halvgräs rör det sig bara om proven vid 90 och 80 cm där frekvensen ligger på omkring 18 %. I övriga nivåer är den mer begränsad då den varierar mellan 1,4–3,5 %.

Därutöver är förekomsten av typer som *Alnus* (al), *Quercus* (ek), *Corylus* (hassel), Poaceae odiff <40 µm (gräs) relativt riklig (figur 34A). Mest talrik i gruppen är al vars värden varierar inom intervallet 2,5–9,8 %. Därefter följer ek med frekvenser på mellan 3,6–8,8 %. Hassel och gräs ligger på värden mellan 2–6 %. I enstaka eller flera av proven når dessutom typer som *Tilia* (lind), *Carpinus* (avenbok), *Fagus* (bok), *Picea* (gran), *Myrica* (pors), *Calluna* (ljung), Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter), *Vaccinium* (blåbär, lingon m fl), *Potentilla*-typ (blodrot, fingerört m fl) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) frekvenser huvudsakligen inom intervallet 0,8–2 % (figur 34A och 34B).

För lind gäller det endast det nedersta provet vid 100 cm (figur 34A). I övriga nivåer är förekomsten mer begränsad. Avenbok är mest företrädd i zonens äldre del medan bok i stället är talrikare i den yngre (ett toppvärde på 3,6 % uppnås vid 85 cm). Gran och pors är endast rikhaltigt förekommande i den översta nivån (80 cm) där frekvenserna uppgår till 1,0 respektive 1,7 %. Ljung uppvisar högre värden vid 100–95 och 85–80 cm, medan obestämda

ljungväxter och blåbär/lingon är ymnigast förekommande vid 95 samt 85–80 cm. Blodrot/fingerört är rikligast företrädd vid 85 cm (0,9 %), medan syror påträffades med högre frekvenser på runt 1 % vid 85–80 cm (figur 34B).

Det förekommer därjämte enstaka eller flera pollen från en rad olika typer varav bl a *Ulmus* (alm), *Fraxinus* (ask), *Salix* (sälg, vide), *Juniperus* (en), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs) vid 90 cm, *Hordeum*-gruppen (korn m fl) vid 100 och 80 cm, *Secale* (råg) vid 100 och 90–80 cm, *Trifolium*-typ (klöver), *Filipendula* (älgört, brudbröd), *Artemisia* (gråbo, malört), *Cannabis*-typ (hampa, humle), Chenopodiaceae (mållväxter), *Plantago lanceolata* (svartkämpar), *Polygonum aviculare*-typ (trampört) och *Urtica* (brännässla, etternässla) bör nämnas då flera av dem har stor betydelse för tolkningen av växtligheten (figur 34A och 34B). Pollendiversiteten är genomgående hög och ligger i medeltal på 30 typer.

Jämfört med föregående zon (Ö5) har frekvenserna ökat för bl a björk, tall, avenbok, bok, gran, en, obestämda ljungväxter, halvgräs och syror, medan de har minskat för al, ek, lind, hassel och gräs (figur 34A och 34B). Vid sidan av pollen förekommer det endast frekvent med sporer av typen *Sphagnum* (vitmossor). Därutöver påträffades det bara ett mindre antal från *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Equisetum* (fräken). Det noterades tämligen rikligt med mikroskopiska träkolspartiklar i det nedersta provet (100 cm), i de andra nivåerna var förekomsten mycket ringa. Närvaron är över lag alltför begränsad för att påvisa bränder närområdet, med det är möjligt att eld kan ha använts i samband med markanvändningen i zonens äldsta del.

Pollenspektrumen indikerar att det omgivande landskapet hade blivit mer mosaikartat än tidigare och att det utöver skogsbestånd fanns betesmark och åker i närområdet. På väldränerad mark dominerades skogen av ek, men det fanns likaså ett litet inslag av hassel och björk (figur 34A). Linden hade blivit en sällsynt komponent i skogarna medan däremot almen saknades. Den ringa närvaron av pollen från ask och avenbok antyder att dessa trädslag heller inte förekom i skogsmiljöerna. Den gradvis ökande bokpollenfrekvensen som vid 85 cm (ca 900 e Kr) uppgår till 3,6 % talar för att trädslaget inte bara invandrade till regionen utan även etablerades i de lokala bestånden. Bokens expansion skedde antagligen omkring 800 e Kr eftersom det är mellan nivåerna 95–90 cm (750 respektive 850 e Kr) som frekvensen ökar till en nivå (över 2 %) som kan styrka en lokal förekomst (t ex Huntley och Birks 1983).

Det förekommer i zonen regelbundet med pollen från gran (figur 34A). Mestadels rör det sig om ett mindre antal, men i den översta nivån vid 80 cm (ca 1000 e Kr) uppnås en frekvens på 1,0 %. Värdet är emellertid för lågt för att kunna belägga att trädslaget hade etablerats i skogarna. Vanligen krävs en frekvens som ligger på runt 5 % för att den ska kunna fastslås (Huntley och Birks 1983). Även om granen inte fanns i omgivningen vid denna tidpunkt påvisar ökningen att den höll på att invandra till trakten.

Vid provpunkten hade nu kärret övergått till en mosse. Dess vegetation präglades till en början av björkdominerad sumpskog (figur 34A). Det förekom en del al i närområdet, men den växte vanligtvis i anslutning till laggkärr som omgav torvmarken. På själva mossen var alen ovanlig. Under periodens senare del syns en tydlig expansion av pors. Det är en buske som framför allt trivs i blötare miljöer (Skene m fl 2000). Rimligen förekom den också i närliggande laggkärrsmiljöer. Den rikliga närvaron med halvgräs och blodrot/fingerört avspeglar sammaledes öppen kärrväxtlighet. På mossen växte likaså flera olika dvärgbuskar som ljung och blåbär/lingon. Förekomsten var dock begränsad eftersom sumpskogen hade en ganska tät struktur.

Den kontinuerliga existensen av pollen från svartkämpar (figur 34B) indikerar att det fanns betad gräsmark i området under hela tidsintervallet. Antalet ökade något under periodens senare del, främst under vikingatiden, vilket vittnar om såväl ett förhöjt betestryck som en expansion av betesmarkerna. En ökad förekomst av pollen från en vid 80 cm

(figur 34A) påtalar hedartad betesmark som dessutom var hårt utnyttjad. Fyndet av pollen från klöver vid 100 cm påvisar därtill att det fanns ängsartad mark i närheten.

Pollenkorn från sädesslag påträffades i alla nivåerna förutom vid 95 cm (ca 750 f Kr) där inga noterades (figur 34A). Närvaron antyder att det nästintill kontinuerligt fanns odlad mark i trakten. I det äldre skedet representerat av nivån vid 100 cm (ca 500 e Kr) bokfördes bara ett pollen vardera av korn och råg. Denna förekomst reflekterar ett diversifierat men begränsat odlande. Vid 90 och 95 cm rör det sig i stället om tre respektive två rågpollen som påvisar ett mer ensidigt odlande.

Vid 80 cm (ca 1000 e Kr) hittades däremot sammanlagt sju sädespollen fördelade på två från korn och fem från råg (figur 34A). Den ökade förekomsten av sådana pollenkorn påvisar både en intensifierad och mer diversifierad odling. Rent allmänt tycks markbruket ha stegrats under vikingatidens senare del, något som märks genom ett rikligare uppträdande av flera pollentyper från växtgrupper som är knutna till brukad mark som gråbo/malört, mållväxter och syror.

Zon Ö7 (1000–1350 e Kr)

Denna pollenzon omfattar en period på 350 år under den yngre delen av subatlantisk kronozon. Den motsvarar i den arkeologiska tidsskalan ett skede från den yngsta delen av vikingatiden fram till och med högmedeltiden. Zonen täcks av fem nivåer (75–55 cm) och tidsupplösningen dem emellan är ca 65 år (tabell 5). Även under detta tidsintervall utgörs lagerföljden av vitmosstorv som visar att det fanns mossevegetation vid provpunkten (tabell 2; figur 34A).

Den genomgående mest talrika pollentypen i proven är *Betula* (björk), se figur 34A och tabell 6. Dess frekvens ligger inom intervallet 51,2–61,8 % av pollensumman. Det högsta värdet uppnås i nivån vid 70 cm (ca 1100 e Kr) medan det lägsta återfinns vid 65 cm (ca 1150 e Kr). Utöver björk är det endast *Alnus* (al) som i en av nivåerna kan räknas till de dominanta pollenslagen med en frekvens på 10,3 %. I de andra proven är förekomsten något lägre då den varierar mellan 5,2–8,6 %.

Till de mer frekventa typerna i de flesta proven kan därtill räknas *Pinus* (tall), *Quercus* (ek), *Fagus* (bok), *Corylus* (hassel), *Myrica* (pors), *Calluna* (ljung), Poaceae odiff <40 µm (gräs) och Cyperaceae (halvgräs), se figur 34A. Den ymnigast förekommande av dessa är tall med värden på mellan 5,6–8,9 %. Frekvenserna för ek, hassel, pors och gräs ligger oftast inom intervallet 2–7 %. Värdena för bok är mindre variabla och ligger på mellan 2,5–4 %. Halvgräs uppvisar stor variation med frekvenser i några av proven som ligger på mellan 1,5–6,5 %. I den översta nivån hittades däremot bara ett sådant pollen.

Därutöver förekommer det i några av proven någorlunda frekvent med pollen från *Picea* (gran), *Juniperus* (en), Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter), *Empetrum* (kråkbär), *Melampyrum* (kovall) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra), se figur 34A och 34B. För gran gäller det de två översta nivåerna (60–55 cm) där värdet ligger på 1,2 respektive 1,5 %. I övriga prover är förekomsten mer begränsad (ca 0,5 % som mest). Pollen från en påträffades endast mer frekvent vid 60 cm där ett värde på 1,5 % nås. I de andra nivåerna noterades som mest en frekvens på 0,5 %. Obestämda ljungväxter är talrikast i de översta proven (60–55 cm) med ett värde på 5,6 % som högst vid 55 cm. Kråkbär är mest frekvent vid 55 cm där det uppgår till 1,3 %. I övriga nivåer är närvaron av både obestämda ljungväxter och kråkbär ringa. Kovall och syror är ymnigast förekommande vid 70 respektive 65–55 cm där värden på strax över 1 % uppnås.

Det anträffades enstaka eller ett flertal pollen från ett antal typer av vilka *Ulmus* (alm), *Tilia* (lind), *Carpinus* (avenbok), *Salix* (sälg, vide), *Vaccinium* (blåbär, lingon m fl), *Secale* (råg), *Filipendula* (älgört, brudbröd), *Artemisia* (gråbo, malört), *Plantago lanceolata* (svartkämpar) och *Urtica* (brännässla, etternässla) bör omnämnas (figur 34A och 34B).

Likaså förekomsten i några av nivåerna av enstaka pollen från bl a *Acer* (lönn) vid 60 cm, Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs) vid 75 och 60–55 cm, *Trifolium*-typ (klöver) vid 70 cm, *Rhianthus*-typ (skallra, ögontröst m fl) vid 70 cm, *Cannabis*-typ (hampa, humle) vid 70–55 cm, Chenopodiaceae (mållväxter) vid 70–65 cm, *Plantago major*/*P. media* (groblad, rödkämpar) vid 60–55 cm och *Polygonum aviculare*-typ (trampört) är viktiga att påtala då de har högt indikatorvärde och är betydelsefulla för tolkningen.

Pollendiversiteten är hög och ligger i medeltal på 32 typer per prov (figur 34B). Jämfört med föregående zon (Ö6) har frekvenserna för bl a björk, bok, gran, en, pors och ljung ökat, medan de har minskat för ek, lind, hassel, halvgräs och blodrot/fingerört (figur 34A och 34B). Förutom pollen påträffades det endast mer rikligt med sporer av typen *Sphagnum* (vitmossor). Ett fåtal från Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) och *Pteridium aquilinum* (örnbräken) kan också vara värt att nämna. Förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar är genomgående ringa och antyder att det inte skedde några skogsbränder i området under perioden och därtill att användningen av eld i samband med markanvändningen var begränsad.

Även i denna zon avspeglar pollenspektrumen att det omgivande landskapet var mosaikartat och präglades av partier med såväl skogsbestånd som betesmark och åker. På fastmarkerna dominerades bestånden av blandskog med ek, björk, tall och hassel (figur 34A). Underordnat fanns det ett litet inslag av bok. Genom fyndet av ett enstaka pollen från lönn vid 60 cm (ca 1250 e Kr) går det likaså att belägga en förekomst av detta trädslag. Lönnen är insektspollinerad och sprider därigenom förhållandevis få pollen, så om sådana noteras i ett prov har de ett högt indikatorvärde. Rimligen handlade det om arten *Acer platanoides*, dvs om den vanliga lönnen som ibland kallas för ”skogslönn”. Någon gran fanns knappast i bestånden under tidsavsnittet. Även om frekvensen ökade något i de översta nivåerna når den som högst 1,5 % vid 55 cm. Det är ett värde som påvisar en regional expansion men troligen inte någon lokal etablering.

Under periodens senare del märks en distinkt minskning för hassel (figur 34A). Dess frekvens ligger i nivån vid 70 cm på 5,2 %, därefter faller den ganska snabbt till 2,0 % vid 60 cm. I nästföljande prov vid 55 cm hittades enbart fyra hasselpollen. Nedgången reflekterar en förändrad markanvändning där speciellt hasselrika markslag kom att utnyttjas i större omfattning än tidigare. En del hasselbestånd kom att omvandlades till åkermark, medan andra, som exempelvis hasselrik hagmark, genom ett ökat betestryck kom att få både en öppnare struktur och en mer hedartad vegetation. Att betestrycket ökade under periodens senare del påvisas inte minst av den tilltagande frekvensen av pollenkorn från en som återspeglar en expansion av enbuskar på hårt betad mark.

Trots att lindfrekvensen är fallande och att det under periodens slutskede endast påträffades ett fåtal sådana pollenkorn (figur 34A) är det rimligt att trädslaget förekom i skogarna om än sällsynt. Det som talar för en begränsad närvaro är att arten är mycket långlivad (Pigott 1989) och kan finnas kvarstående i bestånd under lång tid till och med om det inte sker någon egentlig föryngring. Arten har dessutom god förmåga att på vegetativ väg ersätta nedfallna trädstammar genom att bilda nya skott från stambasen (Pigott och Huntley 1978). Även om en enskild stam sällan blir mer än några hundra år gammal kan trädindividen fortleva på platsen under lång tid genom att ersätta äldre stammar med nya. Till viss del kan den också funnits kvar i lövrika ängsmarker men genom hamling (dvs regelbunden lövbeskärning) blev pollenproduktionen ringa och få pollen spreds därmed utanför biotopen.

Det fanns under perioden omfattande betesmarker i trakten vilket framför allt påtalas av den kontinuerliga och i flera av nivåerna märkbara närvaron med pollen från svartkämpar (figur 34B). En viss minskning av betestrycket kan ha inträffat under 1100-talets första hälft vilket antyds av att färre sådana pollen noterades i proven vid 70–60 cm. Fynden av pollen

från typer som groblad (vid 60–55 cm) och trampört (vid 60 cm) indikerar vidare lågvuxen och kreaturstrampad växtlighet.

Genom existensen av pollen från sädesslag går det att påvisa odling och en förekomst av åkermark under hela perioden (figur 34A). Även om närvaron av sådana pollenkorn totalt sett är ringa går det att belägga ett ökat odlande i toppen av zonen samt en liten nedgång centrerad runt nivån 65 cm (ca 1150 e Kr) där bara ett sädespollen påträffades. Huvudsakligen verkar det varit råg som odlades under tidsavsnittet eftersom det enbart är pollen från denna art som gått att bestämma i nivåerna. Det är därtill troligt att hampa odlades i närområdet under en tid, åtminstone fynden av flera pollen av typen vid 60 cm (ca 1250 e Kr) antyder detta (figur 34B). Att odlingen ökade under periodens senare del indikeras av att pollentyper som påvisar brukad mark blev vanligare under samma skede. Det gäller inte minst sådana som gråbo/malört, mållväxter och syror.

Vid provpunkten fanns det under hela tidsavsnittet björkdominerad sumpskog. Trädskiktet på mossen blev gradvis glesare vilket medförde en expansion för flera dvärgbuskar, bl a ljung, blåbär/lingon och kråkbär (figur 34A). Ökningen för dvärgbuskarna är mest påtaglig i toppen av zonen. Vid 55 cm (ca 1300 e Kr) uppnår exempelvis obestämda ljungväxter en frekvens på 5,4 %. På närliggande laggkärr märks en successiv uppgång för pors samtidigt som halvgräs minskar. Denna förändring reflekterar en utveckling av ett buskskikt dominerat av pors och en tillbakagång för halvgräs (oftast starr) i fältskiktet.

Zon Ö8 (1350–1750 e Kr)

Perioden på 400 år som pollenzonen avspeglar täcker ett relativt sentida skede av subatlantisk kronozon. Den motsvarar i den arkeologiska tidsskalan senmedeltiden och den äldre delen av nyare tid. Zonen omfattar sex nivåer (50–25 cm) och tidsupplösningen mellan dem är ca 65 år (tabell 5). Jordarten utgörs av vitmosstorv som visar att det fortsatt fanns en mosse vid provpunkten (tabell 2; figur 34A).

Betula (björk) är den klart dominerande pollentypen i proven (figur 34A; tabell 6). Dess frekvens varierar inom intervallet 43,2–64,7 % av pollensumman. Det högsta värdet uppnås vid 45 cm medan det lägsta noteras vid 30 cm. *Pinus* (tall) kan i nästan alla nivåerna räknas till de dominanta pollenslagen. Frekvensen ligger på mellan 11–15 % bortsett från nivån vid 35 cm där värdet bara uppgår till 4,7 %. I några av proven kan likaså *Calluna* (ljung) och *Empetrum* (kråkbär) föras till de mest talrika typerna. För ljung gäller det proven vid 35 och 25 cm där frekvensen ligger på drygt 10–11 %. I de andra nivåerna är förekomsten lägre och mer variabel då den ligger på mellan 2–8 %. Kråkbär är rikligt företrädd vid 35 cm där värdet uppgår till 11,0 %. I övriga prover är närvaron antingen ringa eller ligger på runt 1 %.

Därutöver kan typer som *Alnus* (al), *Quercus* (ek) och *Fagus* (bok) räknas till de mer talrika då deras frekvenser varierar inom intervallet 2–8 % (figur 34A). Ymnigast förekommande i gruppen är al vars värden ligger på mellan 2,9–8,0 %. Därefter följer ek och bok med frekvenser på runt 2–6 respektive 1,5–5 %. *Picea* (gran) kan därtill i två av proven föras till denna grupp genom att dess värde uppgår till 3,2 % vid 40 cm och 5,3 % vid 30 cm. I de andra nivåerna är förekomsten ringa eller ligger på drygt 1 % som högst.

I en del av proven förekommer det dessutom tämligen rikhaltigt med pollen från bl a *Corylus* (hassel), *Juniperus* (en), *Myrica* (pors), Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter), *Vaccinium* (blåbär, lingon m fl), Poaceae odiff <40 µm (gräs) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra), se figur 34A och 34B. Frekvenserna för dessa typer är variabla men ligger till stor del inom intervallet 0,8–3,0 %. Det registrerades därjämte enstaka eller ett mindre antal pollen från en rad typer varav sådana som *Tilia* (lind), *Carpinus* (avenbok), *Salix* (sälg, vide), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs) vid 50 och 30 cm, *Secale* (råg), Cyperaceae (halvgräs), *Artemisia* (gråbo, malört), *Cannabis*-typ (hampa, humle) vid 30–25 cm, *Plantago lanceolata* (svartkämpar), *Plantago major*/*P.*

media (groblad, rödkämpar) vid 50, 35 och 25 cm och *Urtica* (brännässla, etternässla) bör nämnas.

Pollendiversiteten är förhållandevis hög och ligger i medeltal på 29 typer per prov (figur 34B). I jämförelse med föregående zon (Ö7) har frekvenserna ökat för bl a tall, bok, gran, en, ljung och kråkbär, medan de har minskat för al, ek, hassel, pors, gräs, halvgräs och gråbo/malört (figur 34A och 34B). Det påträffades vid sidan om pollen endast rikligt med sporer av typen *Sphagnum* (vitmossor). Ett mindre antal från *Pteridium aquilinum* (örnbräken) bör likaså nämnas. Det noterades endast ett ringa antal mikroskopiska träkolspartiklar. Förekomsten kan knappast indikera några skogsbränder utan på sin höjd en begränsad användning av eld i samband med markanvändningen.

Pollenproven belägger under denna period att landskapet var något mosaikartat och bestod av såväl skogsbestånd som betesmark och åker. Som helhet var vegetationen inte lika öppen som tidigare vilket bl a påvisas av den tydligt minskade förekomsten med gräspollen (figur 34A). På väldränerade jordarter utgjordes skogen under tidsavsnittets äldre del framför allt av blandbestånd med björk och ek, men det fanns även ett påtagligt inslag med tall och bok. Hasseln hade däremot blivit sällsynt i skogsbiotoperna vilket den kraftiga minskningen av dess frekvens påtalar. Detsamma gäller för linden. Sannolikt fanns de under perioden endast kvar i någon större omfattning i lövrik hagmark eller lövängar.

Skogarnas sammansättning såväl som deras utbredning var långt ifrån konstant under perioden. Att det skedde förändringar i bestånden reflekteras bl a av den distinkta försvagningen för tall i nivån vid 35 cm (ca 1600 e Kr) där trädslagets population hade mer än halverats jämfört med närmast föregående prov (figur 34A). Minskningen av tallfrekvensen är alltför snabb för att kunna förklaras med en naturlig skogsdynamik utan kan snarare ha orsakats av en selektiv avverkning under senare delen av 1500-talet.

Ett annat exempel är den successiva tillväxten för ek och bok under periodens senare del (figur 34A) vilket belägger en expansion av bestånd dominerade av dessa trädslag. Samtidigt sker en temporär höjning av granfrekvensen och ett värde som överstiger 5 % uppnås vid 30 cm (ca 1650 e Kr). Det är en frekvens som är tillräckligt hög för att påvisa en lokal etablering i skogarna. Ökningen för ek, bok och gran antyder att bestånd med dessa trädslag hade fått större utbredning i trakten.

Betesmark kan styrkas genom pollenfynd i alla nivåerna i zonen, främst genom förekomsten av svartkämpar (figur 34B). I flera av proven visar fynden av typen groblad/rödkämpar, i detta fall rimligen från groblad, att det fanns lågvuxen och kreaturstrampad växlighet i närheten. Likaså vittnar närvaron av pollen från en (figur 34A) om att det fanns partier av den öppna vegetationen som var bevuxen med enbuskar och därigenom hårt utnyttjad. Fördelningen av dessa typer i proven indikerar vidare att betestrycket men sammaledes utbredningen av de betade biotoperna förändrades över tid. Till en början hade betesmarken lika stor utbredning som under den föregående perioden, men senare tycks både betestrycket och den betade arealen ha minskat. Det är först i toppen av zonen vid 30–25 cm (ca 1650–1700 e Kr) som betestrycket återigen ökade och ytan med betesmark växte.

Odlad mark kan likaledes påvisas i samtliga nivåer genom fynd av sädespollen (figur 34A). Detta visar att det kontinuerligt fanns åker i närområdet. Utbredningen av brukad mark verkar på samma sätt som för betesmarken ha förändrats under perioden. Initialt verkar odlandet ha minskat för att sedan under en längre tidrymd vara ganska begränsat. Ett ökat odlande märks först vid 30 cm (ca 1650 e Kr) då fler sädespollen återigen påträffas. Den gröda som framför allt odlades tycks ha varit råg eftersom pollen från detta sädesslag noterades i samtliga av nivåerna. Under en tid har också hampa odlats vilket avspeglas av en närvaro av sådana pollenkorn vid 30–25 cm.

Den minskade förekomsten av sädesspollen vid tidsavsnittets början (figur 34A) kan antingen reflektera ett reducerat odlande eller en omläggning av odlingsmarken där den kom

att flyttas längre från provpunkten. Båda scenariona kan ge upphov till samma utfall i pollenspektrumen. Det som talar för ett reducerat odlande är att det tidsmässigt sammanfaller med den s k medeltida agrarkrisen som följde i efterdyningarna av digerdöden som drabbade landet år 1350 (t ex Myrdal 2003).

Även om det inte finns några detaljerade uppgifter om antalet invånare under denna tid har uppskattningar framlagts som tyder på att upp mot hälften av befolkningen kan ha dött till följd av sjukdomen. Detta fick stora konsekvenser för jordbruket och i många områden kom därmed gårdar att överges. Genom studier av pollendiagram från olika lokaler i södra Sverige har det gått att påvisa en dryg halvering av odlandet under denna tid (Lagerås 2016).

Under tidsperioden utgjordes vegetationen vid provpunkten likaledes av björkdominerad sumpskog. Trädskiktet blev stegvis allt glesare vilket gynnade en expansion av olika typer av dvärgbuskar, inte minst gäller det för ljung och kråkbär som uppvisar höga pollenfrekvenser i zonens övre del (figur 34A). Samtidigt minskade värdena för pors något som antagligen återspeglar en förtätad växtlighet på de laggkärr som omgav den studerade mossen.

Zon Ö9 (1750 e Kr till nutid)

Denna pollenzon representerar utvecklingen under de senaste ungefär 270 åren. Den baseras på fem nivåer (20–0 cm) och tidsupplösningen mellan dem är ca 60 år (tabell 5). Lagerföljden utgörs av vitmosstorv som deponerats på en mosse bevuxen med tallsumpskog (tabell 2; figur 34A).

De genomgående mest talrika pollentyperna i proven är *Betula* (björk) och *Pinus* (tall), se figur 34A; tabell 6. Deras sammanlagda frekvens ligger mestadels på runt 40 % av pollensumman. Den enda nivån som avviker från detta är ytprovet (0 cm) där värdet närapå uppgår till 78 %. Frekvenserna för björk och tall ligger inom intervallen 11,2–40,8 respektive 15,9–37,0 %. I flera eller enstaka av nivåerna kan även *Picea* (gran), *Calluna* (ljung) och *Empetrum* (kråkbär) räknas till de dominanta typerna. För gran gäller det vid 10 cm där ett värde på 11,0 % uppnås. Förekomsten är likaså riklig i de andra proven där frekvensen varierar mellan 6,2–8,9 %.

Ljung tillhör de dominanta pollenslagen i nivåerna vid 20–5 cm med värden på mellan 9,7–26,1 % (figur 34A). I ytprovet (0 cm) noterades däremot bara två ljungpollen. För kråkbär gäller det proven vid 20 och 5 cm där frekvensen ligger på 12,7 respektive 9,8 %. Närvaron är också riklig vid 15 cm där värdet uppgår till 8,3 %. Vid 10 och 0 cm var antalet ringa. Till de mer frekventa typerna i flertalet av nivåerna kan likaså läggas sådana som *Alnus* (al), *Quercus* (ek), *Fagus* (bok), *Juniperus* (en), och Poaceae odiff <40 µm (gräs). Ymnigast förekommande av dessa är al med värden på mellan 2,3–8,3 %.

Därpå följer bok och gräs med frekvenser inom intervallen 0,7–6,4 och 1,6–4,3 % (figur 34A). Värdena för en är höga i de fyra nedersta nivåerna där de varierar på mellan 1,4–6,5 %, I ytprovet är förekomsten mer begränsad. Ek uppvisar värden på mellan 0,7–3,1 %. I några av proven är därtill existensen av typer som Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter), *Secale* (råg) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) mer påtaglig (figur 34A och 34B). För obestämda ljungväxter gäller det vid 20 cm där en frekvens på 1,9 % uppnås. I de andra nivåerna är närvaron huvudsakligen ringa. Råg är mest talrikt vid 10–5 cm där värdet ligger på omkring 1 %. Syror är rikligast företrädda i den mellersta delen av zonen där frekvensen varierar på mellan 0,8–1,7 %. I det översta respektive det nedersta provet är förekomsten lägre och ligger på ca 0,4 %.

Det påträffades dessutom enstaka eller flera pollenkorn från många andra typer. Några av dessa observerades i nästan alla proven. Det gäller t ex *Carpinus* (avenbok), *Corylus* (hassel), *Salix* (sälg, vide), *Myrica* (pors), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), Cyperaceae (halvgräs), *Artemisia* (gråbo, malört) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar), se

figur 34A och 34B. Vissa typer antecknades bara i en nivå eller ett fåtal som bl a *Tilia* (lind) vid 20 cm, *Triticum* (vete), Caryophyllaceae (nejlikväxter) vid 5 cm, *Cannabis*-typ (hampa, humle) vid 15–10 cm, Chenopodiaceae (mållväxter) vid 15 och 5–0 cm, *Plantago major*/*P. media* (groblad, rödkämpar) vid 15 cm och *Polygonum persicaria*-typ (åkerpilört m fl) vid 15 cm.

Likaledes i denna zon är pollendiversiteten förhållandevis hög genom att den i medeltal ligger på 28 typer per prov (figur 34B). Jämfört med föregående zon (Ö8) har frekvenserna för tall, gran, en, ljung, kråkbär, gräs och råg ökat, medan de har minskat för bl a björk, ek, hassel och pors (figur 34A). Förutom pollen hittades det endast mer frekvent med sporer av typen *Sphagnum* (vitmossor). Ett mindre antal från *Pteridium aquilinum* (örnbräken) kan också vara värt att omnämna. Även om förekomsten av mikroskopiska träkolspartiklar är måttlig är den likväl något talrikare än under det närmast föregående tidsavsnittet vilket kan indikera en ökad användning av eld i samband med olika typer av markbruk.

Bortsett från den översta nivån vid 0 cm visar pollenspektrumen att det omgivande landskapet fortsatt hade en mosaikartad struktur där det fanns såväl partier med skogsdungar som betesmark och åker. Ytprovet som avspeglar den nutida växtligheten påvisar däremot en mer beskogad omgivning där de öppna partierna hade reducerats. Skogsbestånden på fastmarkerna kom därtill att förändras kraftigt under perioden. I zonens äldre del representerad av proven vid 20–15 cm (ca 1775 respektive 1825 e Kr) utgjordes skogsdungarna av blandbestånd med inslag av ek, bok, björk, gran och tall (figur 34A). Därefter minskade förekomsten av både ek och bok samtidigt som gran och tall ökade.

Minskningen för bok sker tämligen abrupt mellan nivåerna vid 15–10 cm där frekvensen faller från 6,4 till 2,2 % (figur 34A). Nedgången är så pass snabb att den knappast kan förklaras som en naturlig process utan den bör i stället hänga samman med avverkning av bokdominerade bestånd. Motsvarande ökning för gran och tall var åtminstone delvis en effekt av en framväxande skogshushållning som började få genomslag under denna tid. De stigande frekvenserna för tall reflekterar att trädslaget etablerats på provlokalen och att en mer talldominerad sumpskog kom att utvecklas på mossen.

Markanvändningen tycks ha kulminerat i området under 1800-talet vilket exemplifieras av en riklig förekomst med pollen från bl a en och ljung i proven vid 15–10 cm (figur 34A). Under senare delen av 1800-talet bör det i omgivningen funnits omfattande partier med hedartad betesmark där det växte talrikt med både ljung och enbuskar. Detta antyder att vegetationen var hårt utnyttjad och sannolikt utarmad. Att betesmarken hade stor utbredning under intervallet påtalas även av den förhöjda förekomsten med gräspollen och den någorlunda rikliga närvaron med pollen från svartkämpar (figur 34B). Likaså fyndet av pollentypen groblad/rödkämpar vid 15 cm talar för kreaturstrampade växtmiljöer.

Proven indikerar dessutom att odlingen var mer betydande än tidigare. Det gäller speciellt för nivåerna mellan 15–5 cm som återspeglar utvecklingen under 1800- och första hälften av 1900-talet. I dessa prover påträffades rikhaltigt med sädesspollen, huvudsakligen från råg (figur 34A). Vid 10 cm (ca 1900 e Kr) uppnås en rågfrekvens på 1,1 %, vilket är den högsta som bokfördes i nivåerna. Detta visar att rågodlingen var ansenlig på åkermark i lokalens omgivning. Vid 5 cm noterades två pollen från vete som visar att denna gröda också odlades i närområdet. Fynd av pollentypen hampa/humle i några av nivåerna belägger därtill odling av hampa i trakten. Att markbruket var omfattande påvisas av förekomsten av odlingsindikatorer som bl a gråbo/malört, mållväxter och syror i flertalet av proven (figur 34B).

Sumpskogen på den provtagna lokalen kom under perioden att ändra karaktär genom att tallen expanderade och blev en dominerande komponent i trädskiktet. Framväxten av en talldominerad sumpskog medförde att ljustillgången förbättrades i fältskiktet vilket i sin tur ledde fram till en ökning för dvärgbuskar som ljung och kråkbär. I sen tid har trädskiktet förtätats och fältskiktet har därigenom missgynnats.

Jordproverna från Öjabymotet

Nedan följer en beskrivning och tolkning av de analyserade jordproverna som även redovisas i sin helhet i appendix 2 och i form av pollendiagram i figur 35–38. Platserna för de provtagna lämningarna finns markerade i figur 2 och 9–16. Läget för de provtagna nivåerna i röjningsrösena och marklagren vid gravarna framgår av figur 17–32.

I redovisningen görs endast en översiktlig tolkning av proven där fokus ligger på vilken typ av vegetation och eventuell markanvändning som avspeglas. Tolkningen baseras på de mest frekventa pollentyperna, men viss vikt läggs också på typer som trots begränsad förekomst är indikativa för en speciell typ av växtlighet eller markbruk (t ex Behre 1981). För information om pollentyper som inte nämns eller diskuteras i redovisningen hänvisas till appendix 4.

Totalt identifierades 61 pollentyper från kärlväxter i jordproven (appendix 2; figur 35–38). De fördelas på tolv typer från träd, fyra från buskar, tre från dvärgbuskar och 42 från gräs och örter. Av dessa förekommer drygt tio mer eller mindre rikligt i flertalet av nivåerna. Övriga påträffades i mindre omfattning och en del bara i ett fåtal av proven. Utöver pollen bestämdes åtta sportyper från ormbunkar, lummerväxter och vitmossor.

Pollendiversiteten, uttryckt som antalet typer per nivå, varierar en del mellan proven med 32 bestämda pollenslag som högst (i PP160 från Röjningsröse 1102 inom fornlämningen L1953:6798) och elva som lägst (i PP94 från fornlämningen L1953:7652), se appendix 2 och figur 35–38. Diversiteten ger en viss indikation på vegetationens struktur på så sätt att ett högre värde normalt reflekterar en heterogenare typ än vad ett lägre gör.

Åldersbedömning av jordprover från Växjötrakten

Vid tolkningen av jordproverna görs det även en bedömning av vid vilken tidpunkt materialet kan ha deponerats. Åldern kan uppskattas genom att jämföra frekvenserna för de påträffade pollentyperna med motsvarande i pollendiagram från närområdet eller regionen. Möjligheten att precisera den ökar om det diagram man jämför med är detaljerat och väldaterat, dvs har många provnivåer, täcker en längre tidsperiod och har en kronologi som baseras på ett flertal ^{14}C-dateringar. Förutsättningen för att göra en åldersbestämning förbättras dessutom ju närmare belägen lokalen med ett pollendiagram är till provplatsen för jordprovet. Det är framför allt tydliga förändringar i vegetationen, t ex etableringen eller försvinnandet av olika trädarter, som kan utgöra åldersbestämda lednivåer som det är möjligt att göra jämförelser med.

Ett exempel som kan användas som tidsmarkör i området för att göra en relativ datering av jordprover är invandringen och expansionen av gran. Denna art invandrade till södra Sverige norrifrån och etablerades på de norra delarna av det Småländska höglandet under intervallet 700–1000 e Kr (t ex Björkman 1996, 2003, 2007a; Lagerås 1996a, b; Petersson 2016: Bilaga 10). I de centrala delarna av Kronobergs län ägde etableringen följaktligen rum senare och riktigt allmän i skogarna blev den inte förrän under nyare tid, oftast under 1600-talet. Ibland skedde den till och med först under 1700-talet som exempelvis vid Lekarydsdalen 10 km VNV om Öjabymotet (Königsson 1989).

Det framtagna pollendiagrammet för Lokal 6A (figur 34A) pekar specifikt på en expansion runt 1600-talets mitt. En riklig förekomst med granpollen i ett jordprov från området (dvs en frekvens som överstiger 5 %) signalerar således att det avspeglar en sentida fas, i många fall yngre än 1600-talet. En granfrekvens på omkring 1 % uppnås i pollendiagram från regionen vanligen vid medeltidens början. Denna nivå nås i diagrammet för Lokal 6A vid nivån 80 cm som kan dateras till ca 1000 e Kr. Det talar för att ett värde på ca 1 % i ett jordprov från grävplatsen bör vara yngre än år 1000. Frekvenser på mellan 1–

4 % uttrycker därmed olika skeden av medeltiden. En avsaknad av granpollen tyder i stället på att materialet är äldre än tidig medeltid.

Därutöver kan förekomsten av lindpollen vara vägledande för bedömningen av provets ålder. Trädslaget etablerades i nordvästra Skåne strax före 7000 f Kr (t ex Björkman 2007b) och vid Växjö omkring 500 år senare (Digerfeldt 1972), men riktigt vanlig blev den i trakten inte förrän ca 5500 f Kr (figur 34A). Arten har tidvis varit dominerande i skogarna, vid Öjabymotet gäller det särskilt under senmesolitisk tid (dess frekvens kulminerar i zon Ö4), men den var likaså allmänt spridd under den äldre bronsåldern. Dess förekomst har minskat avsevärt under de senaste årtusendena till följd av både klimatförändringar och markanvändningen (t ex Hultberg m fl 2017).

Vid Öjabymotet observeras en successiv tillbakagång för lind som inleds omkring 3800 f Kr, men som blir mer påtaglig efter 500 f Kr och resulterar i att trädslaget är ovanligt i omgivningen runt 500 e Kr (figur 34A). En liknande utveckling med minskande förekomst fram till 500–600 e Kr syns likaledes i andra pollendiagram från regionen (t ex Digerfeldt 1972; Königsson 1989; Ekström och Lagerås 1995; Ekström 2000). Därefter har linden över lag varit sällsynt i skogarna, men i viss mån funnits kvar i lövhagar där upprepad hamling medförde att den sällan kunde producera några större mängder pollen.

Högre lindfrekvenser i ett jordprov (dvs som överstiger 2–3 %) vittnar om att materialet med säkerhet deponerats före 500 f Kr, eller alternativt att det innehåller pollen från äldre vegetation som inblandats genom markanvändning under senare perioder. Om det saknas lindpollen i ett prov, eller att de är fåtaliga, innebär detta vanligtvis att det är yngre än ca 500 e Kr. Vid sidan om gran- och lindpollen kan flera andra typer vara vägledande för tidsbestämningen. Det gäller exempelvis pollen från träd och buskar som tall, ek, hassel och en, men även från sådana som påvisar odling eller andra former av markanvändning. En förhöjd förekomst med pollen från tall och ljung är framför allt karaktäristiskt för perioden efter medeltidens början, och inte minst för nyare tid (figur 34A).

Röjningsröse 147 (L1953:8049)

Det undersökta röjningsröset ligger i den centrala delen av fornlämningen L1953:8049 (Öjaby 108:1), se figur 2 och 9. Det har tagits två pollenprover (benämnda PP6 och PP8) i objektet (figur 17). Av dessa har PP6 tagits på en nivå i stenfyllningen, medan PP8 kommer från ett skikt strax därunder. Det nedre provet (PP8) avspeglar tidsmässigt ett skede före eller i samband med rösets tillkomst, det övre (PP6) representerar rimligen en senare fas när de omkringliggande markytorna brukades. De framtagna pollenspektrumen redovisas i såväl tabellform (appendix 2) som diagramform (figur 35).

Material för ^{14}C-datering har tagits i jordlager i nära anslutning till pollenproven (figur 17). Av dessa var det endast PK7 invid det övre pollenprovet (PP6) som resulterade i en datering (tabell 7). I den andra nivån (PK9) var träkolsmängden alltför ringa för att kunna åldersbestämmas. Det daterade träkolsmaterialet (PK7) gav tidsintervallet 1665–1950 e Kr (Ua-68284: 160 ±28 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en sentida tidpunkt centrerad runt 1800-talets början.

Pollenkoncentrationen är tämligen hög i proven. Pollenbevaringen varierar från mindre god i PP6 till dålig i PP8. I PP6 handlade det om att ungefär var åttonde pollen inte gick att bestämma, medan det i PP8 rörde sig om närapå vart annat (figur 35). Att pollenkorn blivit svåra eller omöjliga att bestämma beror mestadels på kraftig korrosion av pollenväggen och att karaktärer som är avgörande för en säker identifiering därigenom försvunnit. Pollendiversiteten skiljer sig en del mellan nivåerna, från förhållandevis hög i PP6 där 25 typer urskildes till låg i PP8 där endast 17 kunde identifieras. Det förekommer måttligt med mikroskopiska träkolspartiklar med en storlek över 25 µm i proven. De var dock något

talrikare i PP8 än i PP6. Närvaron av sådana partiklar visar att det brunnit på platsen vid åtminstone ett tillfälle.

Den klart dominerande pollentypen i proven är *Betula* (björk), se figur 35. Allra rikligast är den i PP6 med en frekvens på 52,4 % av pollensumman. Värdet i PP8 är bara marginellt lägre då det ligger på 49,9 %. I båda nivåerna kan därtill Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas till de mest frekventa pollenslagen med värden på 13,8 i PP6 och 12,8 % i PP8. I PP6 kan likaså *Calluna* (ljung) föras till den dominanta gruppen med en frekvens på 16,5 %. I PP8 hittades däremot bara fyra sådana pollenkorn. För *Alnus* (al) och *Tilia* (lind) gäller det motsatta förhållandet att de i PP8 tillhör de talrikaste typerna med värden på 13,0 respektive 10,6 %. I PP6 påträffades inga lindpollen medan frekvensen för al är hög då den uppgår till 7,9 %.

Det registrerades i proven dessutom någorlunda rikligt med pollen från *Pinus* (tall), *Quercus* (ek) och *Corylus* (hassel), se figur 35. Av dessa var hassel betydligt vanligare i PP8 med ett värde på 6,1 %, i PP6 uppgår det endast till 1,9 %. Ek var i stället talrikare i PP8 med en frekvens på 2,2 %. I PP6 ligger den bara på 0,8 %. Tall i sin tur var något ymnigare i PP6 (2,4 %) än i PP8 (1,6 %). Förekomsten av typen Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) var också påtaglig i PP8 där värdet ligger på 1,8 %. I PP6 observerades bara två sådana pollenkorn.

Därutöver hittades det i proven enstaka eller flera pollen från bl a Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), *Ranunculus*-typ (smörblommor m fl) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar), se figur 35. PP6 utmärks även av enstaka pollen från typer som *Fagus* (bok), *Picea* (gran), *Hordeum*-gruppen (korn m fl), *Anemone nemorosa* (vitsippa), *Succisa* (ängsvädd) och *Artemisia* (gråbo, malört) vilket är typer som inte bokfördes i PP8. Det påträffades utöver pollen en del sporer, framför allt gäller det typer som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar), *Botrychium* (låsbräken), *Pteridium aquilinum* (örnbräken), *Lycopodium clavatum* (mattlummer) och *Sphagnum* (vitmossor). Av dessa var obestämda ormbunkar synnerligen frekventa i PP8, medan de var mindre företrädda i PP6. Låsbräken och örnbräken var likaledes mest talrika i PP8 medan mattlummer var ymnigast i PP6.

Pollenspektrumen indikerar att det vid de tidpunkter som jordproven deponerades fanns en öppen och tydligt mosaikartad vegetation i närområdet som utgjordes av skogsdungar, betesmark och åker. Skogen på väldränerade jordarter var sannolikt fragmenterad i mindre bestånd som bestod av ädellövskog med ek, lind, hassel och björk (PP8), eller björkdominerad blandskog med inslag av ek och hassel (PP6), se figur 35. Någon bok, gran eller tall fanns inte i bestånden under denna tid. Förekomsten med enstaka bok- och granpollen i PP6 är alltför ringa för att påvisa en närvaro av dessa trädslag i omgivningen. På sämre dränerad mark förekom betydande partier med alkärr eller aldominerad sumpskog.

Skogsdungarna hade en ganska gles struktur vilket förekomsten med sporer från örnbräken antyder (figur 35), som är en art som starkt gynnas av ökad ljustillgång i fältskiktet (Marrs m fl 2006). Den höga gräsfrekvensen i kombination med en talrik närvaro med pollen från maskrosor/fibblor i åtminstone PP8 är en stark indikation på att det fanns ansenliga ytor med öppen och gräsdominerad mark i närheten. Att gräsmarken betades antyds av förekomsten med pollen från svartkämpar vilket är en art som huvudsakligen påträffas i betespåverkad gräsmark (t ex Behre 1981).

Även fyndet av sporer från låsbräken bekräftar tolkningen av betad växtlighet (figur 35). Rimligen handlar det om arten (vanligt) låsbräken (*Botrychium lunaria*) som i nutid är den mest spridda av släktet i de södra delarna av landet. Den är framför allt knuten till lågvuxen gräsvegetation, speciellt i form av kvävefattig naturbetesmark (Ekstam och Forshed 1992). Fyndet av ett pollen från ängsvädd i PP6 indikerar därtill att det fanns frisk till något fuktig betesmark. Den höga ljungfrekvensen i PP6 visar att det vid den tidpunkten fanns omfattande partier med ljungbevuxen och närmast hedartad betesmark.

Att det funnits åker på platsen påvisas med säkerhet genom fynden av pollen från sädesslag i båda nivåerna (appendix 2; figur 35). Antalet sädesspollen är emellertid ringa, det handlar om två i PP6 och ett i PP8. Av dessa kunde bara ett bestämmas, det gäller det ena av de anträffade i PP6 som identifierades som korn. De två andra kunde inte identifieras utan har i stället placerats i typen Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs).

Att några av sädespollenkornen inte har kunnat bestämmas beror på att de har fått en förtunnad och delvis upplöst vägg eller är ihoptryckta eller ihoprullade, vilket gör det svårt att se de karaktärer som är av betydelse för en säker identifiering som pollenkornets form, pollenväggens struktur och porens utseende och storlek (t ex Moore m fl 1991). Utöver sädesslagen bekräftar förekomsten av enstaka pollen från odlingsindikatorer, dvs växter som ofta förekommer som ogräs på brukad mark (t ex Behre 1981), att det fanns åker nära provpunkten. Det gäller exempelvis typer som smörblommor och gråbo/malört i PP6 (figur 35).

Att det saknas granpollen i PP8 och att bara ett sådant påträffades i PP6 (figur 35) visar att provmaterialet deponerats före nyare tid och möjligen också före början av tidig medeltid. Även den låga tallfrekvensen påtalar en tidpunkt innan medeltidens början eftersom det var först därefter som trädslaget expanderade i regionen. Avsaknaden av pollen från lind i PP6 talar för att den nivån representerar ett skede under senare delen av medeltiden eller nyare tid. Den synnerligen höga lindfrekvensen i PP8 som överstiger 10 % signalerar i stället en fas som definitivt är äldre än 500 e Kr och eventuellt äldre än 500 f Kr. En alternativ förklaring till lindförekomsten i det provet kan vara att pollen från äldre tiders skogsvegetation bevarats i marken och inblandats i samband med odling under senare perioder. Lindpollen bevaras i jordlager generellt bättre än många andra pollentyper (Havinga 1971, 1984).

Den rikliga ljungförekomsten i PP6 (figur 35) antyder i sin tur att nivån antingen återspeglar en medeltida eller en eftermedeltida tidpunkt då det var under den perioden som ljungdominerade hedmarker började breda ut sig i trakten. Men det kan finnas en alternativ förklaring genom att ljungpollen transporterats nedåt i marklagren genom exempelvis grävande insekter som marklevande bin och humlor (t ex Bottema 1975) och sålunda deponerats tillsammans med pollenkorn från äldre perioder.

En sammanvägd bedömning av pollenproven med viss reservation för förekomst av blandspektrum är att de påvisar vegetation och markanvändningen under två skilda perioder. Den lägre nivån (PP8) representerar antagligen en fas under bronsålderns slutskede eller den äldre delen av förromersk järnålder (ca 700–400 f Kr), medan den yngre (PP6) åskådliggör ett tidsavsnitt under vikingatiden eller den äldsta delen av medeltiden (ca 800–1100 e Kr), se tabell 7. Det nedre provet (PP8) belyser vidare att röset anlades på mark som redan var röjd och betades.

Den pollenbaserade tidsbedömningen stödjs inte av ^{14}C-dateringen av träkol (PK7: Ua-68284) från en nivå intill det övre pollenprovet (PP6) som gav en tidpunkt centrerad till början av 1800-talet (tabell 7). Den åldersbestämningen är drygt 700 år yngre än vad motsvarande pollenspektrum antyder. Tidsskillnaden kan bero på att träkolet inblandats i fyllningen i samband med mer sentida markanvändning.

Röjningsröse 167 (L1953:8049)

Detta röjningsröse är beläget i den centrala, västra delen av fornlämningen L1953:8049 (figur 9). Det har tagits två pollenprover (PP2 och PP5) på olika nivåer i röset (figur 18). PP2 som tagits i stenfyllningen avspeglar en fas när de omgivande markerna odlades. PP5 kommer från en nivå strax under fyllningen och representerar ett äldre skede innan lämningen tillkom. Pollenspektrumen redovisas dels i en tabell (appendix 2), dels i ett pollendiagram (figur 35).

Det har i röset tagits material för ^{14}C-dateringar som kommer från lager i nära anslutning till pollenproven (figur 18). Likaså i detta fall var det endast en av dem som gav en datering. Det gäller PK4 som kommer från en nivå under stenfyllningen en bit ifrån PP5 (tabell 7). Tidsbestämningen gav intervallet 1740–1540 f Kr (Ua-68283: 3360 ±31 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt centrerad omkring 1640 f Kr under bronsålderns äldsta del.

Pollenkoncentrationen är hög i båda proven. Bevaringen kan betecknas som dålig då ungefär var fjärde pollen inte gick att bestämma (figur 35). Pollendiversiteten är jämförelsevis hög och närapå likartad i nivåerna. Som högst är den i PP2 där 25 typer bestämdes, medan något färre, 22 pollenslag, identifierades i PP5. Antalet mikroskopiska träkolspartiklar varierar påtagligt mellan proven. Förekomsten är måttlig i PP2 men relativt riklig i PP5. I båda fallen antyder närvaron att det brunnit på platsen vid flera tillfällen. Att marklagren påverkats av eld indikeras dessutom av att det hittades pollenkorn från björk som visade tecken på uppvärmning och därigenom fått förtjockade pollenväggar (t ex Andersen 1988).

Betula (björk) är den klart dominerande pollentypen i proven då dess frekvens överstiger 50 % av pollensumman (figur 35). Allra rikligast är förekomsten i PP5 där värdet uppgår till 80,4 %. I PP2 är det något lägre då det ligger på 53,5 %. I en av nivåerna, PP2, kan också Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas till de dominanta typerna med en frekvens på 23,0 %. Värdet är däremot betydligt lägre i PP5 där det endast ligger på 5,7 %. *Pinus* (tall), *Alnus* (al), *Quercus* (ek), *Corylus* (hassel), *Calluna* (ljung) och Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) kan därutöver föras till de förhållandevis talrikt förekommande typerna. Av dessa är ljung och al mest frekventa med värden som varierar på mellan 1,7–7,7 respektive 2,2–4,2 %. De högsta frekvenserna för både ljung och al uppnås i PP2. Värdena för övriga i gruppen ligger företrädesvis på mellan 0,8–2 %. I PP2 kan likaså *Plantago lanceolata* (svartkämpar) inräknas i gruppen med ett värde på 1,7 %. I PP5 noterades bara två sådana pollenkorn.

Det hittades även i proven enstaka eller ett mindre antal pollen från bl a Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), Apiaceae (flockblomstriga växter), *Aster*-typ (ullört, korsört, noppa m fl), Caryophyllaceae (nejlikväxter), *Artemisia* (gråbo, malört) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra), se figur 35. PP2 utmärks därtill av en närvaro av enstaka pollen från *Tilia* (lind), *Fagus* (bok), *Triticum* (vete), *Ranunculus*-typ (smörblommor m fl), *Campanula* (klocka) och Chenopodiaceae (mållväxter) vilket är typer som inte registrerades i den andra nivån.

Det motsatta förhållandet gäller för PP5 där några pollenkorn från typer som *Picea* (gran), *Hordeum*-gruppen (korn m fl), *Melampyrum* (kovall), *Hornungia*-typ (lomme, penningört m fl), *Epilobium angustifolium* (mjölkört) och *Polygonum persicaria*-typ (åkerpilört m fl) påträffades (figur 35). Vid sidan om pollen noterades det endast mer talrikt med sporer av typen *Pteridium aquilinum* (örnbräken). Ett mindre antal från sådana som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar), *Botrychium* (låsbräken), *Lycopodium clavatum* (mattlummer) och *Sphagnum* (vitmossor) bör också nämnas.

Båda proven påvisar att det omgivande landskapet var mosaikartat och utgjordes av såväl skogsdungar som betesmark och åker. Pollenspektrumen skiljer sig dock en del på så sätt att PP2 avspeglar en mer öppen och fragmenterad växtlighet som främst påtalas av den rikliga förekomsten med gräs och ljung (figur 35), medan PP5 i stället visar att skogen var mer sammanhängande. På fastmarkerna dominerades skogsbestånden av björk, men det fanns även ett inslag av ek och hassel. Underordnat förekom enstaka lindar (PP2). Gran, tall och bok saknades helt i bestånden. På fuktigare mark förekom smärre partier med alkärr. Skogsdungarna hade en gles struktur vilket närvaron av sporer från örnbräken signalerar.

Den rikliga förekomsten med gräspollen i PP2 (figur 35) talar för att det fanns betydande ytor med öppen och gräsdominerad växtlighet. Även om gräsförekomsten är betydligt lägre i

PP5 pekar den ändå mot att det fanns omfattande partier med sådana biotoper. Kanske handlade det då mer om lövbevuxna hagmarker vilket den höga björkfrekvensen antyder. Fynden av pollen från maskrosor/fibblor och svartkämpar liksom sporer från låsbräken visar dessutom att den gräsdominerade vegetation betades. Närvaron av ett pollen från klocka i PP2 vittnar om liknande miljöer eller att det fanns partier med brynvegetation. I fallet med klocka gäller det antingen liten eller stor blåklocka (*Campanula rotundifolia* och *C. persicifolia*) som är de vanligaste i släktet och oftast knutna till glest trädbevuxna ängs- och hagmarksmiljöer. Den påtagliga ljungfrekvensen i PP2 påvisar därtill att det fanns ytor med hedartad betesmark i närheten.

Att det funnits åker på platsen beläggs av förekomsten av pollen från sädesslag i båda proven (appendix 2; figur 35). Sammanlagt handlar det om två sådana pollenkorn i PP2 och tre i PP5. Av dessa har bara ett i varje nivå gått att bestämma. Det rör sig om ett från vete i PP2 och ett från korn i PP5. Övriga sädespollen som inte kunde identifieras har förts till typen obestämda sädesslag. Den begränsade närvaron av sädespollen belyser att odlingen inte var speciellt omfattande när provmaterialet deponerades. Att marken brukades påtalas tillika av förekomsten av pollen från bl a nejlikväxter, gråbo/malört, mållväxter i PP2, lomme/penningört i PP5, åkerpilört m fl i PP5 och syror.

Avsaknaden av granpollen i PP2 och att bara ett sådant bokfördes i PP5 (figur 35) indikerar att pollenspektrumen reflekterar en tidpunkt före nyare tid och sannolikt också innan medeltidens början. Den ringa förekomsten med tall talar på ett liknande sätt för ett skede före medeltidens början. Att pollen från lind saknas i PP5 och att bara två sådana noterades i PP2 pekar mot en fas som definitivt är yngre än ca 500 e Kr. Den påtagliga förekomsten med ljung i PP2 antyder möjligen en medeltida tidpunkt.

En samlad bedömning av proven är att PP5 representerar vegetation och markanvändningen under ett senare skede av vendeltiden eller den äldre delen av vikingatiden (ca 700–900 e Kr), medan PP2 återspeglar en fas av vikingatiden eller den allra äldsta delen av medeltiden (ca 800–1100 e Kr), se tabell 7. Likaledes i detta fall talar den nedre nivån (PP5) för att röset anlades på mark som var öppen och betades.

Tidsbedömningen som baseras på sammansättningen av pollenspektrumen motsägs av ^{14}C-dateringen (PK4: Ua-68283) från en nivå under stenfyllningen. Den gav en ålder runt 1640 f Kr (tabell 7), dvs en tidpunkt under den äldre delen av bronsåldern som är drygt 2300 år äldre än för motsvarande pollenprov (PP5). Att lindpollen saknas i det provet påtalar att det inte kan avspegla en sådan ålder. En förklaring till skillnaden mellan metoderna kan vara att träkolet återger en brand som skett långt före de skeden som pollenproven vittnar om.

Röjningsröse 170 (L1953:8049)

Röjningsröset ligger i den centrala delen av fornlämningen L1953:8049 (figur 9). Två pollenprover (PP14 och PP16) har tagits på olika nivåer i röset (figur 19). Av dessa har PP16 tagits på en nivå i fyllningen medan PP14 kommer från skikt strax under stenpackningen. Den nedre nivån (PP14) reflekterar ett skede innan lämningen tillkom. Det övre provet (PP16) belyser en fas när den omgivande marken brukades. Pollenspektrumen från röset redovisas i form av en tabell (appendix 2) och ett diagram (figur 35).

Det har gjorts två ^{14}C-dateringar på träkol som påträffats i marklagren invid pollenproven (figur 19). De gav något skilda åldrar (tabell 7). Det nedre provet (PK15) som tagits invid PP14 gav tidsintervallet 340–50 f Kr (Ua-68287: 2120 ±31 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt centrerad runt 195 f Kr vilket motsvarar en fas under förromersk järnålder. Det andra provet (PK17) som kommer från en nivå i stenfyllningen nära PP16 gav intervallet 570–650 e Kr (Ua-68288: 1456 ±30 BP; kalibrerad ålder angiven

vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid runt 610 e Kr som påtalar ett skede under den äldre delen av vendeltiden.

Pollenkoncentrationen är hög i nivåerna. Bevaringen är däremot dålig. I genomsnitt kunde ungefär var fjärde pollenkorn inte bestämmas (figur 35). Pollendiversiteten skiljer sig betydligt åt mellan proven. Den är hög i PP16 där 31 typer identifierades. I PP14 är den låg då endast 15 pollenslag noterades. Även förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar varierar. Den är måttlig i PP16 men mycket riklig i PP14. Närvaron av sådana partiklar visar att det har brunnit på platsen vid flera tillfällen. Det registrerades därtill brandpåverkade pollen i PP14.

Likaledes i dessa prover utgör *Betula* (björk) den klart dominerande pollentypen (figur 35). I PP14 uppgår frekvensen till hela 84,7 % av pollensumman. Värdet är något lägre i PP16 där det ligger på 46,5 %. Vid sidan av björk kan i samma nivå också *Calluna* (ljung) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas till de mest talrika typerna med frekvenser på 20,7 respektive 13,1 %. I PP14 är förekomsten av dessa pollenslag mer måttlig då den ligger på 1,6 för ljung och 5,8 % för gräs. Därutöver förekommer endast pollen från *Alnus* (al) och *Corylus* (hassel) någorlunda ymnigt i proven. Av dessa är al mest frekvent med värden på 2,5 i PP14 och 6,6 % i PP16. Frekvensen för hassel är mindre variabel då den ligger på drygt 1 %.

Typer som *Pinus* (tall), *Quercus* (ek), Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) förekommer bara någotsånär rikhaltigt i den ena av nivåerna (figur 35). För tall, ek och syror gäller det PP16 där frekvenserna ligger på runt 1–2 %. I PP14 hittades bara enstaka sådana pollenkorn. För maskrosor/fibblor rör det sig om PP14 där värdet uppgår till 1,9 %. I PP16 är förekomsten mer måttlig då den ligger på 0,8 %.

Det påträffades i båda proven enstaka eller ett mindre antal pollen från flera andra typer. Det gäller sådana som *Tilia* (lind), *Triticum* (vete), Caryophyllaceae (nejlikväxter), *Artemisia* (gråbo, malört) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar), se figur 35. Av intresse är därtill fyndet av ett pollen från Chenopodiaceae (mållväxter) i PP14. Förekomsten i PP16 av enstaka pollen från bl a *Fagus* (bok), *Picea* (gran), *Juniperus* (en), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), *Secale* (råg), *Aster*-typ (ullört, korsört, noppa m fl), Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter), *Anemone nemorosa* (vitsippa) och *Sinapis*-typ (senap, kål, rättika m fl) bör också omnämnas. Utöver pollen hittades det tämligen frekvent med sporer av typen Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar). En märkbar närvaro med sporer från *Botrychium* (låsbräken), *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Sphagnum* (vitmossor) kan likaså påtalas.

Båda pollenspektrumen indikerar att det fanns en mosaikartad vegetation i omgivningen som bestod av skogsdungar, betesmark och åker. På samma sätt som för det närbelägna och ovan beskrivna röset (Röjningsröse 167) visar proven att landskapet som helhet var mer öppet när det stratigrafiskt yngre provet (PP16) deponerades, vilket de högre frekvenserna för ljung och gräs specifikt reflekterar (figur 35). Även om öppen växtlighet avspeglas av den äldre nivån (PP14) hade gräsmarken vid den tidpunkten inte lika stor utbredning i närområdet.

Skogsbestånden på väldränerad mark dominerades av björk (figur 35). I mindre omfattning förekom ek och hassel. Linden var däremot sällsynt i skogarna. Trots att det påträffades en del pollen från både tall, bok och gran i PP16 är förekomsten alltför ringa för att påvisa en lokal närvaro i bestånden. På sin höjd vittnar dessa pollen om att trädslagen hade börjat expandera i regionen. På sämre dränerade marktyper fanns det partier med aldominerad sumpskog. Existensen av sporer från örnbräken antyder att fastmarkernas trädskikt hade en gles struktur.

Den ganska höga gräsfrekvensen (figur 35) visar att det fanns betydande ytor med gräsdominerad växtlighet i närheten. Förekomsten av pollen från maskrosor/fibblor samt

sporer från låsbräken belägger likaledes sådan vegetation. Att gräsmarken betades påtalas av fynden av pollen från svartkämpar. Den höga ljungfrekvensen i PP16 visar att det nära röset fanns utbredda partier med ljungbevuxen och hedartad mark. Den ljungdominerade växtligheten hade dock en begränsad omfattning när det andra provet (PP14) avsattes. Fyndet av ett pollen från en i PP16 är i detta sammanhang intressant eftersom sådana vanligen bevaras sämre i marken än många andra typer. Att ett sådant pollenkorn ändå anträffades tyder på att det fanns en del enbuskar på betesmarkerna. Detta talar även för ett hårt betestryck på de hedartade biotoperna.

Det registrerades ett mindre antal pollen från sädesslag i proven (appendix 2; figur 35). Närvaron av dessa styrker tolkningen att det odlats på marken invid röset. Flest sädespollen noterades i PP16 där det handlar om fyra stycken. I PP14 hittades bara ett sådant pollen. Av de funna pollenkornen från sädesslag kunde tre bestämmas till art. Det rör sig om ett från råg i PP16 och ett från vete i både PP14 och PP16. Övriga kunde inte bestämmas och har förts till typen obestämda sädesslag. Att det funnits åker på platsen beläggs av fynden av pollen från olika ogräs och odlingsindikatorer som exempelvis nejlikväxter, senap/kål m fl i PP16, gråbo/malört, mållväxter i PP14 och syror.

Den ringa närvaron med granpollen i PP16 (figur 35) liksom avsaknaden i PP14 talar för att nivåerna representerar ett skede före nyare tid och antagligen också innan medeltidens början. Den obetydliga förekomsten med tallpollen pekar likaså på en tidpunkt före början av medeltiden. Att bara ett lindpollen hittades i båda proven antyder att de återger vegetation som är yngre än ca 500 e Kr. Ljungfrekvensen är däremot tillräckligt hög i PP16 för att kunna avspegla en medeltida period. I PP14 är den lägre och kan därför knappast påtala en tidpunkt under medeltiden.

En sammanvägd bedömning av pollenspektrumen är att PP14 utrycker ett skede under den yngre delen av vendeltiden eller den äldre av vikingatiden (ca 700–900 e Kr), medan PP16 åskådliggör en fas någon gång mellan sen vikingatid fram till högmedeltiden (ca 1000–1350 e Kr), se tabell 7. Även för detta röse indikerar pollensammansättningen i den äldre nivån (PP14) att röset uppfördes på mark som tidigare både varit öppen och uppodlad.

Tidsbedömning motsägs i detta fall av ^{14}C-dateringarna (PK15: Ua-68287; PK17: Ua-68288) som ger åldrar centrerade omkring 195 f Kr (PK15) och 610 e Kr (PK17), se tabell 7. De ger tidpunkter som är drygt 900 (PP14) respektive 400 år (PP16) äldre än motsvarande pollenbaserade bedömningar. Den höga ljungfrekvensen i PP16 talar definitivt mot att den nivån företräder en fas under vendeltiden. En förklaring till skillnaden mellan metoderna kan vara att träkolet återspeglar bränder som skett långt före de skeden som pollenproven reflekterar.

Röjningsröse 233 (L1953:8049)

Detta röjningsröse ligger i den norra delen av fornlämningen L1953:8049 (figur 9). Det har tagits två pollenprover (PP11 och PP13) på olika ställen i röset (figur 20). Det ena av dem (PP11) kommer från en nivå i stenfyllningen, medan det andra (PP13) härrör från ett läge strax därunder. Proven avspeglar skilda tidsperioder på så sätt att det övre representerar ett brukningsskede när den intilliggande marken användes och det nedre en fas innan eller i samband med anläggningen av röset. De framtagna pollenspektrumen redovisas såväl i en tabell (appendix 2) som ett pollendiagram (figur 35).

Det har även för denna lämning gjorts två ^{14}C-dateringar på träkol som hittats i nära anslutning till pollenproven (figur 20). De gav klart skilda åldrar (tabell 7). Det undre provet (PK12) som kommer från en nivå nära PP13 gav tidsintervallet 1210–1000 f Kr (Ua-68286: 2899 ±31 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt centrerad runt 1105 f Kr vilket närapå motsvarar övergången mellan den äldre och yngre bronsåldern. Det övre provet (PK10) som tagits invid PP11 i fyllningen gav intervallet 255–420 e Kr (Ua-

68285: 1694 ±30 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid omkring 340 e Kr som påvisar ett skede under den yngre delen av romersk järnålder.

Pollenkoncentrationen är tämligen hög i nivåerna. Bevaringen varierar emellertid mellan proven. Den var mindre god i PP11 eftersom omkring var åttonde pollenkorn inte gick att bestämma (figur 35). I PP13 var den betydligt sämre och kan betraktas som dålig då drygt var fjärde pollen inte kunde identifieras. Diversiteten varierar något mellan nivåerna, från rätt hög i PP13 där 26 pollentyper noterades till ganska låg i PP11 där bara 22 urskildes. Det påträffades talrikt med mikroskopiska träkolspartiklar, speciellt gäller det för PP13 där förekomsten är synnerligen ymnig. Dessa partiklar har troligen ackumulerats under lång tid och inblandats och fragmenterats ytterligare i marken vid odling. De påvisar rimligtvis att eld har använts vid upprepade tillfällen i samband med markröjningar eller för att förbättra växtligheten på betesmarker.

Betula (björk) och *Calluna* (ljung) är de dominerande pollentyperna i proven (figur 35). Sammanlagt uppgår deras frekvenser till drygt 70 % av pollensumman. Av dessa är ljung mest talrik i PP11 med ett värde på 45,9 %. I den andra nivån är det något lägre då det ligger på 30,9 %. Björk är i stället rikligast förekommande i PP13 där frekvensen uppgår till 39,8 %. I PP11 är den något lägre och ligger på 31,4 %. Utöver björk och ljung kan Poaceae odiff <40 µm (gräs) nästan räknas till de dominanta pollenslagen genom att dess värde ligger på runt 9 % i båda proven.

Därutöver förekommer det i nivåerna någorlunda rikhaltigt med pollen från *Pinus* (tall), *Alnus* (al) och *Quercus* (ek), se figur 35. Av dessa är al mest frekvent med värden på mellan 4,6–5,0 %. Frekvenserna för tall och ek är något lägre och ligger inom intervallet 0,9–2,5 %. I PP13 noterades därtill lite högre värden för *Tilia* (lind), *Corylus* (hassel), Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter), Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra). Frekvenserna för lind, hassel och maskrosor/fibblor ligger på 2,0 %, medan de för obestämda ljungväxter och syror uppgår till ca 1 %. I PP11 är närvaron av dessa typer mer begränsad och lindpollen saknas till och med helt.

Det bokfördes i nivåerna enstaka eller ett fåtal pollen från flera andra tyder varav *Fagus* (bok), *Picea* (gran), *Secale* (råg), *Aster*-typ (ullört, korsört, noppa m fl), Caryophyllaceae (nejlikväxter), Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter), *Artemisia* (gråbo, malört) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) bör nämnas (figur 35). I PP13 påträffades likaså några pollen från bl a Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), *Triticum* (vete) och *Anemone nemorosa* (vitsippa) som kan vara värda att påtala. Vid sidan om pollen observerades det förhållandevis rikligt med sporer, speciellt gäller det för PP13 där typer som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) och *Pteridium aquilinum* (örnbräken) är väl företrädda. De förekom i mindre omfattning också i PP11. Även närvaron i båda nivåerna av ett mindre antal sporer från *Botrychium* (låsbräken) bör omnämnas.

Pollenproven visar att det fanns en tydligt mosaikartad vegetation i närområdet som karaktäriserades av såväl skogsbestånd som betesmark och åker. Skogen var fragmenterad och bestod av smärre dungar som låg spridda i landskapet. På väldränerade jordarter utgjordes bestånden av björkdominerad blandskog med inslag av ek och hassel (figur 35). PP13 antyder därtill att det fanns ett påtagligt inslag av lind. Bok, gran och tall saknades däremot i skogsdungarna. På sämre dränerad mark fanns det ansenliga partier med alsumpskog. Den rikliga närvaron speciellt i PP13 av sporer från örnbräken indikerar att skogen på fastmarkerna hade en gles struktur.

Det fanns i närheten betydande ytor med öppen och gräsdominerade biotoper vilket den tämligen höga gräsfrekvensen påvisar (figur 35). Förekomsten med pollen från maskrosor/fibblor och obestämda väddväxter samt sporer från låsbräken vittnar likaså om sådan växtlighet. Fyndet av pollen från svartkämpar antyder dessutom att gräsmarken

betades. Den synnerligen höga ljungfrekvensen i proven signalerar att det förekom omfångsrika partier med ljungdominerad och hedartad vegetation i omgivningen.

Pollen från sädesslag noterades i båda nivåerna (appendix 2; figur 35). Antalet varierar dock från endast ett sådant pollenkorn i PP11 till sammanlagt fyra i PP13. Flera av dessa har gått att bestämma till art. Det handlar om ett pollen från råg i bägge proven och två från vete i PP13. Ett obestämbart sädespollen hittades också i PP13. Närvaron av såväl bestämda som obestämda sädespollen är ett starkt belägg för att det funnits åker på platsen. PP13 påtalar att odlingen både var mer omfattande och diversifierad när det provmaterialet deponerades. Fynden av pollen från olika ogräs och odlingsindikatorer som nejlikväxter, gråbo/malört och syror påvisar likaledes att marken brukades.

Förekomsten med granpollen är obetydlig i proven (figur 35) vilket talar för att de avspeglar en tidpunkt innan nyare tid och troligen likaså före eller omkring medeltidens början. Även den låga tallfrekvensen vittnar om en period som är äldre än medeltiden. Att lindpollen saknas i PP11 är ett tecken på att den nivån representerar ett skede efter 500 e Kr och möjligen också att den är yngre än medeltidens början. I PP13 påträffades i stället flera pollen från lind (2,0 %) som antingen visar att provmaterialet är äldre än ca 500 e Kr eller att det innehåller pollenkorn som bevarats i jordlagren från skogsvegetation under äldre faser.

Den höga ljungfrekvensen (figur 35) indikerar i stället att nivåerna återspeglar vegetation under medeltiden eller nyare tid. Den något motsägelsefulla sammansättningen, speciellt i PP13, där förekomsten av lind och ljung pekar såväl mot äldre som yngre faser kan tala för att åtminstone den nivån utgör ett blandspektrum. En samlad bedömning av proven är att det som hämtats under röset (PP13) sannolikt påvisar växtmiljöer och markanvändning under ett skede av vikingatiden fram till tidig medeltid (ca 800–1100 e Kr) och det från stenfyllningen (PP11) reflekterar tidig- eller högmedeltiden (ca 1100–1350 e Kr), se tabell 7. Pollensammansättningen i den äldre nivån (PP13) antyder att röset har anlagts på mark som var både öppen och betad.

Den pollenbaserade åldersbedömningen avviker likaså i detta fall från ^{14}C-dateringarna (PK10: Ua-68285; PK12: Ua-68286) som ger åldrar centrerade runt 340 e Kr (PK10) och 1105 f Kr (PK12), se tabell 7. Det är tidpunkter som är omkring 600 respektive 2000 år äldre än motsvarande uppskattningar som baserats på pollenspektrumen. Den höga ljungfrekvensen talar för att pollenproven inte kan avspegla så höga åldrar. Diskrepansen mellan dateringsmetoderna kan möjligtvis förklaras av att träkolet vittnar om äldre brandfaser och att det inblandats i marklagren i samband med odling under senare perioder.

Röjningsröse 238 (L1953:8049)

Röjningsröset är beläget i den östra delen av fornlämningen L1953:8049 (figur 10). Det har en komplex uppbyggnad med dels en central primärdel, dels en mot väster utbyggd del. Sammanlagt har fyra pollenprover tagits på olika nivåer i röset, varav två (PP18 och PP24) i dess centrala del och två (PP20 och PP22) i den utbyggda delen (figur 21). Av dessa återger PP24 och PP22, som kommer från markskikt strax under stenpackningen, rimligen anläggningsfaser, medan PP18 och PP22 som hämtats från lager i fyllningen bör representera brukningsfaser. Pollenspektrumen för dessa nivåer presenteras i en tabell (appendix 2) och ett diagram (figur 36).

Det har sammanlagt gjorts fyra ^{14}C-dateringar på träkol som påträffades i nära anslutning till pollenproven (figur 21). Tre av dessa resulterade i tidsbestämningar, det gäller PK19, PK21 och PK23 (tabell 7). De gav emellertid ganska spridda åldrar. Provet från primärrösets fyllning (PK19) nära PP18 gav tidsintervallet 255–425 e Kr (Ua-68289: 1687 ±30 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt centrerad runt 340 e Kr vilket motsvarar en fas under den yngre delen av romersk järnålder.

Provet från den utbyggda delens bottenskikt (PK21) vid PP20 (figur 21) gav intervallet 1300–1400 e Kr (Ua-68290: 618 ±29 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid omkring 1350 e Kr som motsvarar övergången mellan hög- och senmedeltiden. Det prov (PK23) som tagits i fyllningen i den utbyggda delen invid PP22 gav intervallet 3480–3100 f Kr (Ua-68282: 4553 ±33 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt centrerad runt 3290 f Kr vilket motsvarar en fas under den allra äldsta delen av mellanneolitikum.

Pollenkoncentrationen är mycket hög i flertalet av proven, enda undantaget är PP24 från primärrösets bottendel där den var något lägre. Bevaringen varierar något mellan nivåerna från mindre god till dålig. Som bäst var den i PP18 och PP20 där drygt var femte pollen inte gick att bestämma (figur 36). I PP22 och PP24 rör det sig om drygt var fjärde pollen som inte gick att identifiera. Pollendiversiteten skiftar också mellan proven, från hög till relativt låg. Som högst var den i PP22 där 30 typer registrerades. Allra lägst var den i PP24 där bara 17 pollenslag noterades. Även förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar skiljer sig en del mellan nivåerna, från måttlig i PP20 och PP22 till riklig i PP18 och PP24. Närvaron av sådana partiklar påtalar att det brunnit på platsen vid flera tillfällen. Detsamma antyder fynden i nivåerna av pollenkorn som uppvisar tecken på uppvärmning.

Den genomgående mest talrika pollentypen i proven är *Betula* (björk) vars frekvens varierar inom intervallet 47,4–87,4 % av pollensumman (figur 36). Det högsta värdet uppnås i PP24, medan det lägsta bokfördes i PP22. I några av nivåerna kan likaså *Alnus* (al), *Calluna* (ljung) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas till de dominanta typerna. För ljung gäller det proven (PP22 och PP20) från rösets utbyggda del där frekvensen ligger på 18,2 respektive 10,5 %. I de två andra nivåerna från primärröset är förekomsten mer variabel. I PP18 uppgår värdet till 7,4 % medan endast ett ljungpollen hittades i PP24. För gräs gäller det i stället PP22 och PP18 där frekvensen ligger på 11,7 och 13,2 %. I de andra proven är värdet lägre, 3,1 (PP24) respektive 7,9 % (PP20). För al handlar det enbart om PP18 där frekvensen uppgår till 14,3 %. I övriga nivåer varierar den mellan 4,3–9,3 %.

Till de någorlunda ymnigt förekommande typerna i ett eller flera av proven kan *Pinus* (tall), *Picea* (gran), *Corylus* (hassel), *Myrica* (pors), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) räknas (figur 36). Mest frekvent i denna grupp är tall med värden på mellan 0,7 % som lägst i PP24 till 6,6 % som högst i PP18. Därpå följer hassel med en frekvens på 0,7–2,6 %. För gran gäller det bara PP18 där värdet uppgår till 2,0 %. I de andra proven saknas typen (PP24), eller är svagt företrädd. Förekomsten av pollen från maskrosor/fibblor och svartkämpar är mer variabel och ligger huvudsakligen på 1–1,5 % som mest. Pors och obestämda odlade gräs uppnår värden på runt 1 % i endast en av nivåerna. Det gäller PP22 för pors och PP18 för obestämda odlade gräs. I övriga prover är förekomsten av dessa pollenslag mer begränsad.

Det förekommer i nivåerna enstaka eller ett mindre antal pollen från flera andra typer varav bl a *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Acer* (lönn) i PP20, *Fagus* (bok) i PP22 och PP18, *Hordeum*-gruppen i PP18, *Secale* (råg) i PP22 och PP18, Caryophyllaceae (nejlikväxter) i PP22 och PP20, Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter) i PP22 och PP20, *Campanula* (klocka) i PP22, PP20 och PP24, *Jasione*-typ (blåmunkar) i PP20, *Artemisia* (gråbo, malört) i PP22 och PP24, *Cannabis*-typ (hampa, humle) i PP18, Chenopodiaceae (mållväxter) i PP22 och PP20 och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) bör nämnas då flera av dem har betydelse för tolkningen (figur 36). Utöver pollen påträffades det enbart någotsånär rikligt med sporer från typer som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) och *Pteridium aquilinum* (örnbräken). Ett mindre antal från *Botrychium* (låsbräken) i samtliga prover kan likaså påtalas.

Tre av pollenspektrumen (PP18, PP20 och PP22) indikerar att det omgivande landskapet hade en öppen och mosaikartad karaktär när jordproven deponerades. De visar att det fanns

skogsdungar, betesmark och åker i närområdet. Den enda nivån som avviker från denna bild är PP24 från ett skikt under primärröset som i stället påvisar ett mer slutet landskap med smärre öppna ytor. På fastmarkerna dominerades bestånden av björkdominerad skog som hade ett begränsat inslag av ek, lind och hassel (figur 36). I viss mån fanns också enstaka lönnar i skogen (PP20). Någon tall, gran eller bok fanns sannolikt inte i bestånden. Det högre värdet för gran i PP18 avspeglar att trädslaget börjat expandera i regionen men knappast att det hade etablerats i de omgivande biotoperna. På fuktiga marktyper fanns utbredda bestånd med alkärr. Skogsdungarna hade en öppen struktur vilket inte minst närvaron av sporer från örnbräken antyder.

Den höga gräsfrekvensen i tre av nivåerna (PP22, PP20 och PP18; figur 36) påtalar att omgivningen präglades av betydande ytor med gräsdominerad vegetation. Existensen av pollen från maskrosor/fibblor och sporer från låsbräken stärker denna tolkning. Att gräsmarkerna betades antyds av närvaron av pollen från svartkämpar i samma prover. Det förekom i trakten ängsartad växtlighet och brynmiljöer, vilket beläggs av pollen från bl a obestämda väddväxter och klocka. Fynden av ett pollen från blåmunkar (*Jasione montana*) i PP20, som är en art som främst växer på sandig och mager mark (t ex Parnell 1985), belyser att det fanns partier med öppen mark som stördes genom kreaturstramp. Den höga ljungfrekvensen, speciellt i PP22 och PP20, bekräftar att det fanns ansenliga ytor med ljungbevuxen och hedartad mark i området.

Den lägre gräsfrekvensen i PP24 (3,1 %; figur 36) visar att den gräsdominerade växtligheten vid den tidpunkten hade en begränsad utbredning i närheten. Att det fanns vissa partier med lågvuxen vegetation nära provpunkten beläggs av närvaron av pollen från maskrosor/fibblor och sporer från låsbräken. Om växtmiljöerna betades under denna tid är oklart eftersom några pollenkorn från svartkämpar inte upptäcktes i provet. Den ringa förekomsten med ljungpollen visar dessutom att det inte fanns några hedartade biotoper i omgivningen.

Pollen från sädesslag noterades i varierande mängd i proven (appendix 2; figur 36). De var förhållandevis rikliga i PP18 där sammanlagt tio sädespollen bokfördes. Förekomsten var något mer begränsad i PP22 och PP20 där fyra respektive två sådana pollenkorn påträffades. I PP24 hittades däremot inga pollen från sädesslag. Endast ett mindre antal sädespollen gick att bestämma. Det handlar om två stycken från råg i både PP22 och PP18, samt ett från korn i PP18. Övriga kunde inte identifieras och har i stället placerats i typen obestämda sädesslag. Talrikast var förekomsten med sådana pollenkorn i PP18 där det handlar om sju stycken (1,1 %).

Såväl de obestämda sädespollenkornen som de bestämda styrker tolkningen att det odlats på platsen. Den rikligare närvaron i PP18 (figur 36) antyder att odlingen vid den tidpunkten både var mer omfattande och diversifierad än tidigare. Därutöver indikerar fynden av pollen från olika ogräs och odlingsindikatorer att det funnits åker vid röset. Det gäller bl a sådana som nejlikväxter, gråbo/malört och syror. Fyndet av typen hampa/humle i PP18, i detta fall rimligen från hampa, påtalar att denna gröda också odlades i mindre omfattning.

Det påträffades granpollen i tre av nivåerna (figur 36). Förekomsten är emellertid begränsad förutom i PP18 där den är mer påtaglig men ändå inte tillräckligt riklig för att belägga en lokal närvaro av trädslaget. Trots det signalerar den att det provet avspeglar en tidpunkt som definitivt är yngre än medeltidens början men troligen äldre än nyare tid. Även om förekomsten är ringa i PP20 och PP22 är det troligt att dessa nivåer representerar en tid efter 1000-talets början men före slutskedet av tidigmedeltiden. Avsaknaden av granpollen i PP24 kan tyda på att det provet vittnar om en fas före medeltidens början.

Den tämligen begränsade förekomsten med tallpollen (figur 36), förutom i PP18 där den är något rikligare, talar för att proven mestadels reflekterar tidpunkter före 1000-talets början. Det är egentligen bara i PP18 som uppträdandet eventuellt kan återspegla en tidpunkt under den äldre delen av medeltiden. Den begränsade förekomsten med lindpollen pekar

mot att proven åskådliggör ett tidsavsnitt efter ca 500 e Kr. Den höga ljungfrekvensen i PP22 och PP20 antyder vidare att dessa nivåer kan återge en medeltida period.

En sammanvägd bedömning av proven är att PP24 som kommer från ett markskikt under primärröset belyser det äldsta skedet, sannolikt under vendeltiden (ca 600–800 e Kr), se tabell 7. Därefter följer i tidsordning PP20 och PP22 från den utbyggda delen. Förmodligen avspeglar dessa nivåer olika avsnitt av vikingatiden eller tidig medeltid (ca 800–1100 e Kr). Det yngsta provet (PP18) kommer från primärrösets fyllning och representerar en period under tidig- eller högmedeltiden (ca 1100–1300 e Kr). Pollenproven visar att röset anlagts på mark som bara delvis var röjd, dessutom styrker de antagandet att den utbyggda delen är yngre än den centrala.

Den pollenbaserade åldersbedömningen bekräftas delvis av en av ^{14}C-dateringarna (PK21: Ua-68290) från rösets utbyggda del som ger en tidpunkt runt 1350 e Kr som bara är något yngre än vad motsvarande pollenspektrum (PP20 och PP22) antyder (tabell 7). Tidsbestämningen (PK19: Ua-68289) från primärrösets fyllning ger däremot en ålder centrerad omkring 340 e Kr som är drygt 700 år äldre än vad pollenprovet (PP18) från samma lager påtalar. Dateringen från fyllning i rösets utbyggda del (PK23: Ua-68282) ger därtill en tid runt 3290 f Kr som är mer än 4000 år äldre än vad PP22 påvisar.

Det daterade träkolet (PK23; tabell 7) från den utbyggda delens fyllning reflekterar rimligtvis en äldre brand som ägt rum långt före rösets anläggning. Pollenprovet (PP22) kan definitivt inte åskådliggöra en sådan tidpunkt eftersom förekomsten av lind och ek är ringa (figur 36) och dessa trädslag var rikligt förekommande i området på väldränerade jordarter under neolitikum. I de andra fallen avspeglar dateringarna både äldre träkol (PK19) och yngre (PK21) som inblandats i röset i samband med markanvändningen. Att det förekommit betydande omblandning påvisas tydligt av dateringarna från den utbyggda delen där den yngre åldersbestämningen kommer från bottendelen och den äldre från fyllningen.

Röjningsröse 279 (L1953:8049)

Detta röjningsröse ligger i den södra delen av fornlämningen L1953:8049 (figur 10). Det har tagits två pollenprover (PP26 och PP28) på olika nivåer i röset (figur 22). Av dessa kommer PP26 från ett skikt under stenpackningen och PP28 från en nivå i fyllningen. Det nedre provet (PP26) återger en tidpunkt innan eller i samband med anläggningen av röset, medan PP28 reflekterar ett senare brukningsskede. De framtagna pollenspektrumen redovisas i såväl tabellform (appendix 2) som i form av ett diagram (figur 36).

Det har gjorts två ^{14}C-dateringar på träkol som påträffats i marklagren i anslutning till pollenproven (figur 22). Av dessa resulterade endast provet från stenfyllningen (PK29) i en datering (tabell 7). Det gav tidsintervallet 1040–1210 e Kr (Ua-68291: 914 ±30 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid centrerad omkring 1125 e Kr vilket motsvarar en fas under tidig medeltid.

Pollenkoncentrationen är mycket hög i proven. Pollenbevaringen kan betraktas som mindre god eftersom drygt var femte pollen i PP26 och runt var sjätte i PP28 inte gick att bestämma (figur 36). Pollendiversiteten skiljer sig något åt mellan nivåerna från tämligen hög i PP28 där 26 pollenslag identifierades, till ganska låg i PP26 där bara 21 typer urskildes. Det förekommer måttligt med mikroskopiska träkolspartiklar i proven. Närvaron av sådana partiklar visar att det brunnit på platsen vid något tillfälle eller att eld kan ha nyttjats regelbundet i samband med markanvändningen.

Betula (björk) och *Calluna* (ljung) är de dominerande pollentyperna i proven (figur 36). Tillsammans uppgår deras frekvens till omkring 74 % av pollensumman. Av dessa är björk mest talrik i PP26 där ett värde på 57,9 % uppnås. I PP28 är det lägre och ligger på 34,0 %. Ljung är mest frekvent i PP28 där värdet uppgår till 39,8 %. I PP 26 är det lägre och ligger på 16,9 %. I PP28 kan också Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas till de dominanta typerna

med en frekvens på 10,3 %. I PP26 är den något lägre och ligger på 8,8 %. Till de mer ymnigt förekommande typerna kan därtill *Pinus* (tall), *Alnus* (al) och *Corylus* (hassel) föras. Av dessa är tall och al mest frekventa i PP26 där värdet för båda ligger på 6,2 %. I PP28 är förekomsten lägre då tall når 1,8 och al 4,6 %. Frekvensen för hassel ligger på omkring 1,5 % i nivåerna.

Pollentyper som *Quercus* (ek), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl), *Plantago lanceolata* (svartkämpar) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) är därutöver någorlunda talrikt förekommande i åtminstone ett av proven med värden på omkring 0,7–1,2 % (figur 36). Det påträffades likaså enstaka eller ett mindre antal pollen från flera andra typer. Av dessa bör framför allt *Tilia* (lind), *Picea* (gran), *Secale* (råg), *Triticum* (vete) i PP28, Caryophyllaceae (nejlikväxter), *Filipendula* (älgört, brudbröd), *Artemisia* (gråbo, malört) i PP28 och Chenopodiaceae (mållväxter) i PP28 omnämnas. Vid sidan om pollen anträffades det en del sporer. Mest företrädda var typer som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) och *Pteridium aquilinum* (örnbräken). Ett mindre antal från *Botrychium* (låsbräken) och *Sphagnum* (vitmossor) kan likaså påtalas.

Pollenproven visar att det omgivande landskapet hade en tydligt öppen och mosaikartad vegetation med inslag av skogsdungar, betesmark och åker. Skogsbestånden på väldränerad mark dominerades av björk (figur 36). I mindre omfattning förekom det även ek, lind och hassel i skogsmiljöerna. Trädslag som bok, tall och gran saknades helt i närområdet. På fuktig mark fanns det utbredda partier med alsumpskog. Skogsdungarnas trädskikt på fastmarkerna var ganska glest vilket antyds av fyndet av sporer från örnbräken.

Den förhållandevis höga gräsfrekvensen i båda proven (figur 36) indikerar att närområdet till stor del präglades av gräsdominerad vegetation. Närvaron av pollen från maskrosor/fibblor och sporer från låsbräken påvisar på samma sätt sådan växtlighet. Att gräsmarken betades beläggs av den rikliga förekomsten med pollen från svartkämpar. Den höga ljungfrekvensen, speciellt i PP28, talar för att det fanns ytor med ljungbevuxen och närmast hedartad mark i närheten.

Det hittades ett flertal pollen från sädesslag i nivåerna (appendix 2; figur 36). Flest noterades i PP28 där det handlade om nio stycken. Antalet var något färre i PP26 där sex sådana pollenkorn bokfördes. Endast ett fåtal sädespollen gick att bestämma. Det rör sig om två från råg i PP26 och ett från både råg och vete i PP28. Övriga kunde tyvärr inte identifieras utan har placerats i typen obestämda sädesslag. Förekomsten av sådana var riklig i PP28 där värdet uppgår till 1,0 %. Närvaron av såväl obestämda sädesslag som råg och vete belägger att det odlats på platsen och att odlingen varit tämligen omfattande. Likaså påtalar fynden av flera pollen från ogräs och odlingsindikatorer som nejlikväxter, gråbo/malört i PP28, mållväxter i PP28 och syror att det funnits åker i rösets närhet.

Att det endast påträffades ett mindre antal granpollen i nivåerna (figur 36) antyder att provmaterialet deponerats omkring eller strax efter 1000-talets början. Förekomsten av tall varierar mellan proven, i PP28 är den låg och avspeglar knappast en medeltida period. I PP26 är den däremot högre och kan sannolikt representera en medeltida tidpunkt. Den ringa förekomsten med lindpollen, tre antecknades som mest i PP28, talar för att proven vittnar om ett skede efter ca 500 e Kr. Den talrika närvaron av ljungpollen, speciellt i PP28 där den är synnerligen riklig, pekar i stället mot att proven belyser medeltida faser.

En samlad bedömningen av proven är att de åskådliggör vegetation och markanvändning under olika tidsavsnitt av sen vikingatid och den äldre delen av medeltiden. Det nedre provet (PP26) reflekterar rimligen en period under slutskedet av vikingatiden eller tidig medeltid (ca 1000–1200 e Kr) medan det övre (PP28) återger senare delen av tidig medeltid eller högmedeltiden (ca 1100–1300 e Kr), se tabell 7. Pollensammansättningen i den nedre nivån (PP26) påvisar att röset har anlagts på mark som både var öppen och uppodlad. Tidsbedömningen som baseras på pollenspektrumen bekräftas av ^{14}C-dateringen (PK29: Ua-

68291) från rösets fyllning som ger en ålder omkring 1125 e Kr. Det är en tidpunkt som ligger inom de bedömda åldersintervallen för båda pollenproven.

Röjningsröse 314 (L1953:8049)

Röjningsröset ligger i den västra delen av fornlämningen L1953:8049 (figur 10). Även i denna lämning har det tagits två pollenprover, benämnda PP30 och PP32 (figur 23). Det ena av dem (PP30) har tagits i ett lager direkt under stenpackningen medan det andra (PP32) kommer från en nivå i fyllningen. Av dessa avspeglar PP30 ett skede innan rösets tillkomst och PP32 en något yngre brukningsfas. Pollenspektrumen presenteras i en tabell (appendix 2) och ett diagram (figur 36).

Två ^{14}C-dateringar har gjorts på träkol som hittas i jordlagren i närheten av respektive pollenprov (figur 23). Endast provet (PK33) från stenfyllningen nära PP32 resulterade i en datering (tabell 7). Det gav tidsavsnittet 3775–3625 f Kr (Ua-68292: 4905 ±40 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt centrerad runt 3705 f Kr vilket motsvarar en fas under tidigneolitikum.

Pollenkoncentrationen är hög i proven. Pollenbevaringen varierar från dålig i PP30 till mindre god i PP32. I provet under stenpackningen (PP30) handlade det om att drygt var fjärde pollen inte gick att bestämma, i nivån från fyllningen (PP32) rör det sig om ungefärligen var femte (figur 36). Pollendiversiteten skilde sig också åt mellan proven. I PP30 var den förhållandevis hög eftersom 28 typer kunde identifieras, i PP32 var den relativt låg då endast 21 pollenslag noterades. Förekomsten av mikroskopiska träkolspartiklar är synnerligen riklig i nivåerna. De visar att det brunnit på platsen vid flera tillfällen och likaså att eld kan ha använts i samband med markanvändningen. Även förekomsten av brandpåverkade pollen talar för upprepade bränder.

De dominerande pollentyperna i proven är *Betula* (björk) och *Calluna* (ljung), se figur 36. Sammanlagt uppgår deras frekvenser till mer än 60 % av pollensumman. Allra mest talrik är björk vars värde varierar från 44,6 i PP30 till 66,9 % i PP32. Frekvensen för ljung är mer likartad i nivåerna då den ligger på drygt 19–20 %. I PP30 kan därjämte Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas till de dominanta typerna med ett värde på 16,1 %. I PP32 är förekomsten betydligt lägre då det endast ligger på 3,8 %.

Till de någorlunda frekventa pollenslagen i båda proven kan därtill *Alnus* (al), *Corylus* (hassel) och Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) föras (figur 36). Ymnigast förekommande i denna grupp är tall med värden inom intervallet 2,0–4,7 %. Hassel och maskrosor/fibblor uppvisar frekvenser på mellan 1,4–2,6 respektive 0,9–3,6 %. Det högsta värdet för dessa typer uppnås i PP30. Pollen från *Pinus* (tall) är därutöver ganska frekventa i PP30 (2,3 %), medan de är dåligt företrädda i PP32 (endast två pollen noterades).

Det hittades även enstaka eller ett fåtal pollen från flera andra typer varav bl a *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Picea* (gran) i PP30, Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs) i PP30, *Hordeum*-gruppen (korn m fl) i PP32, *Triticum* (vete) i PP30, Apiaceae (flockblomstriga växter), Caryophyllaceae (nejlikväxter), Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter), *Campanula* (klocka) i PP30, *Artemisia* (gråbo, malört), *Plantago lanceolata* (svartkämpar) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) bör nämnas (figur 36). Förutom pollen påträffades det en del sporer av vilka typer som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar), *Botrychium* (låsbräken), *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Sphagnum* (vitmossor) kan påtalas.

Pollenspektrumen indikerar att det omgivande landskapet till stor del var öppet och präglades av en mosaik med skogsdungar, betesmark och åker. Skogen var mycket fragmenterad och utgjordes på fastmarkerna av björkdominerade dungar (figur 36). I mindre omfattning förekom det också hassel i bestånden. Ek och lind var däremot ett sällsynt inslag i skogarna, medan tall, bok och gran helt saknades. På sämre dränerad mark fanns det partier

med alkärr. Skogen på väldränerade jordarter hade över lag en gles struktur vilket fynden av sporer från örnbräken påvisar.

Den höga gräsfrekvensen i PP30 (figur 36) signalerar att det fanns utbredda ytor med gräsdominerad vegetation i närområdet. Även om värdet är betydligt lägre i PP32 antyder det ändå att det förekom gräsmark nära röset. Fynden av såväl pollen från maskrosor/fibblor som sporer från låsbräken pekar likaså på sådan växtlighet. Den rikhaltiga närvaron av pollen från svartkämpar talar för att de omgivande markerna betades. Ängsartade miljöer beläggs dessutom av existensen av pollen från obestämda väddväxter. Brynvegetation antyds av fyndet av ett pollen från klocka i PP30. Att det fanns betydande partier med ljungbevuxen och hedartad vegetation i närheten påvisas av den höga ljungfrekvensen i båda nivåerna.

Det påträffades ett mindre antal sädespollen i proven (appendix 2; figur 36). Flest hittades i PP30 där det handlade om tre stycken. I PP32 noterades bara ett sådant pollenkorn. Endast två av dessa gick att bestämma, det handlar om ett från vete i PP30 och ett från korn i PP32. Fynden av pollenkorn från sädesslag belägger att det odlats på platsen. Förekomsten av pollen från ogräs och åkerindikatorer indikerar sammaledes att det funnits åker. Det gäller bl a typer som nejlikväxter, gråbo/malört och syror.

Den ringa mängden granpollen i proven, bara ett sådant upptäcktes i PP30 (figur 36), antyder att provmaterialet kan ha deponerats runt 1000-talets början eller dessförinnan. Förekomsten är definitivt för begränsad för att kunna avspegla en fas under senare delen av medeltiden. Den begränsade närvaron med tallpollen talar likaså för en tidpunkt före medeltidens början. Att bara ett mindre antal lindpollen hittades i nivåerna påtalar att de bör representera en period som är yngre än ca 500 e Kr. Den synnerligen höga ljungfrekvensen i proven är emellertid en stark indikation på att de reflekterar ett medeltida skede.

En sammanvägd bedömning av nivåerna är att de återspeglar en period av den yngsta delen av vikingatiden eller den äldre delen av tidig medeltid (ca 900–1100 e Kr), se tabell 7. Pollenspektrumet för den nedre nivån (PP30) visar att röset har anlagts på öppen mark. Den pollenbaserade åldersbedömningen motsägs dock av ^{14}C-dateringen (PK33: Ua-68292) från fyllningen som ger en tidpunkt runt 3705 f Kr. Det är en ålder som kraftigt avviker från det tidsavsnitt som båda pollenspektrumen visar, dvs skillnaden uppgår till mer än 4500 år. Inget av pollenproven kan uppvisa en så pass hög ålder, framför allt för den höga ljungfrekvensen men också genom den ringa förekomsten med typer som lind, ek och hassel (figur 36). I detta fall är det uppenbart att det daterade träkolet reflekterar en äldre brandepisod och att det inblandats i stenfyllningen rimligen under det tidsavsnitt som pollenproven påvisar.

Röjningsröse 931 (L1951:9)

Det undersökta röjningsröset ligger i den sydligaste delen av fornlämningen L1951:9 (Öjaby 189), se figur 2 och 11. Två pollenprover benämnda PP117 och PP119 har tagits på olika nivåer i röset (figur 24). Det nedre provet (PP119) som tagits under stenpackningen representerar en anläggningsfas, medan det övre (PP117) som kommer från fyllningen avspeglar ett senare brukningsskede. De framanalyserade pollenspektrumen redovisas i såväl en tabell (appendix 2) som ett diagram (figur 37).

Det har gjorts två ^{14}C-dateringar på träkol som hittats i marklagren invid pollenproven (figur 24). Av dessa var det bara provet från fyllningen (PK116) som ledde till en tidsbestämning (tabell 7). Det gav intervallet 1455–1635 e Kr (Ua-68294: 359 ±29 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt centrerad runt 1545 e Kr vilket motsvarar ett skede under den äldsta delen av nyare tid.

Pollenkoncentrationen är hög i proven. Bevaringen är tämligen likartad och kan betraktas som mindre god eftersom drygt var sjunde pollenkorn inte kunde bestämmas i nivåerna

(figur 37). Pollendiversiteten varierade påtagligt, från låg i PP117 där 18 typer identifierades till relativt hög i PP119 där 26 pollenslag noterades. Förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar varierar från mycket ringa i PP117 till måttlig i PP119. Den begränsade närvaron med sådana partiklar talar inte för några upprepade bränder på platsen, möjligen kan de påvisa att eld har använts i begränsad omfattning i samband med markanvändningen.

Betula (björk), *Calluna* (ljung) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) tillhör de dominerande pollentyperna i båda proven (figur 37). Sammanlagt uppgår deras frekvenser till mer än 70 % av pollensumman. Den klart talrikaste av dessa är björk med värden inom intervallet 38,1–49,3 %. Den högsta björkfrekvensen återfinns i PP117. Därpå följer i tur och ordning ljung och gräs som varierar mellan 19,0–23,1 respektive 10,6–14,4 %. Det högsta värdet för ljung återfinns i PP117 medan det för gräs uppnås i PP119. I PP119 kan även *Alnus* (al) föras till de dominanta typerna med en frekvens på 15,1 %. I PP117 är den lägre då den ligger på 7,4 %. Därutöver förekommer endast pollenslag som *Pinus* (tall) och *Corylus* (hassel) någorlunda ymnigt i proven. Av dessa är tall mest rikhaltig med värden på omkring 3–4 %. Frekvensen för hassel är något lägre då den ligger på runt 2–3 %. I PP119 hittades dessutom påfallande många pollenkorn från *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) då frekvensen uppgår till 1,4 %. I PP117 påträffades bara tre pollen från syror.

Av intresse för tolkningen är också närvaron i båda nivåerna av enstaka eller ett mindre antal pollen från typer som *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Fagus* (bok), *Picea* (gran), Caryophyllaceae (nejlikväxter) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar), se figur 37. Närvaron av pollen från *Artemisia* (gråbo, malört) i PP117 kan därtill vara värd att nämna. Detsamma gäller för fynden i PP119 av typer som Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), *Secale* (råg), *Triticum* (vete), *Succisa* (ängsvädd) och *Campanula* (klocka). Vid sidan av pollen noterades det en del sporer varav typer som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar), *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Sphagnum* (vitmossor) var vanligast. Ett fåtal från *Botrychium* (låsbräken) kan likaså påtalas.

Pollenproverna visar att det omgivande landskapet utgjordes av en mosaik med skogsdungar, betesmark och åker när provmaterialet deponerades. På väldränerade jordarter dominerades skogsbestånden av björk, i mindre omfattning fanns det ett inslag av ek, lind och hassel (figur 37). Däremot saknades såväl tall som bok och gran i de lokala bestånden. På sämre dränerad mark fanns det i närheten partier med alsumpskog, något som inte minst belyses av den höga alfrekvensen i PP119. Skogsbestånden på fastmarkerna hade en ganska öppen struktur vilket påvisas av närvaron av sporer från örnbräken i nivåerna.

Gräsfrekvensen som överstiger 10 % båda proven (figur 37) belägger att närområdet präglades av öppen och gräsdominerad växtlighet. Fyndet av pollen från maskrosor/fibblor i PP119 samt närvaron av sporer från låsbräken i båda nivåerna signalerar likaledes sådan vegetation. Att gräsmarken betades påvisas av fynden av pollen från svartkämpar. Att det registrerades pollen från bl a ängsvädd och klocka i PP119 visar att det förekom partier med ängsartade biotoper och brynmiljöer som avgränsade skogsklädd mark mot mer öppna ytor. Den betydande förekomsten med ljungpollen indikerar dessutom att det fanns utbredda ytor med hedartad växtlighet i den närmaste omgivningen.

Pollenkorn från sädesslag påträffades enbart i provet (PP119) från ett skikt under stenpackningen (appendix 2; figur 37). Sammanlagt rör det sig i den nivån om tre sådana pollenkorn. Två av dessa kunde bestämmas till råg respektive vete. Närvaron av pollen från sädesslag visar att det åtminstone har odlats på platsen strax innan eller i samband med rösets tillkomst. Fynden av pollentyper som härstammar från växter som förekommer som ogräs på brukad mark, det gäller bl a sådana som nejlikväxter och syror talar likaledes för att det odlats vid den tidpunkten. Även om inga sädesspollen hittades i PP117 antyder fynden av pollen från bl a gråbo/malört och syror att det odlades i närområdet.

Den begränsade förekomsten med granpollen i båda nivåerna (figur 37) visar att provmaterialet med säkerhet deponerades före nyare tid och sannolikt också före senare

delen av tidig medeltid. Den måttliga tallfrekvensen kan tala för en vikingatida eller tidigmedeltida tidpunkt. Fynden av ett mindre antal lindpollen påtalar en period efter ca 500 e Kr. Den synnerligen rikliga förekomsten med ljungpollen påvisar vidare att proven bör återspegla skeden som är yngre än medeltidens början. En rimlig bedömning av nivåerna är att de representerar vegetation och markanvändningen under slutskedet av vikingatiden eller den äldre delen av tidig medeltid (ca 900–1100 e Kr), se tabell 7. Det nedre pollenprovet (PP119) indikerar att röset anlades på mark som redan var öppen och uppodlad.

Åldersbedömningen motsägs av ^{14}C-dateringen (PK116: Ua-68294) från stenfyllningen som ger en tid centrerad runt 1545 e Kr (tabell 7). Det är en ålder som är mer än 400 år yngre än vad motsvarande pollenprov (PP117) antyder. Både den ringa närvaron av granpollen och den måttliga tallfrekvensen (figur 37) kan knappast påvisa en tidpunkt under början av nyare tid. Det är möjligt att träkolet inblandats i rösets fyllning i samband med en senare markanvändningsfas.

Röjningsröse 935 (L1951:178)

Detta röjningsröse ligger i den centrala, södra delen av fornlämningen L1951:178 (Öjaby 208), se figur 2 och 12. Det har tagits ett pollenprov (PP115) i röset, i detta fall i ett kantläge på en nivå strax under stenpackningen (figur 25). Rimligen avspeglar det en fas efter rösets tillkomst då det genom tillförsel av sten tillväxt i sidled. Pollenspektrumet presenteras både i en tabell (appendix 2) och ett diagram (figur 37). Det har bara gjorts en ^{14}C-datering på träkol (PK114) som påträffats i jorden nära pollenprovet (tabell 7). Det gav tidsintervallet 600–675 e Kr (Ua-68293: 1386 ±30 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid centrerad omkring 640 e Kr vilket motsvarar ett skede under vendeltiden.

Pollenkoncentrationen är relativt hög i provet. Bevaringen kan betraktas som mindre god då runt var sjunde pollen inte gick att bestämma (figur 37). Diversiteten är låg eftersom endast 17 pollentyper noterades. Antalet påträffade mikroskopiska träkolspartiklar är måttligt och antyder att det har brunnit på platsen vid något enstaka tillfälle.

De dominerande pollentyperna är *Betula* (björk) och *Calluna* (ljung) vars sammanlagda frekvenser uppgår till drygt 80 % av pollensumman (figur 37). Av dessa är björk den klart talrikaste typen med ett värde på 63,1 %. Frekvensen för ljung är lägre och ligger på 17,7 %. Det förekommer därutöver jämförelsevis ymnigt med pollen från *Pinus* (tall), *Alnus* (al), *Picea* (gran), *Corylus* (hassel) och Poaceae odiff <40 µm (gräs). Tall, al och gräs är mest frekventa i denna grupp med värden som ligger på drygt 4–5 %. Gran och hassel är däremot inte lika väl företrädda då deras frekvenser endast ligger på drygt 1 %.

Det bokfördes därtill enstaka pollen från flera typer varav bl a *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Fagus* (bok), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) bör nämnas (figur 37). Utöver pollen hittades det endast rikligt med sporer av typerna Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) och *Sphagnum* (vitmossor). Ett mindre antal från *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Lycopodium clavatum* (mattlummer) kan också vara värda att påtalas.

Det framtagna pollenspektrumet indikerar att det omgivande landskapet var mosaikartat och hade inslag av såväl skogsbestånd som betesmark och åker. Skogsdungarna på fastmarkerna dominerades av björk (figur 37). Underordnat förekom hassel och i viss mån enstaka ekar och lindar. Tall, gran och bok saknades i bestånden, men de fanns i mindre omfattning i skogarna i regionen.

På fuktig mark förekom utbredda bestånd med alkärr vilket antyds av den förhållandevis höga alfrekvensen (figur 37). Skogsdungarna på väldränerade jordarter hade en tämligen öppen struktur med bl a örnbräken och mattlummer i fältskiktet. Även om gräsfrekvensen är

måttlig signalerar den att det förekom partier med gräsvegetation i omgivningen. Den höga ljungfrekvensen vittnar om att det fanns betydande ytor med hedartade miljöer nära röset.

Det påträffades bara ett sädespollen i nivån (appendix 2; figur 37). Tyvärr gick det inte att bestämma utan har placerats i typen obestämda sädesslag. Trots det påtalar pollenkornet att det har odlats på platsen. Odlingen har dock inte varit speciellt omfattande under den tid som provet avspeglar. Att det funnits åker antyds likaledes av närvaron av pollen från syror.

Den påtagliga förekomsten med granpollen (1,2 %; figur 37) är ett starkt belägg för att provmaterialet har deponerats efter 1000-talets början. Antalet är emellertid inte tillräckligt för att kunna återspegla en tidpunkt under nyare tid då trädslaget etablerats i de lokala bestånden. Den ganska höga tallfrekvensen antyder en period som är yngre än sen vikingatid. Den ringa närvaron med lindpollen påvisar att provet bör representera en fas efter ca 500 e Kr och möjligen också ett skede efter medeltidens början. Den höga ljungfrekvensen pekar definitivt på ett medeltida tidsavsnitt.

En sammanvägd bedömning av pollenprovet är att det reflekterar en fas under tidig- eller högmedeltiden (ca 1100–1300 e Kr), se tabell 7. Nivån vittnar om att röset har tillvuxit i sidled på mark som varit både öppen och uppodlad. Tidsbedömningen motsägs av ^{14}C-dateringen (PK114: Ua-68293) som ger en tidpunkt omkring 640 e Kr. Det är en ålder som är mer än 400 år äldre än den pollenbaserade uppskattningen. Både närvaron av granpollen och den höga ljungfrekvensen (figur 37) utesluter en sådan datering. Antagligen påvisar träkolet en markanvändningsfas som föregått den period som pollenprovet indikerar.

Röjningsröse 1003 (L1953:6798)

Det studerade röjningsröset ligger i den västra delen av fornlämningen L1953:6798 (Öjaby 101:1), se figur 2 och 13. Det har tagits ett pollenprov (PP127) i objektet från en nivå strax under stenpackningen (figur 26). Sannolikt avspeglar det en period i samband med rösets tillkomst. Det framanalyserade pollenspektrumet redovisas både i tabellform (appendix 2) och i form av ett diagram (figur 37). Det har utförts en ^{14}C-datering på träkol (PK128) som kommer från ett skikt i närheten av pollenprovet (tabell 7). Det gav intervallet 1650–1950 e Kr (Ua-68295: 1386 ±30 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en sentida tidpunkt centrerad runt 1800 e Kr.

Pollenkoncentrationen är hög i provet. Bevaringen är dålig då närapå var fjärde pollenkorn inte gick att bestämma (figur 37). Pollendiversiteten är tämligen låg eftersom enbart 23 typer identifierades. Det förekommer mycket rikligt med mikroskopiska träkolspartiklar i provmaterialet. De visar att det brunnit på platsen vid flera tillfällen.

Betula (björk), *Calluna* (ljung) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) är de dominerande pollentyperna (figur 37). Sammanlagt uppgår deras frekvenser till mer än 84 % av pollensumman. Av dessa är björk talrikast med ett värde på 42,2 %. Därefter följer ljung på 30,7 %. Frekvensen för ljung är lägre och ligger på 11,2 %. *Pinus* (tall), *Alnus* (al) och *Corylus* (hassel) kan därtill räknas till de någotsånär ymnigt förekommande typerna. Mest frekvent i denna grupp är al med ett värde på 4,6 %. De för tall och hassel uppgår till 3,4 respektive 1,8 %. Förekomsten av typer som Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) är likaså märkbar då deras frekvenser uppgår till 0,8 %.

Det påträffades enstaka eller ett mindre antal pollen från flera andra typer varav bl a *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Fagus* (bok), *Picea* (gran), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), *Triticum* (vete), Caryophyllaceae (nejlikväxter), *Anemone nemorosa* (vitsippa), *Hornungia*-typ (lomme, penningört m fl), Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter), *Epilobium angustifolium* (mjölkört) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) bör nämnas (figur 37). Vid sidan av pollen registrerades det rikligt med sporer av typen Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar). Förekomsten av sporer från *Sphagnum* (vitmossor) var också

påtaglig, medan det endast noterades ett fåtal från bl a *Botrychium* (låsbräken), *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Lycopodium clavatum* (mattlummer).

Pollenprovet visar att närområdet präglades av en mosaikartad vegetation med inslag av skogsdungar, betesmark och åker. På väldränerade jordarter dominerades skogsbestånden av björk (figur 37). I mindre omfattning förekom hassel, men även enstaka ekar och lindar. Tall, gran och bok saknades i de närliggande bestånden, men de troligen fanns i skogarna i regionen. På sämre dränerad mark förekom partier med alsumpskog. I fastmarksskogens fältskikt växte bl a arter som örnbräken och mattlummer.

Den höga gräsfrekvensen (figur 37) indikerar att det fanns betydande ytor med öppen och lågvuxen gräsmark i närheten. Sådan växtlighet liksom att den betades påvisas av närvaron av pollen från maskrosor/fibblor och svartkämpar samt sporer från låsbräken. Ängsartade biotoper och brynvegetation påtalas av närvaron av pollen från bl a obestämda väddväxter och vitsippor. Det fanns därtill ansenliga partier med hedmark vilket den synnerligen höga ljungfrekvensen visar. Fyndet av ett pollen från mjölkört antyder vidare att det förekom hårt brukad mark. Arten gynnas dessutom av bränder (t ex Myerscough 1980).

Det hittades i provet flera pollen från sädesslag (appendix 2; figur 37). Sammanlagt rör det sig om fem stycken varav bara ett kunde bestämmas, i detta fall till vete. På grund av bevaringsförhållandena gick övriga inte att identifiera utan de har förts till typen obestämda sädesslag. Förekomsten som sådan styrker antagandet att det odlats på platsen och att odlingen varit förhållandevis omfattande. Att det funnits åker bekräftas av fynden av pollentyper som nejlikväxter, lomme/penningört och syror.

Närvaron av ett mindre antal granpollen (figur 37) belägger att provmaterialet deponerats vid en tidpunkt då trädslaget börjat expandera i trakten, dvs den påvisar en tid som är yngre än 1000-talets början. Däremot är den alltför ringa för att påtala ett skede under sen medeltid eller nyare tid då granen hade etablerats i de lokala skogsbestånden. Tallfrekvensen är måttligt hög och kan indikera en period under vikingatiden eller tidig medeltid. Det påträffades bara två lindpollen vilket pekar mot att provet inte kan avspegla ett tidsavsnitt då trädslaget var vanligt i skogarna, utan det bör snarare representera en tidpunkt efter ca 500 e Kr. Den synnerligen rikliga förekomsten med ljungpollen talar i stället för att nivån påvisar en period under medeltiden.

En samlad bedömning av pollenspektrumet är att det återspeglar vegetation och markanvändning under en fas av tidig- eller högmedeltiden (ca 1100–1300 e Kr), se tabell 7. Provet visar därjämte att röset anlades på mark som sedan tidigare var öppen och odlad. Åldersbedömningen motsägs av ^{14}C-dateringen (PK128: Ua-68295) som ger en sentida tidpunkt runt 1800 e Kr. Det är en ålder som är upp mot 500 år yngre än vad pollenprovet antyder. Den låga tallfrekvensen i kombination med en begränsad närvaro av granpollen (figur 37) talar knappast för en så pass ung datering. Träkolet representerar mer sentida markanvändning och det har möjligen inblandats i röset under ett senare skede.

Röjningsröse 1014 (L1953:6798)

Röjningsröset ligger i den nordvästra delen av fornlämningen L1953:6798 (Öjaby 101:1), se figur 14. Det har tagits tre pollenprover (PP135, PP137 och PP139) på olika nivåer i röset (figur 27). Av dessa kommer två från lager i fyllningen (PP135) respektive under stenpackningen (PP137), medan det tredje (PP139) hämtas från ett skikt under en påbyggd del av lämningen. Rimligen avspeglar PP137 ett skede i samband med rösets tillkomst och PP135 en något yngre brukningsfas. PP139 representerar även det en brukningsfas då ytterligare sten tillförts så att det tillväxt i sidled. De framtagna pollenspektrumen redovisas i en tabell (appendix 2) och ett diagram (figur 37).

Det har gjorts tre ^{14}C-dateringar på träkol som påträffades i jordlagren i nära anslutning till pollenproven (figur 27). De gav ganska spridda åldrar (tabell 7). Provet från fyllningen

(PK136) som tagits nära PP135 gav tidsperioden 1500–1790 e Kr (Ua-68296: 289 ±30 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en sentida fas centrerad runt 1645 e Kr. Träkolet (PK138) från en nivå under stenpackningen vid PP137 gav intervallet 350–50 f Kr (Ua-68297: 2140 ±31 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt omkring 200 f Kr vilket motsvarar en fas under förromersk järnålder. Dateringen (PK140) från rösets påbyggda del invid PP139 gav slutligen tidsavsnittet 1030–1200 e Kr (Ua-68298: 934 ±30 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid runt 1115 e Kr vilket motsvarar ett skede under tidig medeltid.

Pollenkoncentrationen varierade en del mellan nivåerna. Den är hög i PP135 och PP139 medan den däremot var påtagligt låg i PP137. Även bevaringen skiljer sig mellan proven. Den kan betraktas som mindre god i PP139 där ungefär var femte pollen inte gick att bestämma (figur 37). I de andra nivåerna är den dålig då runt var fjärde (PP137) till närapå var annat (PP135) inte var möjliga att identifiera. Likaså pollendiversiteten växlar mellan proven från relativt hög, 24 och 25 typer i PP135 respektive PP137, till låg i PP139 där bara 19 pollenslag noterades. Förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar är genomgående mycket riklig och visar att det brunnit på platsen åtskilliga gånger och att eld kan ha använts vid upprepade tillfällen i samband med markanvändningen. Det anträffades likaledes brandpåverkade pollen som på samma sätt talar för bränder.

Den klart dominerande pollentypen i proven är *Betula* (björk), se figur 37. Dess frekvens varierar inom intervallet 50,0–65,9 % av pollensumman. Rikligast är förekomsten i PP139 medan det lägsta värdet uppnås i PP137. Därutöver kan i några av nivåerna *Alnus* (al), *Calluna* (ljung) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) räknas till de dominanta typerna. För al gäller det bara PP137 där frekvensen uppgår till 10,1 %. I de andra proven är den något lägre och ligger på 5,3 (PP135) och 8,6 % (PP139). För ljung rör det sig enbart om PP135 där värdet uppgår till 10,2 %. I PP139 är det betydligt lägre och ligger på 3,6 %. I PP137 är den ringa då endast tre sådana pollenkorn bokfördes. Gräs uppträder i stället mest frekvent i PP135 och PP139 där frekvensen ligger på 14,1 respektive 12,3 %. I PP137 är närvaron något lägre då dess värde uppgår till 8,1 %.

Till de mer talrika typerna i åtminstone några av nivåerna kan *Pinus* (tall), *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Corylus* (hassel), Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl), Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) räknas (figur 37). Förekomsten av dessa pollenslag varierar emellertid betydligt mellan proven. För ek, lind och hassel gäller att de är allra bäst företrädda i PP137 medan närvaron i de andra proven är begränsad eller ringa.

Lind sticker exempelvis ut med frekvens på 9,2 % i PP137, i PP139 ligger den bara på 1,1 % och i PP135 hittades endast ett sådant pollenkorn (figur 37). Värdet för hassel ligger också på 9,2 % i PP137, i de andra nivåerna är förekomsten mer likvärdig då den ligger på strax över 2 %. Frekvensen för ek ligger på 1,6 % i PP137, i övriga prover noterades bara ett ekpollen. Tall är ymnigast förekommande i PP135 och PP137 där den uppgår till omkring 2,5 %. I PP139 påträffades bara fem tallpollen. Övriga typer i gruppen varierar huvudsakligen inom intervallet 0,8–3,0 %.

Fynden av enstaka eller ett mindre antal pollen från typer som bl a *Acer* (lönn) i PP137, *Picea* (gran) i PP135, *Viscum* (mistel) i PP137, Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs) i PP135 och PP137, *Secale* (råg) i PP135, *Triticum* (vete) i PP135, Caryophyllaceae (nejlikväxter), *Anemone nemorosa* (vitsippa), *Succisa* (ängsvädd) i PP137, *Campanula* (klocka) i PP137 och PP139, *Artemisia* (gråbo, malört) i PP135 och PP137, *Epilobium angustifolium* (mjölkört) i PP135 och PP139 och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) kan likaså påtalas (figur 37). Förutom pollen hittades det mycket rikligt med sporer av typen Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar). I PP137 var dessutom sporer från *Pteridium aquilinum* (örnbräken) talrika, medan de var måttligt förekommande i de

andra proven. Fynden av sporer från bl a *Botrychium* (låsbräken), *Lycopodium clavatum* (mattlummer) och *Sphagnum* (vitmossor) bör likaså omnämnas.

Även om pollenspektrumen skiljer sig en del åt mellan proven indikerar de att vegetationen i närområdet var mosaikartad och utgjordes av såväl skogsbestånd som betesmark och åker. Detaljerna varierar på så sätt att PP135 avspeglar ett landskap som både var mer öppet och fragmenterat än det som representeras av PP137 då skogsbiotoperna var mer sammanhängande och betesmarken inte lika omfattande. Fastmarksskogen dominerades antingen av björk med ek och hassel som underordnade komponenter (PP135 och PP139), eller utgjordes av lövblandskog med inslag av lind, ek, björk och hassel (figur 37). Det förekom därtill lönn i bestånden (PP137), medan såväl gran som tall och bok saknades. På fuktig mark fanns det i närheten betydande partier med alkärr. Skogsbestånden på väldränerad mark hade över lag en öppen struktur med bl a örnbräken och mattlummer i fältskiktet.

Ett intressant fynd i PP137 är förekomsten av ett pollenkorn från mistel. Det är en pollentyp som normalt är sällsynt i prover från lagerföljder, den påträffades exempelvis inte i nivåerna från Lokal 6A (figur 34A), och den är svårligen bättre företrädd i jordprover. Arten är insektspollinerad och sprider därigenom få pollen. Även om det bara handlar om ett pollen är det ett starkt belägg för att den funnits i den närmaste omgivningen. Misteln är en liten parasitbuske som växer på andra träd och då främst i trädkronorna.

Den vanligaste värdväxten i nutid är lind, men den kan likaså etablera sig på många andra lövträdsarter (Walldén 1961). Eftersom det förekommer rikligt med lindpollen i samma prov (figur 37) är det högst troligt att det var detta trädslag som var värdväxt. I nutid är dess utbredning begränsad vilket antagligen är en följd av att linden minskat kraftigt i skogarna, inte minst under de senaste 3000 åren (t ex Hultberg m fl 2017). Den finns i dag bara kvar i ett fåtal områden, bl a vid Mälaren (t ex Walldén 1961) och i Högsbytraken i sydöstra Småland (Edqvist och Karlsson 2007).

Gräsfrekvensen är tillräckligt hög i alla proven (figur 37) för att kunna påvisa att det fanns omfattande ytor med öppen och gräsdominerad växtlighet i närområdet. Den påtagliga förekomsten med pollen från maskrosor/fibblor men likaså närvaron med sporer från låsbräken belägger sådan vegetation. Fynden av pollen från svartkämpar i samtliga nivåer påtalar att gräsmarken betades. Att det fanns ängsartade biotoper och brynmiljöer antyds av uppträdandet av enstaka pollen från bl a vitsippa, ängsvädd och klocka. Den höga ljungsfrekvensen i PP135 talar för att det vid den tidpunkten fanns partier med hedartad vegetation i rösets närhet. PP139 signalerar däremot att utbredningen av sådan växtlighet var begränsad. Under den tid som PP137 avspeglar fanns det inte några hedartade miljöer i området. Hårt utnyttjad och sannolikt eldpåverkad mark indikeras slutligen av närvaron av pollen från mjölkört i två av nivåerna.

Pollen från sädesslag noterades endast i två av proven, det gäller PP135 och PP137 (appendix 2; figur 37). Mest talrik var förekomsten i PP135 där det handlade om fyra sädespollen. I PP137 hittades endast ett sådant pollenkorn. Två sädesspollen kunde bestämmas, det rör sig om ett från både råg och vete i PP135. Övriga gick inte att identifiera och har placerats i typen obestämda sädesslag. Existensen av sädespollen i två av proven är ett starkt bevis för att det har odlats på platsen. Odlingen har under det skede som representeras av PP135 varit både mer omfattande och diversifierat än den fas som påvisas av PP137. Närvaron av pollen från växter som ofta uppträder på brukad mark, bl a nejlikväxter, gråbo/malört och syror, pekar dessutom på att det funnits åker i närheten. Odling kan dock inte styrkas med säkerhet under den period som PP139 återger. Möjligen utgör förekomsten av typer som nejlikväxter och syror ett indirekt belägg för att det då fanns brukad mark i omgivningen.

Att det saknas granpollen i två av nivåerna (PP137 och PP139) och att bara tre observerades i PP135 (figur 37) indikerar att de representerar skeden som är äldre än nyare

tid. Den ringa närvaron i PP135 kan antyda att det provmaterialet återspeglar en tidpunkt som är yngre än 1000-talets början. Avsaknaden i de andra proven talar för att de reflekterar faser som är äldre än vikingatidens slutskede. Även den måttliga förekomsten med tallpollen pekar mot tidpunkter före medeltidens början.

Den synnerligen höga lindfrekvensen i PP137 (figur 37) påvisar definitivt en period som är äldre än ca 500 e Kr och förmodligen också en tid före 500 f Kr. I PP139 är den betydligt lägre och påtalar knappast en tidpunkt före 500 e Kr. Detsamma gäller för PP135 där bara ett lindpollen hittades. Den rikliga ljungförekomsten i PP135 antyder i sin tur en fas under medeltiden. Den måttliga närvaron med ljungpollen i PP139 talar i stället för vikingatiden, medan den ringa i PP137 bör tala för ett skede före vendeltidens senare del.

En sammanvägd bedömning av pollenproven är att PP137 avspeglar en fas under bronsålderns slutskede eller den äldsta delen av förromersk järnålder (ca 700–400 f Kr), PP139 vittnar om ett skede under vikingatiden (ca 800–1000 e Kr) och PP135 påvisar slutligen en period under sen vikingatid eller tidig medeltid (ca 1000–1200 e Kr), se tabell 7. Pollenproven som tagits under stenpackningen i den centrala delen (PP137) eller den påbyggda (PP139) åskådliggör att röset anlagts på mark som tidigare har varit både öppen och delvis uppodlad.

Den pollenbaserade åldersbedömningen styrks delvis av ^{14}C-dateringarna. Tidsbestämningen från rösets bottendel (PK138: Ua-68297) ger en ålder centrerad runt 200 f Kr (tabell 7). Det är en tidpunkt som bara är marginellt yngre (ca 200 år) än vad motsvarande pollenprov (PP137) antyder. Skillnaden kan bero på att lindpollen bevarats i stor omfattning i marklagren och att överrepresentation av dessa medför att provet verkar något äldre än det i själva verket är.

Dateringen (PK140) från rösets påbyggda del som ger en tid runt 1115 e Kr (tabell 7) ger likaså en något yngre ålder än pollenprovet (PP139) som i stället pekar på vikingatiden. Åldersbestämningen från fyllningen (PK136) ger en tidpunkt omkring 1645 e Kr som är betydligt yngre än motsvarande pollenspektrum (PP135) som påtalar tidig medeltid. I de senare fallen är det möjligt att det daterade träkolet inblandats i röset under mer sentida faser som ej avspeglas av pollenproven.

Röjningsröse 1079 (L1953:6798)

Detta röjningsröse ligger i den nordöstra delen av fornlämningen L1953:6798 (Öjaby 101:1), se figur 14. Två pollenprover benämnda PP150 och PP152 har tagits på olika nivåer i röset (figur 28). Det nedre (PP152) som kommer från ett marklager strax under stenpackningen påvisar rimligen en anläggningsfas, medan det övre (PP150) som hämtas i ett skikt i fyllningen återspeglar ett yngre brukningsskede. Pollenspektrumen presenteras i såväl en tabell (appendix 2) som ett diagram (figur 37).

Det har utförts två ^{14}C-dateringar på träkol som anträffats i jordlagren intill pollenproven (figur 28). De gav i detta fall klart skilda åldrar (tabell 7). Provet från ett skikt under stenpackningen (PK153) som tagits nära PP152 gav tidsavsnittet 735–400 f Kr (Ua-68300: 2403 ±31 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt centrerad runt 570 f Kr vilket motsvarar ett skede under bronsålderns allra yngsta del. Den andra dateringen från fyllningen (PK151) strax invid PP150 gav intervallet 245–530 e Kr (Ua-68299: 1692 ±48 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid omkring 390 e Kr som motsvarar slutfasen av förromersk järnålder.

Pollenkoncentrationen är förhållandevis hög i proven. Bevaringen skiljer sig något åt mellan nivåerna från mindre god i PP150 till dålig i PP152. I PP150 rör det sig om att var femte pollen inte gick att bestämma, medan det i PP152 handlade om drygt var fjärde (figur 37). Även pollendiversiteten skiljer sig en del mellan proven. Den kan betraktas som relativt hög i PP150 där 26 typer identifierades. I PP152 var den något lägre då bara

23 pollenslag noterades. Förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar varierar från riklig i PP150 till synnerligen talrik i PP152. Den frekventa närvaron med sådana partiklar men likaså av brandpåverkade pollen visar att det brunnit på platsen vid ett flertal tillfällen.

Betula (björk) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) är de dominerande pollentyperna i nivåerna (figur 37). Tillsammans uppnår de en frekvens på mer än 70 % av pollensumman. Av dessa uppträder björk allra ymnigast och med närapå identiska värden på drygt 59 % i proven. Förekomsten för gräs är lägre och varierar mellan 13,8–17,4 %, där den högre frekvensen återfinns i PP152. Därutöver förekommer det endast någorlunda rikligt med pollen från *Pinus* (tall), *Alnus* (al), *Corylus* (hassel), *Calluna* (ljung) och Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl). Frekvenserna för dessa ligger väsentligen inom intervallet 1,5–3 %. Ett undantag utgör maskrosor/fibblor i PP152 som når ett värde på 4,6 %. Det kan också nämnas att sådana som *Aster*-typ (ullört, noppa, korsört m fl) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) är väl företrädda i PP152 med frekvenser på 1,2 respektive 0,9 %. I PP150 är närvaron av dessa typer lägre.

Det påträffades därtill enstaka eller ett mindre antal pollen från flera typer varav bl a *Quercus* (ek), *Tilia* (lind) i PP150, *Picea* (gran) i PP150, Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), *Secale* (råg), *Triticum* (vete), Caryophyllaceae (nejlikväxter), Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter), Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter) i PP150, *Campanula* (klocka) i PP152, *Artemisia* (gråbo, malört) i PP152 och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) bör påtalas (figur 37). Vid sidan om pollen registrerades det ganska rikligt med sporer från typer som Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar), *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Sphagnum* (vitmossor). Ett mindre antal från *Botrychium* (låsbräken) bör dessutom omnämnas.

Pollenproven påvisar att vegetationen i omgivningen var mosaikartad och bestod av skogsdungar, betesmark och åker när provmaterialet deponerades. Skogsbestånden på väldränerade jordarter dominerades av björk (figur 37), men det fanns även ett inslag av hassel, ek och lind (PP150). Någon tall eller gran fanns inte skogsdungarna under denna tid. På sämre dränerade marktyper fanns det i trakten partier med alsumpskog. Skogsbiotoperna på fastmarkerna hade en gles struktur vilket antyds av fynden av sporer från örnbräken.

Den höga gräsfrekvensen i båda nivåerna (figur 37) påtalar att det förekom betydande ytor med öppen och gräsdominerad vegetation. Den rikliga närvaron med pollen från maskrosor/fibblor, speciellt i PP152, men likaså existensen av sporer från låsbräken indikerar sådan växtlighet i närområdet. Förekomsten av pollen från svartkämpar belägger av gräsmarken betades. Fynden av pollen från obestämda väddväxter (PP150) och klocka (PP152) antyder att det fanns såväl ängsartade biotoper som brynvegetation. Den låga ljungfrekvensen påvisar att hedartade växtmiljöer hade en begränsad utbredning under det tidsavsnitt som proven belyser.

Det påträffades jämförelsevis rikligt med pollen från sädesslag i nivåerna (appendix 2; figur 37). Sammanlagt rör det om sju sådana pollenkorn i PP150 och nio i PP152. Av dessa kunde ett mindre antal bestämmas till råg och vete. För råg handlar det om två pollenkorn i PP150 och tre i PP152. Ett pollen från vete kunde därtill identifieras i båda proven. Övriga sädespollen som inte gick att bestämma har placerats i typen obestämda sädesslag. Förekomsten av pollen från såväl de obestämda sädesslagen som från råg och vete belägger att det odlats på platsen men likaså att odlingen var omfattande och diversifierad. Dessutom indikerar fynden av pollen från växter som ofta förekommer på brukad mark, t ex sådana som nejlikväxter, gråbo/malört i PP152 och syror, att det fanns åker i närheten.

Avsaknaden av granpollen i PP152 samt den ringa närvaron i PP150 (figur 37) visar att provmaterialet definitivt avspeglar en period före nyare tid. PP150 kan återspegla ett skede under tidig medeltid, medan PP150 snarare påtalar en fas före 1000-talets början. Den låga tallfrekvensen i proven pekar tillika på en tidpunkt före medeltidens början. Förekomsten av lindpollen är likaså begränsad då bara ett sådant pollen noterades i PP150. Det signalerar att

nivåerna är yngre än ca 500 e Kr, och möjligen också deponerats efter medeltidens början. Den låga ljungfrekvensen talar för att proven representerar en fas som är äldre än vikingatidens slutskede.

En samlad bedömning av proven är att de återger något skilda tidsavsnitt under antingen vikingatiden (PP152: ca 800–1000 e Kr) eller mellan vikingatidens slutfas och den äldre delen av tidig medeltid (PP150: ca 900–1100 e Kr), se tabell 7. Pollenprovet (PP152) som tagits under stenpackningen visar att röset anlagts på mark som sedan tidigare varit både öppen och uppodlad.

Tidsbedömningen motsägs av ^{14}C-dateringarna som båda ger äldre åldrar än vad pollenspektrumen antyder (tabell 7). Den nedre dateringen (PK153: Ua-68300) ger en tidpunkt (ca 570 f Kr) som är mer än 1300 år äldre än den för motsvarande pollenprov (PP152). Skillnaden mellan den övre tidsbestämningen (PK151: Ua-68299; ca 390 e Kr) och pollenprovet från fyllningen (PP150) är mindre, omkring 500 år, men likväl signifikant. Den ringa förekomsten med lindpollen (figur 37) talar definitivt mot faser som är äldre än ca 500 e Kr. Även i detta fall representerar träkolet äldre bränder som ägt rum långt före det tidsavsnitt som pollenproven vittnar om.

Röjningsröse 1102 (L1953:6798)

Röjningsröset ligger i den norra delen av fornlämningen L1953:6798 (Öjaby 101:1), se figur 14. Ett pollenprov (PP160) har tagits i ett lager direkt under stenpackningen (figur 29). Det representerar ett skede strax före eller i samband med tillkomsten av röset. Pollenspektrumet redovisas i en tabell (appendix 2) och ett diagram (figur 37). Det har gjorts en ^{14}C-datering på träkol (PK161) som hittades i marken i nära anslutning till det pollenanalyserade jordprovet (tabell 7). Det gav intervallet 770–425 f Kr (Ua-68301: 2477 ±31 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tidpunkt runt 600 f Kr vilket motsvarar slutfasen av den yngre bronsåldern.

Pollenkoncentrationen är hög i provet. Bevaringen kan betraktas som mindre god då drygt var femte pollenkorn inte kunde bestämmas (figur 37). Diversiteten är hög eftersom sammanlagt 32 pollentyper kunde identifieras. Det påträffades förhållandevis få mikroskopiska träkolspartiklar vilket antyder att det knappast kan ha brunnit på platsen mer än vid något enstaka tillfälle.

De dominerande pollentyperna är *Betula* (björk) och Poaceae odiff <40 µm (gräs), se figur 37. Sammanlagt uppgår deras frekvenser till drygt 72 % av pollensumman. Den talrikaste typen av dessa är björk med ett värde på 43,2 %. Frekvensen för gräs är något lägre och ligger på 29,1 %. Det förekommer även tämligen rikligt med pollen från *Pinus* (tall), *Alnus* (al), *Tilia* (lind), *Corylus* (hassel), Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) och *Filipendula* (älgört, brudbröd). Av dessa är al och maskrosor/fibblor mest företrädda med frekvenser på 5,1 respektive 4,2 %. Övriga i gruppen uppvisar värden inom intervallet 1,6–3,0 %. Ett fåtal typer uppträder därtill påtagligt med frekvenser på omkring 1,0 %. Det gäller *Anthemis*-typ (kulla, röllika, baldersbrå m fl), *Artemisia* (gråbo, malört) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar).

Det hittades därutöver enstaka eller ett mindre antal pollen från flera andra typer varav bl a *Quercus* (ek), Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), *Cirsium* (tistel), Caryophyllaceae (nejlikväxter), *Hornungia*-typ (lomme, penningört m fl), Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter), *Succisa* (ängsvädd), Chenopodiaceae (mållväxter), *Epilobium angustifolium* (mjölkört), *Polygonum persicaria*-typ (åkerpilört m fl) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) är de mest intressanta (figur 37). Utöver pollen noterades det rikligt med sporer av typerna Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) och *Pteridium aquilinum* (örnbräken). Ett mindre antal från *Botrychium* (låsbräken) bör likaså omnämnas.

Pollenspektrumet indikerar att vegetationen i omgivningen var mosaikartad och hade inslag av såväl skogsbestånd som betesmark och åker. Skogen var antagligen kraftigt fragmenterad. På fastmarkerna dominerades bestånden av björk (figur 37). I mindre omfattning fanns det också ett inslag av ek, lind och hassel i dungarna. Trädslag som tall, gran och bok förekom däremot inte i trakten. På fuktiga marktyper fanns det i närheten betydande alkärrsmiljöer. Den rikliga förekomsten med örnbräken visar att trädskiktet var glest i skogsdungarna.

Det förekom omfattande partier med öppen och gräsdominerad växtlighet vilket påvisas av den synnerligen höga gräsfrekvensen (figur 37). Likaså den talrika närvaron av pollen från maskrosor/fibblor signalerar sådan vegetation. Detsamma gäller för uppträdandet av sporer från låsbräken. Att gräsmarken betades beläggs av fyndet av pollen från svartkämpar. Pollentyper som tistel, obestämda väddväxter och ängsvädd påtalar att det fanns ängsartade miljöer. Den ringa förekomsten med ljungpollen antyder vidare att det inte fanns några större ytor med hedartad växtlighet i närområdet.

Den rikliga närvaron med pollen av *Anthemis*-typ (figur 37) är något svårbedömd eftersom den inkluderar ett flertal arter och släkten, bl a kulla, röllika och baldersbrå, som kan påträffas i många olika biotoper, allt från betesmark till åker. Gemensamt för de flesta inom gruppen är att de gynnas i öppna och kulturpräglade miljöer. Den märkbara förekomsten av sådana pollenkorn kan därför tas som ett bevis för att markanvändningen var ansenlig. Även fyndet av ett pollen från mjölkört belägger hårt brukad mark.

Det anträffades tre sädespollen i provet (appendix 2; figur 37). Olyckligtvis gick inte något av dessa att bestämma utan de har i stället inordnats i typen obestämda sädesslag. Trots att de inte kunde identifieras till art indikerar de att det odlats på platsen. Närvaron av pollen från flera olika växtgrupper som bl a nejlikväxter, lomme/penningört, gråbo/malört, mållväxter, åkerpilört och syror styrker tolkningen att det funnits åker vid röset.

Att det inte hittades några pollen från gran (figur 37) visar att provet representerar ett skede före medeltidens början. Den låga tallfrekvensen talar likaså för en sådan tidpunkt. Den påtagliga närvaron med lindpollen kan signalera en period före ca 500 e Kr, men den är inte tillräckligt betydande för att kunna avspegla ett tidsavsnitt som är äldre än ca 500 f Kr. Den obetydliga förekomsten med ljungpollen pekar dessutom mot en tid som är äldre än vikingatidens början.

En sammanvägd bedömning av provet är att det återspeglar vegetation och markanvändning under en fas av romersk järnålder (ca 100–400 e Kr), se tabell 7. Pollenspektrumet antyder att röset har anlagts på mark som redan var öppen och uppodlad. Åldersbedömningen motsägs något av ^{14}C-dateringen (PK161: Ua-68301) som ger en tidpunkt omkring 600 f Kr som är drygt 700 år äldre än vad pollenprovet påtalar. Den måttliga förekomsten med lindpollen (figur 37) talar knappast för en tid under sen bronsålder. Sannolikt kan åldersskillnaden bero på att det daterade träkolet representerar en brandfas under ett äldre skede än vad pollenprovet påvisar.

Stensättning A1320 (L2020:7549)

Denna stensättning ligger inom fornlämningen L2020:7549 som är ett mindre gravfält som i sin tur är beläget inom fornlämningen L1953:6798 (Öjaby 101:1) som i huvudsak utgörs av fossil åkermark (figur 14–15). Det har tagits två pollenprover (PP182 och PP178) i olika delar av anläggningen (figur 30). PP182 kommer från en nivå i ett underliggande kulturpåverkat marklager (lager 1464) som övertäcks av stenar i en cirkulär kantkedja. PP178 har hämtats från ett skikt (lager 1355) vid en tolkad central gravgömma i stensättningens botten. Proven bör dels avspegla en period före lämningens tillkomst (PP182), dels ett skede i samband med dess uppförande. De framtagna pollenspektrumen presenteras både i en tabell (appendix 2) och ett diagram (figur 38).

Det har sammanlagt gjorts sex ^{14}C-dateringar på träkol som påträffades i olika marklager i anslutning till lämningen (se den arkeologiska rapporten för detaljer). De gav tämligen enhetliga åldrar som alla faller inom tidsintervallet 900–500 f Kr, dvs till den yngsta delen av bronsåldern (tabell 7).

Pollenkoncentrationen är måttlig i proven. Även om bevaringen varierar något mellan nivåerna kan den betecknas som dålig. I PP182 handlar det om att ungefärligen var tredje pollenkorn inte gick att bestämma, medan det i PP178 närapå rörde sig om var annat (figur 38). Pollendiversiteten skiljer sig markant åt mellan proven. I PP178 är den hög eftersom 29 typer kunde identifieras. I PP182 är den låg då bara 17 pollenslag noterades. Det förekommer synnerligen rikligt med mikroskopiska träkolspartiklar i nivåerna. De visar att det brunnit på platsen vid upprepade tillfällen. Detsamma gäller för närvaron av brandpåverkade pollenkorn.

Betula (björk), Poaceae odiff <40 µm (gräs) och Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) är de dominerande pollentyperna i proven (figur 38). Deras sammanlagda frekvenser uppgår i båda nivåerna till mer än 70 % av pollensumman. Allra talrikast av dessa är björk med värden på 39,2 (PP178) respektive 47,9 % (PP182). Maskrosor/fibblor är rikligast förekommande i PP182 där frekvensen ligger på 23,1 %. I PP178 är den lägre och ligger på 10,1 %. Gräs är i stället mest företrädd i PP178 där värdet uppgår till 22,3 %. I PP182 ligger det på 12,2 %.

Det bokfördes därutöver någorlunda ymnigt med pollen från *Alnus* (al), *Tilia* (lind), *Quercus* (ek), *Corylus* (hassel), *Calluna* (ljung) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar), se figur 38. Av dessa är al mest frekvent då dess frekvens ligger på mellan 3,5–4,5 %. Värdena för lind, hassel och ljung ligger huvudsakligen inom intervallet 2–3,5 %. Frekvenserna för ek och svartkämpar är något lägre och varierar runt 1,1–1,4 %. I PP178 noterades ganska många pollen från Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs), Apiaceae (flockblomstriga växter), *Aster*-typ (ullört, noppa, korsört m fl) och Caryophyllaceae (nejlikväxter). I PP182 var dessa inte lika väl representerade.

Det påträffades i båda nivåerna även ett mindre antal pollen från typer som *Pinus* (tall) och Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter), se figur 38. Dessutom är fynden av enstaka pollen i PP178 av sådana som *Hornungia*-typ (lomme, penningört m fl), *Campanula* (klocka), *Artemisia* (gråbo, malört), Chenopodiaceae (mållväxter), *Epilobium angustifolium* (mjölkört) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) värda att påtala då de är betydelsefulla för tolkningen. Förutom pollen anträffades det en del sporer varav typerna Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar), *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Sphagnum* (vitmossor) förekom rikligast. Ett mindre antal från *Botrychium* (låsbräken) och *Lycopodium annotinum* (revlummer) kan likaså omnämnas.

Pollenproven påvisar ett omgivande landskap som var mosaikartat och utgjordes av skogsdungar, betesmark och åker. Bestånden på väldränerade jordarter bestod av lövblandskog med inslag av björk, ek, lind och hassel (figur 38). Trädslag som tall, gran och bok fanns inte i området under den tidsperiod som provmaterialet avspeglar. På fuktigare marktyper fanns det utbredda partier med aldominerad sumpskog. Skogsbiotoperna på fastmarkerna hade en rätt öppen struktur vilket antyds av närvaron av sporer från örnbräken.

Den höga gräsfrekvensen i båda nivåerna (figur 38) påtalar att det fanns omfattande ytor med öppen gräsmark i närområdet. Även om den rikliga förekomsten med pollen från maskrosor/fibblor till viss del kan förklaras som en överrepresentation i proverna till följd av den dåliga pollenbevaringen visar den ändå att det fanns betydande partier med gräsdominerad vegetation i närheten. Likaså fynden av sporer från låsbräken antyder sådana växtmiljöer. Den påtagliga förekomsten med pollen från svartkämpar signalerar att den öppna växtligheten betades.

Närvaron av pollen från klocka i PP178 (figur 38) påvisar ängsartade biotoper eller brynmiljöer. Fynden av pollen av *Aster*-typ, som kan härröra från ett flertal arter och släkten

som bl a ullört, noppa, korsört och hästhov, pekar på öppna och kulturpåverkade markslag. Ett litet inslag av hedartade miljöer märks därtill av den måttliga ljungfrekvensen. Några större sammanhängande ytor med ljungdominerad vegetation handlade det dock inte om under denna tid.

Det hittades en del pollen från sädesslag i båda nivåerna (appendix 2; figur 38). På grund av den dåliga bevaringen kunde inget av dessa bestämmas utan de har placerats i typen obestämda sädesslag. Det handlar om fyra pollen i PP182 och sex i PP178. Trots att de är obestämda belägger de att det odlats på platsen. Närvaron av pollen från olika ogräs och andra odlingsindikatorer som nejlikväxter i båda proven och sådana som lomme/penningört, gråbo/malört, mållväxter och syror i PP178 stödjer likaledes tolkningen av åker.

Några granpollen påträffades inte i proven (figur 38). Detta visar att de bör avspegla en tidpunkt före 1000-talets början. Även den ringa förekomsten med tallpollen pekar mot en period före medeltidens början. Den förhållandevis höga lindfrekvensen som överstiger 2 % i nivåerna talar definitivt för att provmaterialet reflekterar ett tidsavsnitt som är äldre än ca 500 e Kr, och möjligen också att det deponerats före 500 f Kr. Den måttliga förekomsten med ljungpollen indikerar att proven kan vara äldre än vikingatidens början.

En samlad bedömning av pollenspektrumen är att de påvisar vegetation och markanvändning under ett tidsavsnitt som sträcker sig från den yngre bronsålderns senare del till den äldre av förromersk järnålder (ca 700–400 f Kr), se tabell 7. Proven visar att stensättningen tillkommit på öppen mark som delvis varit odlad. Den pollenbaserade tidsbedömningen styrks av ^{14}C-dateringarna som huvudsakligen ger åldrar som ligger inom det intervall som pollenproven antyder.

Röse/Skärvstenröse (L1953:7652)

Detta skärvstensröse är en grav (fornlämning L1953:7652; Öjaby 66:1) som är belägen inom ett större område med fossil åkermark (L1953:8049; Öjaby 108:1), se figur 9. Det har tagits fyra pollenprover (PP83, PP86, PP94 och PP121) i olika marklager som urskilts i anläggningen (figur 16). PP83 kommer från ett förmodat odlingslager (AL923) som underlagrar rösets yttre kant. PP86 är hämtat från ett centralt liggande bottenlager (lager 866).

PP94 kommer från samma lager som PP86, men har i stället tagits under kantsten i rösets inre kantkedja (figur 31). PP121 har slutligen tagits i ett åderspår (A924) som ligger under den yttre stenpackningen (figur 32). Av dessa prover förmodas det som hämtats från rösets centrala bottendel återger ett skede innan lämningen tillkom. Övriga pollenprover avspeglar rimligen något yngre faser. Röset som helhet bedömdes i samband med grävningen ha tillkommit under den äldre järnåldern. Pollenspektrumen redovisas dels i en tabell (appendix 2), dels ett diagram (figur 38).

Det har totalt gjorts sex ^{14}C-dateringar på träkol som hittades i olika markskikt vid lämningen (se den arkeologiska rapporten för detaljer). De gav ganska spridda åldrar som spänner från tidigneolitikum som äldst till tidig medeltid som yngst (tabell 7). Däremellan återspeglas även faser under både den äldre och yngre delen av bronsåldern. Exempelvis gav dateringen av träkol från åderspåret (A924: PK120) tidsintervallet 1195–930 f Kr (Ua-69465: 2878 ±31 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid centrerad runt 1060 f Kr under den yngre bronsålders äldsta del.

Träkol från lager 866 (PK85) gav intervallet 1435–1275 f Kr (Ua-69468: 3101 ±32 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en något äldre tidpunkt omkring 1355 f Kr under den äldre bronsålders yngre del (tabell 7). Vidare gav material (PK41) från ett av de övre lagren i röset åldersintervallet 945–1155 e Kr (Ua-69467: 994 ±29 BP; kalibrerad ålder angiven vid 95,4 % sannolikhet), dvs en tid runt 1075 e Kr under den äldsta delen av tidig medeltid.

Pollenkoncentrationen varierar märkbart mellan proven. Den är synnerligen hög i PP83, måttlig i PP94 och PP121 och relativt låg i PP86. Även bevaringen skiljer sig markant mellan nivåerna. Den kan betecknas som tämligen god i PP86 där ungefär var sjunde pollenkorn inte kunde bestämmas, mindre god i PP94 och PP121 där det nästan handlade om var fjärde till dålig i PP83 i vilket närapå hälften inte gick att identifiera (figur 38).

Likaså är pollendiversiteten mycket variabel, från mycket låg med elva bokförda typer i PP94 som lägst till jämförelsevis hög i PP83 där 25 pollenslag noterades (figur 38). Diversiteten i PP94 var för övrigt den lägsta som registrerades i samtliga av de undersökta jordproven. Även om förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar varierar mellan nivåerna är den alltigenom riklig och i några kan den dessutom betecknas som synnerligen talrik (gäller PP86). Närvaron av dessa partiklar belägger att det brunnit på platsen ett flertal gånger. Det påträffades brandpåverkade pollen i flera av proven som likaledes påvisar bränder som berört lokalen.

Frekvenserna för de mer ymnigt förekommande pollentyperna varierar betydligt mellan proven. *Betula* (björk) är emellertid den enda av dessa som kan räknas till de dominerande typerna i alla nivåerna (figur 38). Allra rikligast är förekomsten i PP86 och PP94 där värdet överstiger 80 % av pollensumman. Som högst uppnås en frekvens på 89,4 % i PP86. I PP83 och PP121 är den lägre och ligger på 39,0 respektive 70,6 %. Utöver björk kan i PP83 också *Alnus* (al) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) föras till de dominanta pollenslagen med värden på 24,8 och 17,7 %. I de andra proven är de inte lika väl företrädda. Al varierar där mellan 1,4–4,4 %. Frekvensen för gräs är något högre och ligger inom intervallet 5,5–9,5 %. De näst högsta värdena för al och gräs återfinns i PP121.

Närvaron av övriga typer varierar likaledes påtagligt. I några av proven kan sådana som *Pinus* (tall), *Tilia* (lind), *Corylus* (hassel), *Calluna* (ljung), Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl) och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) räknas till någorlunda frekvent förekommande pollenslagen (figur 38). För tall gäller det PP88 och PP121 där värdet uppgår till runt 1,5 %. I de andra noterades bara ett fåtal tallpollen (PP86) eller så saknas sådana helt (PP94). Lind är bara bättre företrädd i PP83 och PP121 där frekvensen ligger på 0,8 respektive 1,7 %. I PP94 hittades enbart tre lindpollen och i PP86 påträffades inga alls.

Hassel förekommer någotsånär rikligt i PP83, PP94 och PP121 där värden på mellan 2,2–4,9 % uppnås (figur 38). I PP86 anträffades däremot endast två hasselpollen. Ljungpollen är bara talrika i PP88 där frekvensen ligger på 4,4 %. I övriga nivåer saknas typen eller enbart ett sådant pollen urskildes (PP86). Maskrosor/fibblor är i sin tur mest rikhaltiga i PP94 och PP121 där värdet ligger på 5,0 %. I de andra nivåerna är förekomsten mer begränsad. Svartkämpar är slutligen talrikast i PP83 där frekvensen uppgår till 1,4 %. I de andra nivåerna hittades enbart enstaka sådana pollenkorn eller inga alls (gäller PP86).

Av intresse för tolkningen är också fynden av enstaka pollen från flera olika typer varav *Quercus* (ek), *Picea* (gran) i PP83, Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs) i PP83, *Hordeum*-gruppen (korn m fl) i PP86, *Triticum* (vete) i PP88, *Aster*-typ (ullört, noppa, korsört m fl), Caryophyllaceae (nejlikväxter) i PP83, Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter) i PP83 och PP94, *Campanula* (klocka) i PP83 och PP121, *Artemisia* (gråbo, malört) i PP94 och PP121, Chenopodiaceae (mållväxter) i PP121, *Epilobium angustifolium* (mjölkört) i PP94 och PP121, *Plantago major*/*P. media* (groblad, rödkämpar) i PP121 och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) bör nämnas (figur 38). Vid sidan av pollen observerades det i varierande omfattning en del sporer. De genomgående vanligaste typerna var Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar), *Pteridium aquilinum* (örnbräken) och *Sphagnum* (vitmossor). I några av nivåerna var likaså typer som *Botrychium* (låsbräken) och *Lycopodium clavatum* (mattlummer) något bättre företrädda, det gäller för låsbräken i PP94 och mattlummer i PP83.

De framanalyserade pollenspektrumen indikerar att närområdet var mosaikartat och hade inslag av såväl skogsbestånd som betesmark och åker. Detaljerna skiljer sig en del mellan proven på så sätt att PP83 påvisar ett som helhet mer öppet landskap än de andra (PP86, PP94 och PP121) som antyder att de öppna markslagen var begränsade och låg spridda i mer sammanhängande skogsmiljöer. Bestånden på fastmarkerna dominerades av björk (figur 38). I mindre omfattning förekom det också hassel, ek och lind i dungarna. Någon tall, gran eller bok fanns inte i skogarna under tidsavsnittet. På sämre dränerade jordarter förekom det betydande biotoper med alkärr vilket inte minst den höga alfrekvensen i PP83 vittnar om (för övrigt den högsta för al som noterades i jordproven). Närvaron av sporer från örnbräken visar att skogsbiotoperna på väldränerad mark mestadels hade en öppen struktur.

Den synnerligen höga gräsfrekvensen i PP83 (figur 38) belägger att det vid den tidpunkten fanns omfattande partier med öppen och gräsdominerad växtlighet i närområdet. Även om värdet för gräs är lägre i de andra proven är det ändå tillräckligt högt för att kunna påvisa påtagliga partier med gräsmark i den närmaste omgivningen. Fynden av pollen från maskrosor/fibblor, som är riklig i två av proven (PP94 och PP121) liksom sporer från låsbräken i alla nivåer utom PP86, talar likaledes för att det fanns lågvuxen gräsvegetation i närheten.

Uppträdandet av pollen från svartkämpar i proven (figur 38) bortsett från PP86 pekar dessutom på att de gräsdominerade biotoperna betades. Förekomsten av enstaka pollen från bl a klocka i några av nivåerna belyser därtill ängsartade miljöer eller brynvegetation. Närvaron av pollen av *Aster*-typ samt från mjölkört signalerar därjämte kulturskapade växtplatser. Någon hedartad vegetation kan inte beläggas förutom i PP83 där den måttliga ljungfrekvensen pekar på begränsade partier med sådana marktyper.

Pollen från sädesslag anträffades endast i två av proven, det gäller PP83 och PP86 (appendix 2; figur 38). Antalet sädespollen var begränsat då det handlade om tre stycken i PP83 och bara ett i PP86. Av dessa kunde enbart två bestämmas, det rör sig om ett från vete i PP83 och ett från korn i PP86. Övriga två sädespollen i PP83 gick inte att identifiera och placerades därför i typen obestämda sädesslag. Även om förekomsten är ringa indikerar den att det odlats på platsen. Fynden av pollen från bl a nejlikväxter i PP83 och syror styrker tolkningen av åker.

Avsaknaden av sädespollen i PP94 och PP121 är emellertid inget bevis för att det inte odlades i området under den period som nivåerna avspeglar. PP121 har exempelvis tagits i ett åderspår (figur 32) vilket i sig påvisar odling. Det kan vara bra att komma ihåg att de flesta sädesslagen är självpollinerande och därigenom sprider få pollen (t ex Vuorela 1973). Det är därför ingen självklarhet att det ska uppträda rikligt med sådana pollenkorn i jordprover från odlad mark. Förekomsten av pollentyper i PP121 som bl a nejlikväxter, gråbo/malört, mållväxter och syror (figur 38) talar indirekt för att det odlats. I PP94 är närvaron av sådana typer mer begränsad och antyder på sin höjd brukad mark i omgivningen, men knappast vid provpunkten.

Det påträffades bara ett granpollen i proven, det gäller PP83 (figur 38). Förekomsten är i den nivån alltför ringa för att påvisa en tidpunkt då granen börjat invandra till området, dvs den bör återge en period före 1000-talets början. Avsaknaden i de andra proven talar likaså för att de återspeglar tidsavsnitt före vikingatidens avslutning. Den begränsade förekomsten med tallpollen reflekterar likaledes faser före medeltidens början.

Närvaron med lindpollen varierar betydligt mellan proven (figur 38). Rikligast är den i PP121 där en frekvens på 1,7 % uppnås. Det är en förekomst som kan tala för att den nivån representerar ett skede före ca 500 f Kr, och möjligen också en period som är äldre än romersk järnålder. Det lägre värdet i PP83 pekar i sin tur på en tid som kan vara yngre än ca 500 e Kr. Avsaknaden av sådana pollenkorn i PP86 liksom den ringa i PP94 belyser faser som är yngre än folkvandringstiden. Närvaron av ljungpollen i PP83 kan tyda på att den nivån företräder en tidpunkt som är yngre än vendeltiden och äldre än tidig medeltid.

En sammanvägd bedömning av pollenspektrumen är att de avspeglar tydligt skilda tidsavsnitt. Det prov som indikerar det äldsta skedet är PP121 från åderspåret A924 som sannolikt påtalar en period under förromersk järnålder (ca 400–100 f Kr), se tabell 7. Därpå följer PP86 och PP94 som rimligen representerar faser under vendeltiden (ca 600–800 e Kr). Yngst av nivåerna är PP83 som påvisar ett skede under vikingatiden (ca 800–1000 e Kr). Proven visar dessutom att lämningen anlagts på mark som varit öppen och delvis uppodlad.

Den pollenbaserade åldersbedömningen motsägs delvis av ^{14}C-dateringarna som i flera fall ger äldre tidpunkter än vad pollenspektrumen antyder (tabell 7). För ådersåret är skillnaden omkring 500 år, medan den för lager 866 är betydligt större då den ligger på mer än 2000 år. Bedömningen av pollenprovet (PP83) från lager AL 923 överensstämmer däremot någorlunda väl med dateringen (PK41) från lager AL 533 som gav en tidpunkt under den äldsta delen av tidig medeltid. I det fallet är diskrepansen mindre än 100 år. Den måttliga förekomsten med lindpollen i både PP86 och PP94 (figur 38) talar definitivt mot att lager 866 kan representera ett skede under den äldre bronsåldern. En tänkbar förklaring till åldersskillnaderna, speciellt för lager 866, kan vara att markskikten i röset utsatts för störningar exempelvis genom grävande djur (bl a gnagare) så att yngre material har blandats med äldre. En annan möjlighet är att de provtagna nivåerna inte har legat i helt slutna lägen och därmed kunnat kontamineras med yngre material.

Vegetationsförändringarna vid Öjabymotet – en sammanfattning

Eftersom pollendiagrammet för Lokal 6A (Slättemyr) avspeglar utvecklingen under ett mycket långt tidsavsnitt från ca 8400 f Kr fram till nutid och tillika påvisar betydande vegetationsförändringar (figur 34A och 34B), såväl naturliga som mer sentida orsakade av mänskliga aktiviteter, har ett sammanfattande diagram tagits fram (figur 39). I detta har ett urval av de för tolkningen mest betydelsefulla pollenkurvorna medtagits liksom den för mikroskopiska träkolspartiklar som indikerar bränder. Även summakurvorna för träd- och örtpollentyper har inkluderats eftersom de ger en god uppfattning om utbredningen av skogar och öppna marker i området.

Observera att det sammanfattande pollendiagrammet till skillnad från de andra i rapporten har uttryckts mot en linjär tidsskala (figur 39). De framtagna pollenzonerna (Ö1–Ö9) som representerar perioder med relativt likartad pollendeponering utgör utgångspunkt för sammandraget nedan (se också tabell 5 och 6). Längst till höger i diagrammet ges dessutom en översikt över de tidsintervall där det finns indikationer på såväl bete som odling i omgivningen. Nivån för almfallet (ca 3800 f Kr) har likaså markerats.

Kurvorna som påvisar bete och odling (figur 39) baseras på förekomsten av pollentyper som specifikt belyser sådan markanvändning som exempelvis svartkämpar, de olika sädesslagen och andra odlingsindikatorer (t ex Behre 1981). För beteskurvan (grön) gäller att heldragen linje påtalar tidsavsnitt med högt betestryck och omfattande betesmarker. Streckad linje åskådliggör faser med ett begränsat betestryck eller enbart skogsbete. För odlingskurvan (orange) gäller att heldragen linje indikerar perioder med betydande ytor med åkermark och kontinuerligt odlande, medan streckad anger faser med begränsat eller tillfälligt åkerbruk.

I zon Ö1 (ca 8400–7750 f Kr; tre nivåer mellan 234–225 cm) som är det äldsta skedet som lagerföljden avspeglar visar pollenspektrumen att vegetationen förändrades påtagligt under perioden. Landskapet var till stor del beskogat, men det fanns även partier med mer öppen och lågvuxen växtlighet. Till en början utgjordes bestånden på väldränerad mark av björkdominerad skog eller av björkblandskog med inslag av tall och asp (figur 39). På fuktigare markslag fanns utbredda biotoper med björksumpskog. På partier med mer öppen vegetation växte det initialt rikligt med enbuskar, senare konkurrerades de ut när

skogsmiljöerna expanderade. Det fanns därtill öppna kärr som dominerades av gräs och halvgräs. I snårvegetation kunde humle påträffas. Senare under tidsskedet expanderade tallen markant och bestånden övergick till en blandtyp med dominans av tall och björk. Under periodens yngre del etablerades hasseln i området. Provlokalen var under denna tid en mindre sjö som successivt grundades upp.

Även i zon Ö2 (7750–6150 f Kr; sex nivåer mellan 220–195 cm) påvisar pollenproven genomgripande förändringar i vegetationen. Den expansion av tall som inleddes under den föregående zonen (figur 39) resulterade så småningom i att en talldominerad skogstyp utvecklades. Under samma skede ökade frekvensen för hassel och successivt kom bestånden att övergå till en typ som kan benämnas tall-hasselskog. I zonens övre del börjar pollen från ek, alm och lind uppträda mer regelbundet. Av dessa är det troligt att åtminstone alm fanns i bestånden från ca 6300 f Kr. Det kan vid den tidpunkten likaså funnits enstaka lindar i omgivningen. Bestånden på sämre dränerad mark kom dessutom att förändras radikalt i och med att alen etablerades i trakten vid 6550 f Kr. Därigenom kom biotoper med alkärr att utvecklas. När fornsjön helt vuxit igen runt 7400 f Kr övergick lokalen till en öppen kärrmiljö med gräs och halvgräs. Omkring 6300 f Kr kom också alsumpskog att breda ut sig på delar av våtmarken.

I zon Ö3 (6150–5350 f Kr; tre nivåer mellan 190–180 cm) visar pollenspektrumen att det omgivande landskapet fortsatt präglades av skogsbiotoper. På fastmarkerna utgjordes skogen till en början av blandbestånd med tall, hassel och alm (figur 39). Ett sällsynt inslag var därtill lind. Skogstypen var tämligen oförändrad fram till ca 5500 f Kr då både ek och lind expanderade och snabbt blev viktiga komponenter i den ädellövskog som kom att utvecklas. Zonen karaktäriseras även av en kraftig tillväxt för björk som huvudsakligen avspeglar en etablering och expansion av björkdominerad sumpskog på torvmarken. Förekomsten av synliga kollager i lagerföljden ungefärligen daterade till 5950 f Kr (188 cm), 5825 f Kr (186,5 cm) och 5750 f Kr (185 cm) visar att fastmarksskogen påverkades av bränder som hade en periodicitet på ca 75–125 år.

Zon Ö4 (5350–2900 f Kr; 8 nivåer mellan 175–140 cm) påtalar likaledes att omgivningen som helhet åtminstone fram till periodens senare del kännetecknades av sammanhängande skogar. På väldränerade jordarter dominerades bestånden till en början av ädellövskog med inslag av ek, lind och hassel (figur 39). I mindre omfattning fanns det alm, tall och björk i skogsmiljöerna. Skogarnas sammansättning var inte stabil utan påverkades av både gradvisa och mer snabba förändringar. En successiv trend var exempelvis ökningen för ek och minskningen för tall. En annan tendens var nedgången för lind som blev påtaglig efter 4000 f Kr. Almpopulationens snabba tillbakagång runt 3800 f Kr kan kopplas till det s k almfallet som drabbade stora delar av nordvästra Europa och rimligen orsakades av ett sjukdomsutbrott. Under periodens senare del utvecklades i området en ekdominerad ädellövskog.

Någon mänsklig markpåverkan går inte att belägga förrän i zonens yngsta del där fyndet av ett pollen från svartkämpar vid 140 cm (ca 3150 f Kr; figur 39, se också omslagsbild C) visar att det fanns betespåverkad växtlighet i närheten. Sannolikt handlade det om ett begränsat skogsbete som ägde rum i gläntor i bestånden. Förekomsten av flera kollager i zonens övre del (daterade till ca 3600, 3300, 3150 f Kr) påvisar dessutom bränder som möjligen hängde samman med mänskliga aktiviteter. Provlokalen täcktes under tidsavsnittet av sumpskog, till en början dominerad av björk, men senare utvecklades en mer blandad typ med inslag av både björk och al.

Likaså i zon Ö5 (2900 f Kr till 250 e Kr; sju nivåer mellan 135–105 cm) vittnar pollenproven om att det omgivande landskapet under större delen av tidsperioden frånsett den allra yngsta täcktes av skogsbiotoper. På fastmarkerna utgjordes bestånden företrädesvis av ekdominerad blandlövskog med inslag av hassel och björk (figur 39). Ekens utbredning tycks ha kulminerat mellan ca 1800–900 f Kr. Lindens minskning fortsatte succesivt under

perioden och omkring 900 f Kr hade trädslaget blivit ovanligt i skogarna. Under tidsintervallet 800–400 f Kr faller frekvenserna märkbart för både ek och hassel samtidigt som björken ökar. Vegetationen på torvmarken förändrades betydligt under perioden. Till en början fanns en aldominerad sumpskog, senare utvecklades en mer björkdominerad typ. Det fanns även betydande partier med öppen kärrvegetation vilket antyds av de höga värdena för bl a gräs. De centrala delarna av torvmarken övergick under skedets senare del till en mosse där det fanns ett litet inslag av ljung i fältskiktet.

Det går att belägga viss mänsklig markpåverkan i zonen. Under större delen av tidsintervallet har det bedrivits ett mer eller mindre kontinuerligt skogsbete. Det påvisas genom fynden av enstaka pollen från svartkämpar i flertalet av proven (figur 39). Ett ökat betestryck och en framväxt av betesmarker kan slutligen styrkas i zonens övre del. Vid 110 cm (ca 450 f Kr) respektive 105 cm (ca 50 e Kr) påträffades flera pollen från svartkämpar samtidigt som gräsfrekvensen steg. Sammantaget indikerar detta ett mer öppet och mosaikartat landskap än tidigare. Det går likaså att genom fyndet av ett sädespollen belägga en förekomst av åkermark vid 105 cm. Även om det inte gick att artbestämma är det ett bevis för odlad mark. Fynden av pollen från typer som gråbo/malört, mållväxter och syror talar på samma sätt för åker.

I zon Ö6 (250–1000 e Kr; fem nivåer mellan 100–80 cm) visar pollenspektrumen att det omgivande landskapet var mosaikartat och att det utöver skogsbestånd fanns betesmark och åker. På väldränerade jordarter dominerades skogen av ek, men det förekom därtill ett litet inslag av hassel och björk (figur 39). Under periodens senare del etablerades även bok i biotoperna. Linden var däremot sällsynt i skogarna. Den måttliga granfrekvensen på 1 % i det översta provet (ca 1000 e Kr) påvisar knappast att det fanns någon gran i närheten, i stället belyser den en begynnande regional etablering. Vid provpunkten hade kärrmiljön övergått till en mosse med björkdominerad sumpskog.

Det förekommer kontinuerligt pollen från svartkämpar i proven (figur 39) vilket visar att det fanns betad gräsmark under hela tidsintervallet. Antalet sådana pollen ökar dessutom under periodens senare del vilket antyder såväl ett höjt betestryck som en expansion av betesmarkerna. Det hittades sädespollen i flertalet av nivåerna. De klarlägger att odlingen till en början var begränsad men att den senare blev både mer omfattande och diversifierad. Det går att belägga odling av både korn och råg. Rent allmänt tycks markbruket ha stegrats under vikingatidens senare del, något som också märks genom en rikligare förekomst av flera pollentyper från växtgrupper som är knutna till brukad mark som gråbo/malört, mållväxter och syror.

Även i zon Ö7 (1000–1350 e Kr; fem nivåer mellan 75–55 cm) påvisar proven en mosaikartad vegetation i omgivningen som präglades av skogsdungar, betesmark och åker. På fastmarkerna dominerades bestånden av blandskog med ek, björk, tall och hassel (figur 39). Underordnat förekom det ett litet inslag av bok och lönn. Någon gran fanns det inte i skogarna under perioden. I zonens övre del märks en distinkt minskning för hassel som antagligen avspeglar en förändrad markanvändning där hasselrika biotoper kom att utnyttjas i större omfattning än tidigare. Vid provpunkten fanns det under hela tidsavsnittet björkdominerad sumpskog. Efter hand blev trädskiktet på mossen glesare vilket medförde en expansion för bl a ljung.

Det fanns under perioden betydande betesmarker i området som indikeras av den kontinuerliga och i flera av nivåerna påtagliga närvaron av pollen från svartkämpar (figur 39). Genom fynden av pollen från sädesslag, främst råg, går det att påvisa odling och en förekomst av åkermark under hela skedet. Det är likaledes troligt att hampa odlades under en tid, åtminstone fynden av flera pollen av typen vid 60 cm (ca 1250 e Kr) antyder detta. Att odlingen intensifierades något under periodens senare del framgår av att pollentyper som vittnar om brukad mark blev vanligare. Det gäller inte minst sådana som gråbo/malört, mållväxter och syror.

I zon Ö8 (1350–1750 e Kr; sex nivåer mellan 50–25 cm) belägger pollenspektrumen ett mosaikartat landskap som utgjordes av skogsbestånd, betesmark och åker. Vegetationen var som helhet inte lika öppen som den var under det föregående tidsavsnittet vilket bl a avspeglas av den minskade gräsfrekvensen (figur 39). På väldränerade marktyper dominerades skogen under periodens äldre del av blandbestånd med björk och ek, men det fanns likaså ett litet inslag med tall och bok. Skogens sammansättning och utbredning var inte konstant under intervallet, t ex antyder den tydliga minskningen för tall i nivån vid 35 cm (ca 1600 e Kr) en selektiv avverkning av trädslaget under senare delen av 1500-talet. Den successiva ökningen för ek och bok i zonens yngre del signalerar en expansion av bestånd dominerade av dessa trädslag. Även granen etablerades i viss omfattning i skogarna runt 1650 e Kr.

Förekomsten av pollen från svartkämpar i alla nivåerna i zonen (figur 39) belägger att det fanns betesmark i närområdet. Närvaron av pollen från en visar att det fanns partier av den öppna vegetationen som var bevuxen med enbuskar och dessutom hårt utnyttjad. Till en början hade betesmarken lika stor utbredning som under det närmast föregående tidsintervallet, men senare tycks både betestrycket och den betade arealen ha minskat. Det är först i toppen av zonen vid 30–25 cm (ca 1650–1700 e Kr) som betestrycket återigen ökar och ytan med betesmark växer.

Odlad mark påvisas i nivåerna genom fynden av sädespollen (figur 39). Förekomsten visar att det kontinuerligt fanns åker i trakten, men omfattningen har däremot varierat. Initialt verkar odlandet ha reducerats för att sedan vara ganska begränsat under en längre tid. Det blir återigen mer betydande först vid 30 cm (ca 1650 e Kr). Den minskade närvaron av sädesspollen vid tidsavsnittets början kan antingen avspegla ett reducerat odlande eller en omläggning av odlingsmarken där den kom att flyttas längre från provpunkten. Det som talar för ett minskat odlande är att det tidsmässigt sammanfaller med den s k medeltida agrarkrisen som följde i efterdyningarna av digerdöden som drabbade landet år 1350.

Det yngsta skedet återspeglas av zon Ö9 (1750 e Kr till nutid; fem nivåer mellan 20–0 cm). Pollenproven påvisar att det omgivande landskapet fortsatt hade en mosaikartad struktur där det fanns såväl partier med skogsdungar som betesmark och åker. Ytprovet som belyser den nutida vegetationen avviker dock från denna bild genom att en mer beskogad omgivning indikeras. Skogsbestånden på fastmarkerna förändrades tillika kraftigt under perioden. I zonens äldre del reflekterad av nivåerna vid 20–15 cm (ca 1775 respektive 1825 e Kr) utgjordes skogsdungarna av blandbestånd med inslag av ek, bok, björk, gran och tall (figur 39). Därefter minskade förekomsten för både ek och bok samtidigt som gran och tall ökade markant. Minskningen för bok är så pass snabb att den knappast kan förklaras som en naturlig process utan den bör hänga samman med avverkning av bokdominerade bestånd. Motsvarande ökning för gran och tall var delvis en effekt av en framväxande skogshushållning. De stigande frekvenserna för tall avspeglar att trädslaget etablerats på provlokalen och att en mer talldominerad sumpskog kom att utvecklas på mossen.

Markanvändningen verkar ha kulminerat under 1800-talet vilket antyds av ett rikligt uppträdande av pollen från bl a en och ljung i proven från tidsavsnittet (figur 39). Att betesmarken hade stor utbredning under denna tid påvisas av den förhöjda förekomsten med gräspollen och närvaron av pollen från svartkämpar. Proven indikerar att odlingen var mer omfattande i området än tidigare. Det gäller speciellt för nivåerna mellan 15–5 cm som återspeglar utvecklingen under 1800- och första hälften av 1900-talet. I dessa prover påträffades rikligt med sädesspollen, huvudsakligen från råg. Fyndet av pollentypen hampa/humle i några av nivåerna antyder därtill odling av hampa i trakten.

Sammanfattning av den pollenanalytiska undersökningen

Den paleoekologiska delen av den arkeologiska slutundersökningen av fornlämningar vid Öjabymotet i Växjö kommun inkluderar dels en detaljerad pollenanalys av en lagerföljd från en närbelägen mosse (Lokal 6A, Slättemyr), dels analys av ett antal jordprover som tagits i olika röjningsrösen och marklager vid gravar belägna inom området (figur 1–2 samt 9–16). För en översikt över provmaterialet och provtagningslokaler, se tabell 1.

Analysresultaten presenteras både i tabellform (appendix 1 och 2) och i form av pollendiagram i figur 34A, 34B, 35–38 och appendix 3. Eftersom pollendiagrammet för torvmarken är omfattande och uppdelat i två delar (figur 34A och 34B) har också ett sammanfattande diagram tagits fram där endast de för tolkningen viktigaste typerna inkluderats (figur 39). För information om pollentyper som inte diskuteras närmare i rapporten hänvisas till appendix 4.

Lokal 6A (Slättemyr)

Valet av provlokal (figur 3–4) baseras på den rekognoscering av torvmarker och sonderande pollenanalys som utfördes i samband med den arkeologiska förundersökningen (se Emilsson m fl 2020: Bilaga 9). Den provtagna lagerföljden, som omspänner 234 cm med organogena jordarter, utgörs i den övre delen ned till nivån 103 cm av vitmosstorv, därunder mellan 103–215 cm av kärrtorv och slutligen i bottendelen mellan 215–234 cm av gyttja (tabell 2; figur 5–8).

Profilen visar att lokalen i ett inledande skede haft en öppen vattenyta, dvs att den varit en fornsjö. Detta indikeras av förekomsten av gyttja i lagerföljdens nedersta del (tabell 2; figur 7). Därefter har sjön grundats upp och ett kärr kom att utvecklas på platsen. Denna övergång beläggs av lagret med kärrtorv som börjar vid nivån 215 cm. Långt senare utvecklades lokalen till en mosse (avspeglas av övergången till vitmosstorv vid 103 cm). Den provtagna profilen kan genom den utvecklingshistoria som påvisas av jordarterna beskrivas som en igenväxningslagerföljd.

Det förekommer på två ställen i profilen kortare sekvenser med tunna och delvis diffusa skikt med mikroskopiska träkolspartiklar som har inblandats i kärrtorven och som framträder som tunna svarta band. Det gäller bl a avsnitten mellan 140–145 och 185–188 cm (tabell 2; figur 8). Dessa lager visar att det brunnit i torvmarkens närområde. Förekomsten av flera tätt liggande kolskikt indikerar dessutom att det brunnit vid upprepade tillfällen.

Datering av den provtagna lagerföljden

För att bygga upp en kronologi för profilen har sex ^{14}C-dateringar gjorts på prover som är centrerade till nivåerna 39, 67, 97, 145, 186,5 och 229 cm (tabell 4; figur 33). Två av dessa (vid 39 och 97 cm) utfördes i samband med den rekognoscerande undersökningen (Emilsson m fl 2020: Bilaga 9), medan övriga har gjorts vid den fördjupade analysen. Utifrån dateringarna kan det räknas fram att det började avsättas gyttja vid borrpunkten ca 8400 f Kr. Fornsjön växte senare igen och övergick till ett kärr omkring 7400 f Kr (vid nivån 215 cm). En mosse utvecklas sedermera på platsen runt 200 e Kr (vid nivån 103 cm).

Lagerföljdens tillväxt sett över tid kan belysas med hjälp av ett s k tid/djup-diagram (figur 33). Det visar att profilen har tillvuxit förhållandevis likformigt under lång tid fram till ca 3500 f Kr, då en viss avsaktning syns. Diagrammet illustrerar även att det sker ett tydligt brott i den översta metern, där den har varit betydligt snabbare än under föregående perioder. Den hastigare tillväxten i den övre delen hänger rimligtvis samman med att det börjar avsättas vitmosstorv (sker vid 103 cm) och lokalen övergår till en mosse.

I den äldsta delen av lagerföljden under nivån 140 cm är tidsupplösningen ca 250–300 år mellan proven (tabell 5). Det innebär att varje enskilt prov, som omfattar knappt 1 cm, reflekterar vegetation under uppskattningsvis en tidsperiod på 50–60 år. I avsnittet mellan 140–100 cm, där torvpåbyggnaden varit långsammare, ligger den på runt 450 år mellan provnivåerna. Eftersom provtätheten är densamma (5 cm) medför detta att de avspeglar växtlighet under drygt 90 år. I den mer snabbt tillvuxna delen över nivån 100 cm är upplösningen högre och ligger någonstans inom intervallet 60–120 år mellan nivåerna. Det innebär att varje prov i det avsnittet påvisar vegetation under en tidrymd på mellan 10–25 år.

Sammanfattande beskrivning av pollendiagrammet

Det framtagna pollendiagrammet (figur 34A och 34B; appendix 3) bygger på analys av 48 nivåer. Provtätheten ligger på 5 cm (dvs ett prov på var 5:e cm). För att strukturera beskrivningen och tolkningen av pollendiagrammet (figur 34A och 34B) har det baserat på numerisk analys (CONISS) indelats i nio lokala pollenzoner (Ö1–Ö9) som åskådliggör tidsavsnitt med relativt likartad pollendeponering (tabell 5 och 6). En detaljerad beskrivning av zonerna och de växtmiljöer och eventuell markanvändning som avspeglas finns i kapitlet *Resultat och tolkning*, under avdelningen *Pollendiagrammet*. En sammanfattning av vegetationsutvecklingen ges i kapitlet *Vegetationsförändringarna vid Öjabymotet – en sammanfattning*. För det senare kapitlet har också ett sammanfattande pollendiagram framtagits som redovisar kurvorna för ett antal utvalda pollentyper som har stor betydelse för tolkningen (figur 39). Det diagrammet presenteras till skillnad från de andra mot en linjär tidsaxel.

I det äldsta skedet (zon Ö1; ca 8400–7750 f Kr) påvisar pollenspektrumen en vegetation som snabbt förändrades. På väldränerad mark utgjordes bestånden till en början av björkdominerad skog eller av björkblandskog med inslag av tall och asp (figur 34A och 39). Det fanns under denna tid även partier med mer öppen växtlighet där det bl a förekom enbuskar, men de konkurrerades senare ut när skogsbiotoperna expanderade. Senare under perioden ökade tallen markant och bestånden övergick till en blandtyp med dominans av tall och björk. Under dess yngre del etableras hasseln i området.

Likaledes under det följande skedet (zon Ö2; 7750–6150 f Kr) indikerar pollenproven betydande förändringar i skogsmiljöerna. Expansionen av tall fortsatte till en början (figur 34A och 39) och en talldominerad skogstyp utvecklades. Även hasseln expanderade under denna tid och successivt kom bestånden att övergå till typ som kan benämnas tall-hasselskog. Under tidsavsnittets yngre del fanns det ett inslag av alm i skogarna och troligen också enstaka lindar. Bestånden på sämre dränerad mark kom att förändras genomgripande när alen etablerades vid 6550 f Kr.

I nästa avsnitt (zon Ö3; 6150–5350 f Kr) visar proven att landskapet fortsatt präglades av skogsbiotoper. På fastmarkerna utgjordes dessa till en början av blandbestånd med tall, hassel och alm (figur 34A och 39). Skogstypen var tämligen oförändrad fram till ca 5500 f Kr då både ek och lind expanderade och snabbt blev betydelsefulla komponenter i den ädellövskog som kom att utvecklas. Närvaron av synliga kollager i lagerföljden daterade till omkring 5950 f Kr (188 cm), 5825 f Kr (186,5 cm) och 5750 f Kr (185 cm) påtalar att skogarna under perioden påverkades av bränder som hade ett intervall på ca 75–125 år.

Pollenspektrumen vittnar även under nästa fas (zon Ö4; 5350–2900 f Kr) att omgivningen präglades av sammanhängande skogar. På väldränerade jordarter dominerades bestånden till en början av ädellövskog med inslag av ek, lind och hassel (figur 34A och 39). I mindre omfattning fanns det likaså alm, tall och björk i skogsmiljöerna. Skogsmiljöerna var inte stabila under perioden, framför allt märks en successiv tillväxt för ek och en motsvarande nedgång för tall. I den övre delen syns också en påtaglig tillbakagång för alm och lind. Minskningen för alm sker abrupt vid ca 3800 f Kr och kan kopplas till almfallet som

drabbade en stor del av nordvästra Europa till följd av ett sjukdomsutbrott. Omkring 3150 f Kr går det genom fyndet av ett pollen från svartkämpar att belägga ett begränsat skogsbete i närområdet (figur 34B). Förekomsten av kollager i zonens övre del (daterade till ca 3600, 3300, 3150 f Kr; figur 8) antyder dessutom bränder som möjligen hängde samman med mänskliga aktiviteter.

Under nästföljande period (zon Ö5; 2900 f Kr till 250 e Kr) indikerar pollenproven att det omgivande landskapet under större delen av tidsperioden frånsett den allra yngsta täcktes av skogsbiotoper. På fastmarkerna utgjordes bestånden huvudsakligen av ekdominerad blandlövskog med inslag av hassel och björk (figur 34A och 39). Lindens minskning fortsatte succesivt under perioden och runt 900 f Kr hade trädslaget blivit sällsynt i skogarna. Det går att belägga viss mänsklig markpåverkan i zonen. Under större delen av tidsintervallet har det bedrivits ett mer eller mindre kontinuerligt skogsbete. Det påvisas genom fynden av enstaka pollen från svartkämpar i flertalet av proven (figur 34B). Ett ökat betestryck och en framväxt av betesmarker och en mer mosaikartad vegetation kan slutligen styrkas i zonens övre del (från ca 450 f Kr). Det går även att genom fyndet av ett obestämt sädespollen klarlägga en förekomst av åkermark vid 105 cm (ca 50 e Kr).

I det följande tidsavsnittet (Ö6; 250–1000 e Kr) påvisar pollenspektrumen att det omgivande landskapet var mosaikartat och att det utöver skogsbestånd fanns betesmark och åker. På väldränerade jordarter dominerades skogen av ek, men det förekom likaså ett litet inslag av hassel och björk (figur 34A och 39). Under periodens senare del etablerades därtill bok i biotoperna. Linden var däremot ovanlig. Det förekommer kontinuerligt pollen från svartkämpar i proven (figur 34B) vilket visar att det fanns betad gräsmark i omgivningen under hela perioden. Det hittades sädespollen i flertalet av nivåerna (figur 34A och 39). De påtalar att odlingen till en början var begränsad men att den senare blev både mer omfattande och diversifierad. Det går att belägga odling av såväl korn som råg. Markanvändningen verkar ha intensifierats under intervallets senare del, framför allt under vikingatiden, då både betesmarken och åkern expanderade vilket avspeglas av en ökad förekomst av pollen från bl a svartkämpar och råg (figur 34A, 34B och 39).

Under nästa skede (zon Ö7; 1000–1350 e Kr) indikerar pollenproven att landskapet fortsatt var mosaikartat och präglades av skogsdungar, betesmark och åker. På fastmarkerna utgjordes bestånden av blandskog med ek, björk, tall och hassel (figur 34A och 39). Underordnat förekom det även ett litet inslag av bok och lönn. Det fanns under denna tid betydande betesmarker som antyds av den kontinuerliga och i flera av nivåerna påtagliga närvaron av pollen från svartkämpar. Genom fynden av pollen från sädesslag, främst råg, går det att påvisa odling och en förekomst av åkermark under hela perioden. Det är också troligt att hampa odlades under en tid, åtminstone fynden av flera pollen av typen vid 60 cm (ca 1250 e Kr; figur 34B) antyder detta.

Ett mosaikartat landskap med skogsbestånd, betesmark och åker påvisas likaså under det följande tidsavsnittet (zon Ö8; 1350–1750 e Kr). På väldränerad mark dominerades skogen under dess äldre del av blandbestånd med björk och ek, men det fanns likaledes ett litet inslag med tall och bok (figur 34A och 39). Den successiva ökningen för ek och bok under periodens senare del signalerar en expansion av bestånd som dominerades av dessa trädslag. Även granen etablerades i viss omfattning i skogarna runt 1650 e Kr. Närvaron av pollen från svartkämpar i nivåerna (figur 34B) belägger att det fanns betesmark. Fynden av pollen från en (figur 34A) visar att det fanns partier av den öppna vegetationen som var bevuxen med enbuskar.

Betesmarken hade till en början lika stor utbredning som tidigare, men senare tycks både betestrycket och den betade arealen ha minskat. Det är först vid 30–25 cm (ca 1650–1700 e Kr) som betet återigen ökar och ytan med betesmark växer. Förekomsten av sädespollen (figur 34A och 39) visar att det kontinuerligt fanns åker i området. Initialt verkar odlandet ha reducerats något för att sedan vara begränsat under en längre tid. Det blir åter

mer betydande först vid 30 cm (ca 1650 e Kr). Den minskade förekomsten av sädesspollen vid tidsavsnittets början kan hänga samman med den medeltida agrarkrisen som följde i efterdyningarna av digerdöden år 1350.

Pollenproven för den yngsta fasen (zon Ö9; 1750 e Kr till nutid) visar att det omgivande landskapet fortsatt hade en mosaikartad struktur där det fanns såväl partier med skogsdungar som betesmark och åker. Ytprovet (0 cm) som belyser den nutida vegetationen avviker genom att det indikerar en mer barrskogsbetonad omgivning (figur 34A och 39). Under periodens äldre del reflekterad av nivåerna vid 20–15 cm (ca 1775 respektive 1825 e Kr) utgjordes skogsdungarna på fastmarkerna av blandbestånd med inslag av ek, bok, björk, gran och tall. Därefter minskade både ek och bok samtidigt som gran och tall ökade markant.

Markanvändningen verkar ha kulminerat under 1800-talet vilket påvisas av ett rikligt uppträdande av pollen från bl a en och ljung under denna tid (figur 34A och 39). Att betesmarken samtidigt hade stor utbredning antyds av den förhöjda förekomsten med gräspollen och närvaron av pollen från svartkämpar. Proven indikerar dessutom att odlingen var mer omfattande än tidigare. Det gäller speciellt för nivåerna mellan 15–5 cm som avspeglar utvecklingen under 1800- och första hälften av 1900-talet. I dessa prover påträffades rikligt med sädesspollen, väsentligen från råg. Fyndet av pollentypen hampa/humle (figur 34B) i några av nivåerna antyder därtill odling av hampa i trakten.

Jordproven från röjningsrösena och marklagren vid gravarna

I samband med undersökningen har totalt 32 jordprover pollenanalyserats (se tabell 1 för en översikt över provmaterialet). Av dessa kommer huvuddelen, sammanlagt 26 prover, från 13 olika röjningsrösen som finns spridda över de utgrävda fornlämningarna med fossil åkermark vid Öjabymotet (figur 2 samt 9–14). Ett mindre antal, totalt sex stycken, har hämtats från marklager som påträffats vid gravar (en stensättning och ett skärvstensröse) i två mindre fornlämningar (L2020:7549 och L1953:7652) som är belägna inom ytor med fossil åkermark (figur 9 samt 14–16). De provtagna nivåerna i röjningsrösena och marklagren framgår av figur 15–32. Resultatet av pollenanalysen presenteras i en serie pollendiagram i figur 35–38 samt i tabellform i appendix 2.

Pollenkoncentrationen i proven från röjningsrösena var med något undantag hög till tämligen hög. I nivåerna från marklagren vid gravarna var den mer variabel från måttlig till förhållandevis hög. Pollenbevaringen varierade betydligt mellan proven från både röjningsrösena och marklagren från någorlunda god till dålig (figur 35–38). I de prover där den var som bäst rörde det sig om att knappt var tionde pollen inte gick att bestämma, medan drygt var tredje till närapå var annat inte kunde identifieras när den var som sämst. Trots det har pollenbevaringen över lag ändå varit tillräckligt bra för att en rättvisande tolkning av vegetationen och markanvändningen ska vara möjlig att göra utifrån de framtagna pollenspektrumen.

Även pollendiversiteten, dvs antalet observerade pollentyper per nivå, skiljer sig mycket åt mellan proven. Som allra högst var den i PP160 från Röjningsröse 1102 där 32 typer urskildes (figur 37). Lägst diversitet, bara elva pollenslag, bokfördes i PP94 från lager 866 inom fornlämningen L1953:7652 (figur 38). Diversiteten ger en viss indikation på vegetationens struktur i närområdet på så sätt att ett högre värde normalt reflekterar en heterogenare typ än vad ett lägre gör.

Förekomsten med mikroskopiska träkolspartiklar varierade påtagligt mellan nivåerna, från ringa eller måttlig till synnerligen riklig (figur 35–38). Som talrikast var den i proven (PP182 och PP178) från marklagren vid Stensättning A1320 inom L2020:7549 och i PP86 från lager 866 vid Skärvstensröset L1953:7652. I de nivåer där uppträdandet var mer rikhaltigt har träkolspartiklarna rimligen ackumulerats under lång tid och inblandats och

fragmenterats ytterligare i samband med markbearbetningar. I dessa fall återspeglas sannolikt både naturliga skogsbränder och olika former av markanvändning där eld brukats vid såväl röjningar som för att föryngra växtskiktet på betesmarker.

Avspeglad vegetation och markanvändning

Flertalet av pollenspektrumen indikerar att vegetationen var mosaikartad när provmaterialen avsattes och utgjordes av såväl skogsdungar som betesmark och åker. I några fall antyder proven dessutom att landskapets öppenhet var stor och skogsmarken märkbart fragmenterad (gäller de nivåer där frekvenserna för både gräs och ljung överstiger 10 % av pollensumman), medan några däremot påvisar mer sammanhållna skogsbestånd och smärre ytor med gräs- eller hedartad växtlighet (gäller de nivåer där trädpollensumman överstiger ca 85 %). På väldränerade jordarter bestod bestånden mestadels av björkskog eller björkblandskog med ett litet inslag av ek, lind och hassel (figur 35–38). I ett fåtal nivåer påvisas därtill bestånd med ädellövskog eller lövblandskog med ett betydande inslag av lind (gäller t ex PP8 från Röjningsröse 147, PP13 från Röjningsröse 233, PP137 från Röjningsröse 1014, PP160 från Röjningsröse 1079 samt båda proven (PP182 och PP178) från Stensättning A1320.

Trädslag som tall, gran och bok saknades i skogsdungarna under den tid som proven avspeglar. Granpollen noterades exempelvis bara i mindre omfattning, och i många nivåer saknas de helt (figur 35–38). Som allra mest uppnåddes en granfrekvens på 2,0 % i PP18 från Röjningsröse 238, men det värdet är likväl inte tillräckligt högt för att kunna belägga en förekomst i de lokala bestånden. Den rikliga närvaron med sporer från örnbräken i många av proven antyder att trädskiktet var glest i skogsdungarna. På sämre dränerad mark fanns det i närheten bestånd med alsumpskog vilket det påtagliga uppträdandet av alpollen i flertalet av proven påtalar.

Även om gräsfrekvensen varierade en del mellan proven (figur 35–38), från 3,1 % som lägst i PP24 från Röjningsröse 238 till 29,1 % som högst i PP160 från Röjningsröse 1102, är den likafullt tillräcklig när värdet är lite lägre, för att kunna påvisa att det fanns ytor med öppen och gräsdominerad vegetation i omgivningen. Förekomsten av pollen från maskrosor/fibblor i proven (i några dessutom rikligt), och sporer från låsbräken i nästan alla av dem, talar likaså för sådan växtlighet. Närvaron av pollen från svartkämpar i huvudparten av nivåerna (den saknas bara i PP24 från Röjningsröse 238, PP115 i Röjningsröse 935 och PP86 från Skärvstensröset L1953:7652) visar att gräsmarken betades.

Det förekommer i många av proven från röjningsrösena talrikt med ljungpollen (figur 35–37). Frekvensen överstiger 5 % i 17 av dessa nivåer. I proven från marklagren vid gravarna var närvaron lägre även om den kan betraktas som signifikant när den ligger på runt 4 % i PP178 från Stensättning A1320 och PP83 från Skärvstensröset L1953:7652 (figur 38). Allra talrikast var emellertid förekomsten i PP11 från Röjningsröse 233 där den uppgår till 45,9 % (figur 35). I några av nivåerna var den ringa då typen antingen saknades (gäller två av proven från Skärvstensröset L1953:7652; figur 38), eller bara ett fåtal ljungpollen registrerades (t ex PP24 från Röjningsröse 238 och PP160 från Röjningsröse 1102; figur 36–37). I proven med ett rikligare uppträdande indikeras att det i närområdet fanns ansenliga partier med ljungbevuxen och närmast hedartad vegetation.

Det observerades pollenkorn från sädesslag i flertalet av nivåerna från både röjningsrösena och marklagren vid gravarna (figur 35–38; appendix 2). I de prover där sådana pollenkorn påträffades var de oftast ganska fåtaliga. Fem eller fler sädespollen noterades bara i sju av proven. Allra flest, nio stycken, antecknades i både PP28 från Röjningsröse 279 och PP152 från Röjningsröse 1079. Därpå följer PP18 från Röjningsröse 238 och PP150 från Röjningsröse 1079 med vardera sju stycken. Sädespollen saknades däremot i fem av proven, det gäller PP24 från Röjningsröse 238, PP117 från

Röjningsröse 931, PP139 från Röjningsröse 1014 samt i två av nivåerna (PP94 och PP121) från Skärvstensröset L1953:7652.

Mer än hälften av de bokförda pollenkornen från sädesslag har beroende på bevaringsförhållandena inte gått att bestämma utan de har placerats i gruppen obestämda odlade gräs (figur 35–38). Det har gått att bestämma pollen från tre olika sädesslag, det gäller korn, råg och vete. Vanligast var pollen från råg, totalt rör det sig om 17 stycken, som antecknades i elva av proven. Allra flest, tre stycken, hittades i PP152 från Röjningsröse 1079. Därefter följer vete och korn med elva respektive fem bestämda pollen. Pollen från vete registrerades i tolv prover, som mest handlade det om två stycken i PP13 från Röjningsröse 233. Korn påträffades slutligen i fem olika nivåer.

Förekomsten av sädespollen, både bestämda och obestämda (figur 35–38; appendix 2), är ett bra belägg för odling nära provplatsen. Någon omfattande odling kan knappast påvisas förutom i de nivåer där antalet sädesspollen är lite större. Genom fynden går det att styrka att odlandet varit diversifierat men kanske haft en tyngdpunkt på korn och vete. Även om det hittades en del pollen från råg var antalet begränsat och med tanke på att råg är ett vindpollinerat sädesslag borde närvaron varit rikligare om sädesslaget odlats i större skala.

Utöver sädesslagen går det att belägga viss odling av hampa i området, det gäller fyndet av ett sådant pollen i PP18 från Röjningsröse 238 (figur 36). Förekomsten av flera ogräsarter och andra åkerindikatorer visar att det funnits odlad mark. Det gäller bl a typer som nejlikväxter, lomme/penningört, mållväxter och syror som påträffades i flertalet av nivåerna (figur 35–38). Fynd av sådana pollenkorn i de nivåer där sädespollen saknas antyder dock att det fanns brukad mark i närområdet.

Datering av jordproven

Den åldersbedömning som gjorts av jordproven och som har sin utgångspunkt i pollenspektrumens sammansättning redovisas i tabell 7. Den baseras till stor del på indikativa pollentyper som gran och lind vars närvaro i den regionala vegetationen (se också figur 34A) kan utgöra tidsbestämda lednivåer som proven kan jämföras med för att relativt datera dem. Då förekomsten av dessa typer i många fall var ringa har även andra typer beaktats som exempelvis tall och ljung.

Tidsbedömningen indikerar att proven omspänner ett långt tidsskede från faser under bronsålderns slutskede och övergången till förromersk järnålder som äldst till skeden under tidig medeltid och högmedeltiden som yngst (tabell 7). Den äldsta uttolkade perioden, ca 700–400 f Kr, påvisas av fyra prover (12,5 % av nivåerna). Det gäller PP8 från Röjningsröse 147, PP137 från Röjningsröse 1014 och båda proven (PP182 och PP178) från Stensättning A1320. Det nästföljande tidsavsnittet som inbegriper delar av förromersk järnålder och romersk järnålder (ca 400 f Kr till 400 e Kr) representeras bara av två nivåer (drygt 6 %). Av dessa hamnar PP121 från åderspåret (lager A924) vid Skärvstensröset L1953:7652 i det äldre intervallet (ca 400–100 f Kr) och PP160 från Röjningsröse 1102 i det yngre (ca 100–400 e Kr).

Inga av de bedömda proven verkar avspegla folkvandringstiden eller den äldsta delen av vendeltiden (ca 400–600 e Kr). Senare delen av vendeltiden (ca 600–800 e Kr) representeras emellertid av tre nivåer (drygt 9 %), se tabell 7. Det rör sig om PP24 från Röjningsröse 238 och två av proven (PP86 och PP94) från marklager vid Skärvstensröset L1953:7652. En betydande del av nivåerna, totalt 15 stycken (närapå 47 %) kan i stället föras till olika skeden av vikingatiden eller den äldsta delen av tidig medeltid (ca 800–1100 e Kr). Det handlar om PP6 från Röjningsröse 147, båda proven (PP2 och PP5) från Röjningsröse 167, PP14 från Röjningsröse 170, PP13 från Röjningsröse 233, två av nivåerna (PP20 och PP22) från Röjningsröse 238, båda proven (PP30 och PP32) från Röjningsröse 314, likaså bägge nivåerna (PP117 och PP119) från Röjningsröse 931, ett av proven (PP139) från

Röjningsröse 1014, båda nivåerna (PP150 och PP152) från Röjningsröse 1079 samt ett av proven (PP83) från Skärvstensröset L1953:7652.

Slutligen har åtta av nivåerna (25 %) bedömts återspegla perioden mellan senare delen av tidig medeltid och högmedeltiden (ca 1100–1350 e Kr), se tabell 7. Det rör sig om ett prov (PP16) från Röjningsröse 170, en nivå (PP11) från Röjningsröse 233, ett att proven (PP18) från Röjningsröse 238, båda nivåerna (PP26 och PP28) från Röjningsröse 279, provet (PP115) från Röjningsröse 935, nivån (PP127) från Röjningsröse 1003 samt ett av proven (PP135) från Röjningsröse 1014. Några nivåer som representerar mer sentida faser, dvs senmedeltiden eller nyare tid, kunde däremot inte urskiljas i provmaterialet.

Den mest omfattande markanvändningsfasen som berört stora delar av det undersökningsområdet vid Öjabymotet verkar ha varit perioden från början av vikingatiden fram till högmedeltiden (ca 800–1350 e Kr). Sammanlagt handlar det om 23 prover (nästan 72 % av de analyserade nivåerna) som reflekterar växtlighet under detta tidsintervall (tabell 7). Dessa prover kommer från nivåer såväl under stenpackningen som från lägen i stenfyllningen i röjningsrösen som finns spridda över samtliga utgrävda områden med fossil åkermark. Detta antyder att flera av rösena kan ha anlagts under tidsavsnittet men likaså i flera fall berörts av det markbruk som ägde rum under denna tid.

De ^{14}C-dateringar som gjorts på träkol från nivåer i röjningsrösena och marklagren vid gravarna som motsvarar lägena för jordproven ger åldrar med stor spridning från tidigneolitikum som äldst fram till nyare tid som yngst (tabell 7). Om tidsintervallens mittpunkter jämförs och plottas mot perioder om 500 år (dvs 1500 e Kr till nutid, 1000–1500 e Kr, 500–1000 e Kr, osv) syns inte någon tydlig koncentration av dateringarna mer än att några fler (sju stycken) hamnar inom intervallet 1000–500 f Kr och fem ligger mellan 1000–1500 e Kr. Övriga faller ganska jämt mellan 2000–1000 f Kr, 500 f Kr till 1000 e Kr och 1500 e Kr till nutid. Notabelt är att det saknas dateringar mellan ca 3000–2000 f Kr. Det kan också påpekas att ansamlingen av dateringar till perioden 1000–500 f Kr till största delen utgörs av de som utförts på träkol från Stensättningen A1320 (totalt handlar det om sex dateringar från denna anläggning).

Pollenprover (26 stycken) har tagits i 13 olika röjningsrösen och för dessa har minst en ^{14}C-datering gjorts på träkol som hittats i dessa, sammanlagt rör det sig om 20 dateringar från dessa objekt (tabell 7). För marklagren från gravarna handlar det om sammanlagt sex pollenprover och tolv dateringar. Den pollenbaserade åldersbedömningen ger för åtminstone en del av proven från fem av de undersökta objekten tidsintervall som någorlunda överensstämmer med motsvarande ^{14}C-dateringar som gjorts på träkol. Det gäller dels tre av proven (PP18, PP20 och PP22) från Röjningsröse 238 som tangerar eller ligger nära en av dateringarna (PK21). I detta fall visar pollenproven på faser mellan ca 900–1300 e Kr medan dateringen ger intervallet 1300–1400 e Kr.

Tidsbedömningen och den motsvarande dateringen stämmer däremot mycket väl överens för Röjningsröse 279 där pollenproverna (PP26 och PP28) antyder tidsintervallet 1000–1300 e Kr och dateringen (PK29) ger perioden 1040–1210 e Kr), se tabell 7. Skillnaden är tillika marginell för proven (PP135 och PP139) från Röjningsröse 1014 som bedömts ligga inom tidsavsnittet ca 800–1200 e Kr och där en av dateringarna (PK140) ger perioden 1030–1200 e Kr. Överensstämmelsen är likaså mycket god för nivåerna (PP182 och PP178) från Stensättning A1320 som ger intervallet 700–400 f Kr och där sammanlagt sex dateringar ger ett avsnitt, ca 900–500 f Kr, som i stort sammanfaller med den pollenbaserade bedömningen. Ett av proven (PP83) från Skärvstensröset L1953:7652 ger också en period (ca 800–1000 e Kr) som sammanfaller med en av dateringarna (PK41) som ger intervallet 945–1155 e Kr.

I övriga fall ger tidsbedömningen åldrar som både är äldre eller yngre än ^{14}C-dateringarna (tabell 7). För några handlar det om tidsintervall som är såväl mycket äldre som mycket yngre än dateringarna. För proven från Röjningsröse 147 (PP6 och PP8), Röjningsröse 931

(PP117 och PP119) och Röjningsröse 1003 (PP127) gäller att den bedömda åldern är äldre än dateringarna. För dessa exempel avspeglar det åldersbestämda träkolet tidpunkter under nyare tid medan pollenbedömningarna representerar faser under sen bronsålder eller förromersk järnålder (PP8 från Röjningsröse 147) eller skeden under vikingatiden till tidig medeltid. I dessa fall kan skillnaden bero på att träkol från yngre brandepisoder inblandats i rösena.

I betydligt fler exempel rör det sig i stället om att den pollenbaserade bedömningen ger ett intervall som är yngre eller mycket yngre än motsvarande dateringar (tabell 7). Det handlar bl a om proverna från Röjningsröse 167 (PP2 och PP5), Röjningsröse 170 (PP14 och PP16), Röjningsröse 233 (PP11 och PP13), Röjningsröse 314 (PP30 och PP32), Röjningsröse 935 (PP115) och Röjningsröse 1079 (PP150 och PP152). I många fall handlar det för dessa om skillnader från omkring 500 år som lägst till upp mot 4000 år som högst (gäller PP30 och PP32 från Röjningsröse som indikerar 900–1100 e Kr, medan dateringen antyder tidigneolitikum). En förklaring till skillnaden kan vara att träkolet reflekterar bränder som skett på platsen under perioder långt före utvecklingen av den vegetationstyp som pollenproven påvisar. Sådant träkol kan finnas kvar i marklagren under lång tid och kan i samband med odling under senare skeden ha inblandats i lämningarna.

Referenser

Aaby, B. & Digerfeldt, G. 1986: Sampling techniques for lakes and bogs. I: Berglund, B. E. (red): *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*, 181–194. John Wiley & Sons, Chichester.

Andersen, S. T. 1988: Pollen spectra from the double passage-grave, Klekkendehøj, on Møn. Evidence of swidden cultivation in the Neolithic of Denmark. *Journal of Danish Archaeology 7*, 77–92.

Berglund, B. E. & Ralska-Jasiewiczowa, M. 1986: Pollen analysis and pollen diagrams. I: Berglund, B. E. (red): *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*, 455–484. John Wiley & Sons, Chichester.

Behre, K.-E. 1981. The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et Spores 23*: 225–245.

Björk, T., Björkman, L., Brink, K. & Vestbö Franzén, Å. 2019: Väg E22 Sätaröd–Vä. Arkeologiska undersökningar 2016–2018. Linderöds, Västra Vrams & Vä socknar, Kristianstads kommun, Skåne län. *Sydsvensk Arkeologi Rapport 2019:10* (Rapport samt Bilaga 1–23: https://app.raa.se/oppnadata/forndok/rest/archive/documentdownload/3552609/2019-10_rapport_webb.pdf).

Björkman, L. 1996: The Late Holocene history of beech *Fagus sylvatica* and Norway spruce *Picea abies* at stand-scale in southern Sweden. *LUNDQUA Thesis 39*, 1–44.

Björkman, L. 2003: Paleoekologisk slutundersökning av tre torvmarkslokaler från Öggestorps och Rogberga socknar inför ombyggnaden av Riksväg 31, delen Öggestorp–Åkarp, Jönköpings kommun. *LUNDQUA Uppdrag 45*, 1–22.

Björkman, L. 2007a: Vegetations- och markanvändningsförändringar i Rogberga och Öggestorps socknar sedda ur ett långtidsperspektiv. En syntes av de paleoekologiska undersökningsresultaten från Riksväg 31-projektet. I: Häggström, L. (red): *Öggestorp och Rogberga. Vägar till småländsk förhistoria*. Jönköpings läns museum, Jönköping, 307–335.

Björkman, L. 2007b: *Från tundra till skog. Miljöförändringar i norra Skåne under jägarstenåldern*. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Bottema, S. 1975: The interpretation of pollen spectra from prehistoric settlements (with special attention to Liguliflorae). *Palaeohistoria 17*, 17–35.
Bronk Ramsey, C. 1995: Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal program. *Radiocarbon 37*, 425–430.
Bronk Ramsey, C. 2001: Development of the radiocarbon program OxCal. *Radiocarbon 43*, 355–363.
Clark, S. H. E. & Edwards, K. J. 2002: Elm bark beetle in Holocene peat deposits and the northwest European elm decline. *Journal of Quaternary Science 19*, 525–528.
Costa, S. 2020: *IOSACal Documentation. Release 0.4.1*. (https://iosacal.readthedocs.io/_/downloads/en/latest/pdf/).
Daniel, E. 1994: Beskrivning till jordartskartan Växjö SO. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie Ae 119*, 1–77.
Davis, B. A. S., Brewer, S., Stevenson, A. C., Guiot, J. & Data Contributors 2003: The temperature of Europe during the Holocene reconstructed from pollen data. *Quaternary Science Reviews 22*, 1701–1716.
Digerfeldt, G. 1972: The Post-Glacial development of Lake Trummen. Regional vegetation history, water level changes and palaeolimnology. *Folia Limnologica Scandinavica 16*, 1–104.
Dimbleby, G. W. 1957: Pollen analysis of terrestrial soils. *New Phytologist 56*, 12–28.
Dimbleby, G. W. 1976: A review of pollen analysis of archaeological deposits. I: Davidson, D. A. & Shackley, M. L. (red): *Geoarchaeology, earth science and the past*, 347–354. Duckworth, London.
Edqvist, M. & Karlsson, T. (red) 2007: *Smålands flora*. SBF-förlaget, Uppsala.
Ekstam, U. & Forshed, N. 1992: *Om hävden upphör. Kärlväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker*. Naturvårdsverket, Solna.
Ekström, J. 2000: Pollenanalys av en torvlagerföljd från Rydholmskärret – en miljöarkeologisk undersökning inför ombyggnad av väg 897 sträckan Sandsbro–Stockekvarn, Gårdsby socken, Växjö kommun. *LUNDQUA Uppdrag 27*, 1–9.
Ekström, J. & Lagerås, P. 1995: Jordbruk och vegetation vid Hovshaga under förhistorisk och historisk tid. En pollenanalytisk studie norr om Växjö. *LUNDQUA Uppdrag 23*, 1–10.
Emilsson, A., Lundholm, S. & Vestbö Franzén, Å. 2020: Öjabymotet. Steg 2 utredning och förundersökning 2019. Plats L1953:6798, 1951:178, L1951:9, L1953:8049, L1953:7652, L1953:8051, L2019:3885, L2019:3889, L2019:3857, L2019:3856, L2019:3890 & L2019:3855, Öjaby 1:17 m. fl, Öjaby socken, Växjö kommun, Kronobergs län, Småland. *Museiarkeologi Sydost, Arkeologisk rapport 2020:01 (https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4a4eb7416faedec1253eb97/1582727100552/Bilaga%202d%20-%20Emilsson%20et%20al%202020)*.
Engelmark, O. 1984: Forest fires in the Muddus National Park (northern Sweden) during the past 600 years. *Canadian Journal of Botany 62*, 893–898.
Friman, B. 1996: Neolithization and “classical” elm decline. A synthesis of two debates. *Lund Archaeological Review 2*, 5–16.
Fægri, K. & Iversen, J. 1989: *Textbook of pollen analysis*. 4th ed, revised by K. Fægri, P. E. Kaland & K. Krzywinski. John Wiley & Sons, Chichester.
Georgson, K., Johansson, B., Johansson, Y., Kuylenstierna, J., Lenfors, I. & Nilsson, N.-G. 1997: *Hallands flora*. SBT-förlaget, Lund.
Gimingham, C. H. 1960: Biological Flora of the British Isles: *Calluna* Salisb. *Journal of Ecology 48*, 455–483.
Girling, M. A. & Greig, J. 1985: A first fossil record for *Scolytus scolytus* (F.) (elm bark beetle): its occurrence in elm decline deposits from London and the implications for Neolithic elm disease. *Journal of Archaeological Science 12*, 347–351.

Godwin, H. 1967: Pollen-analytical evidence for the cultivation of *Cannabis* in England. *Review of Palaeobotany and Palynology 4*, 71–80.
Greig-Smith, P. 1948: Biological Flora of the British Isles: *Urtica* L., *Journal of Ecology 36*, 339–355.
Grimm, E. C. 1992: Tilia and Tilia-graph: Pollen spreadsheet and graphics programs. *Programs and Abstracts, 8th International Palynological Congress, Aix-en-Provence, September 6-12, 1992*, s. 56.
Groenman-van Waateringe, W. 1983: The early agricultural utilization of the Irish landscape: the last word on the elm decline? *British Archaeological Reports, British Series 116*, 217–232.
Göransson, H. 1986: Man and the forests of nemoral broad-leafed trees during the Stone Age. *Striae 24*, 143–152.
Göransson, H. 1991: Vegetation and man around Lake Bjärsjöholmssjön during prehistoric time. *LUNDQUA Report 31*, 1–44.
Hallingbäck, T. 2016: *Mossor – en fältguide*. Naturcentrum, Stenungsund.
Havinga, A. J. 1971: An experimental investigation into the decay of pollen and spores in various soil types. I: Brooks, J., Grand, P. R., Muir, M., Gizel van, P., Shaw, G. (red) *Sporopollenin*, 446–479. Academic Press, London.
Havinga, A. J. 1984: A 20-year experimental investigation into the differential corrosion susceptibility of pollen and spores in various soil types. *Pollen et Spores 26*, 541–558.
Hultberg, T., Lagerås, P., Björkman, L., Sköld, E., Jacobson, G. L., Hedwall, P.-O. & Lindbladh, M. 2017: The late-Holocene decline of *Tilia* in relation to climate and human activities – pollen evidence from 42 sites in southern Sweden. *Journal of Biogeography 44*, 2398–2409.
Huntley, B. & Birks, H. J. B. 1983: *An atlas of past and present pollen maps for Europe: 0–13000 years ago*. Cambridge University Press, Cambridge.
Iversen, J. 1973: The Development of Denmark's Nature since the Last Glacial. *Danmarks Geologiske Undersøgelse, V. Række, Nr. 7-C*, 1–126.
Jackson, S. T. 1990: Pollen source area and representation in small lakes of northeastern United States. *Review of Palaeobotany and Palynology 63*, 53–76.
Jacobson, G. L. & Bradshaw, R. H. W. 1981: The selection of sites for paleovegetational studies. *Quaternary Research 16*, 80–96.
Jowsey, P. C. 1966: An improved peat sampler. *New Phytologist 65*, 245–248.
Krok, T. O. B. N. & Almquist, S. 1994: *Svensk flora. Fanerogamer och ormbunksväxter*. 27:e uppl. bearbetad av L. Jonsell & B. Jonsell. Liber, Stockholm.
Königsson, L.-K. 1989: Human impact trends in the landscape development at Hjärtenholm during the last 5000 years. *Striae 25*, 59–73.
Königsson, L.-K. & Qvarfort, U. 1988: Den förhistoriska järnframställningen på Åsamon i Tabergs Bergslag. *Tabergs Bergslag XV*, 49–69.
Lagerås, P. 1996a: Vegetation and land-use in the Småland Uplands, southern Sweden, during the last 6000 years. *LUNDQUA Thesis 36*, 1–39.
Lagerås, P. 1996b: Farming and forest dynamics in an agriculturally marginal area of southern Sweden, 5000 BC to present: a palynological study of Lake Avegöl in the Småland Uplands. *Holocene 6*, 301–314.
Lagerås, P. 2016 (red): *Environment, society and the Black Death. An interdisciplinary approach to the Late-Medieval crisis in Sweden*. Oxbow Books, Oxford.
Larsson, M. & Lagerås, P. 2015: New evidence on the introduction, cultivation and processing of hemp (*Cannabis sativa* L.) in southern Sweden. *Environmental Archaeology 20*, 111–119.
Mangerud, J., Andersen, S. T., Berglund, B. E. & Donner, J. J. 1974: Quaternary stratigraphy of Norden, a proposal for terminology and classification. *Boreas 3*, 109–128.

Marrs, R. H. & Watt, A. S. 2006: Biological Flora of the British Isles: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. *Journal of Ecology 94*, 1272–1321.
Mercuri, A. M., Accorsi, C. A. & Mazzanti, M. B. 2002. The long history of *Cannabis* and its cultivation by the Romans in central Italy, shown by pollen records from Lago Albano and Lago di Nemi. *Vegetation History and Archaeobotany 11*: 263–276.
Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E. 1991: *Pollen analysis*. 2nd ed. Blackwell, Oxford.
Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. 1992: *Den nordiska floran*. Wahlström & Widstrand, Stockholm.
Mossornas vänner 1995: *Vitmossor i Norden*. 4:e uppl. Mossornas vänner, Göteborg.
Myerscough, P. J. 1980: Biological Flora of the British Isles: *Epilobium angustifolium* L. *Journal of Ecology 68*, 1047–1074.
Myrdal, J. 2003: *Digerdöden, pestvågor och ödeläggelse: ett perspektiv på senmedeltidens Sverige*. Sällskapet Runica et Mediævalia, Stockholm
Nilsson, T. 1964: Standardpollendiagramme und C^{14}-Datierungen aus dem Ageröds Mosse im mittleren Schonen. *Lunds Universitets Årsskrift, N. F., Avd. 2, Bd 59, Nr 7*, 1–52.
Nordstedt, O. 1920: Prima loca plantarum suecicarum. Första litteraturuppgift om de i Sverige funna, vilda eller förvildade kärlväxterna. *Botaniska Notiser 1920, Bilaga*, 1–95.
Parnell, J. A. N. 1985: Biological Flora of the British Isles: *Jasione montana* L. *Journal of Ecology 73*, 341–358.
Patterson, W. A. III, Edwards, K. J. & Maguire, D. J. 1987: Microscopic charcoal as a fossil indicator of fire. *Quaternary Science Reviews 6*, 3–23.
Perry, I. & Moore, P. D. 1987: Dutch elm disease as an analogue of Neolithic elm decline. *Nature 326*, 72–73.
Persson, L. & Wikman, H. 1986: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Jönköping. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie Ba 39*, 1–25.
Petersson, M. (red) 2016: Farstorp – ett röjningsröseområde i långtidsperspektiv. Småland, Nässjö kommun, Barkeryds socken, Kramsäng 1:2 och 1:11 samt Ryssby 2:11, RAÄ 287, 295, 358, 362, 363, 364, 371. *Statens Historiska Museer, Arkeologiska Uppdragsverksamheten, Rapport 2015:98* (Rapport samt Bilaga 1–4: http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/9238/Rapport%202015_116%20Farstorp.pdf, Bilaga 5–15: http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/9238/Rapport%202015_116%20Farstorp_Bilaga%205_15.pdf).
Pigott, C. D. 1989: Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* Mill at the northern limits of its geographical range. IV. Estimated ages of the trees. *New Phytologist 112*, 117–121.
Pigott, C. D. & Huntley, J. P. 1978: Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* at the northern limits of its geographical range. I. Distribution in north-west England. *New Phytologist 81*, 429–441.
Pigott, C. D. & Huntley, J. P. 1981: Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* at the northern limits of its geographical range. III. Nature and causes of seed sterility. *New Phytologist 87*, 817–839.
Punt, W. & Malotaux, M. 1984: The Northwest European Pollen Flora 31. Cannabaceae, Moraceae and Urticaceae. *Review of Palaeobotany and Palynology 42*, 23–44.
Rackham, O. 1980: *Ancient woodland: its history, vegetation and uses in England*. Edward Arnold, London.
Regnéll, J. 1989: Vegetation and land use during 6000 years. Palaeoecology of the cultural landscape at two lake sites in southern Skåne, Sweden. *LUNDQUA Thesis 27*, 1–62.

Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Haflidason, H., Hajdas, I., Hatté, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C. S. M., van der Plicht, J. 2013: IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon 55*, 1869–1887 (https://journals.uair.arizona.edu/index.php/radiocarbon/article/view/16947).

Reimer, P. J., Austin, E. N. W., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., Palmer, J. G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S. M., Fogtmann-Schultz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. & Talamo, S. 2020: The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon 62*, 725–757 (https://www.cambridge.org/core/journals/radiocarbon/article/intcal20-northern-hemisphere-radiocarbon-age-calibration-curve-055-cal-kbp/83257B63DC3AF9CFA6243F59D7503EFF).

Sagar, G. R. & Harper, J. L. 1964: Biological Flora of the British Isles: *Plantago major* L., *P. media* L. and *P. lanceolata* L. *Journal of Ecology 52*, 189–221.

Skene, K. R., Sprent, J. I., Raven, J. A. & Herdman, L. 2000: Biological Flora of the British Isles: *Myrica gale* L. *Journal of Ecology 88*, 1079–1094.

Sköld, P. 2003: Pollenanalytisk undersökning av en torvmarkslagerföljd från Torsviks industriområde, Barnarps socken, Jönköpings kommun. *LUNDQUA Uppdrag 49*, 1–9.

Sugita, S. 1993: A model of pollen source area for an entire lake surface. *Quaternary Research 39*, 239–244.

Sugita, S. 1994: Pollen representation of vegetation in Quaternary sediments: theory and method in patchy vegetation. *Journal of Ecology 82*, 881–897.

Suominen, J. 1990: Vild humle i Finland – hur är det i Sverige? *Svensk Botanisk Tidskrift 84*, 259–265.

Svensson, G. 1988: Bog development and environmental conditions as shown by the stratigraphy of Store Mosse mire in southern Sweden. *Boreas 17*, 89–111.

Svensson, R. & Wigren, M. 1985: Blåklintens historia och biologi i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift 79*, 273–297.

Sylvén, N. 1916: *De svenska skogsträden. En skogsbotanisk handbok. I. Barrträden*. C. E. Fritzes Bokförlags Aktiebolag, Stockholm.

Tauber, H. 1965: Differential pollen dispersion and the interpretation of pollen diagrams. *Danmarks Geologiske Undersøgelse, II. Række, Nr. 89*, 1–69.

Taylor, K. 2009: Biological Flora of the British Isles: *Urtica dioica* L. *Journal of Ecology 97*, 1436–1458.

Ten Hove, H. A. 1968: The *Ulmus* fall at the transition Atlanticum–Subboreal. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 5*, 359–369.

Thomas, P. A., El-Barghati, M. & Polwart, A. 2007: Biological Flora of the British Isles: *Juniperus communis* L. *Journal of Ecology 95*, 1404–1440.

Thunæus, H. 1968: Ölets historia i Sverige. I. Från äldre tider till 1600-talets slut. Almqvist & Wiksell, Stockholm.

Troels-Smith, J. 1960: Ivy, mistletoe and elm. Climate indicators – fodder plants. A contribution to the interpretation of the pollen zone border VII-VIII. *Danmarks Geologiske Undersøgelse, IV. Række, Bd. 4, Nr. 4*, 1–32.

Tyler, T., Olsson, K.-A., Johansson, H. & Sonesson, M. (red) 2007: *Floran i Skåne. Arterna och deras utbredning*. Lunds Botaniska Förening, Lund.
Vuorela, I. 1973: Relative pollen rain around cultivated fields. *Acta Botanica Fennica 102*, 1–27.
Walch, K. M., Rowley, J. R. & Norton, N. J. 1970: Displacement of pollen grains by earthworms. *Pollen et Spores 12*, 39–44.
Walldén, B. 1961: Misteln vid dess nordgräns. *Svensk Botanisk Tidskrift 55*, 427–549.
Watts, W. A. 1961: Post-Atlantic forests. *Proceedings of the Linnean Society of London 172, 1*, 33–38.
Whittington, G. & Gordon, A. D. 1987: The differentiation of the pollen of *Cannabis sativa* L. from that of *Humulus lupulus* L. *Pollen et Spores 29*, 111–120.
Wik, N.-G., Claeson, D., Bergström, U., Hellström, F., Jelinek, C., Juhojuntti, N., Jönberger, J., Kero, L., Lundqvist, L. Sukotjo, S. & Wikman, H. 2009: Beskrivning till regional berggrundskarta över Kronobergs län. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie K 142*, 1–68.
Wikman, H. 1998: Beskrivning till berggrundskartorna Växjö SV och SO. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie Af 188 och 200*, 1–90.
Zackrisson, O. 1977: Influence of forest fires on the North Swedish boreal forest. *Oikos 29*, 22–32.

Ordförklaringar

Nedan ges lite fylligare förklaringar till några av de kvartärgeologiska termer som används i rapporten.

Atlantisk kronozon: omfattar tidsintervallet 7000–4000 f Kr; i den arkeologiska kronologin motsvarar denna period ungefär mellan- och senmesolitisk tid.
Boreal kronozon: omfattar tidsintervallet 8000–7000 f Kr; i den arkeologiska kronologin motsvarar denna period ungefär den yngre delen av tidigmesolitisk tid.
Detritus: är en term för dött organiskt material från både växter och djur som oftast är mycket finfördelat.
Detritusgyttja: är en gyttja som i huvudsak utgörs av sedimentärt (till platsen transporterat) finfördelat organiskt material från växter och djur, s k detritus. Om den även innehåller grövre växtrester kan den betecknas som en grovdetritusgyttja. Innehåller den få grövre växtrester betecknas den i stället som en findetritusgyttja. Vanligen avspeglar detritusgyttjans sammansättning dess bildningsplats. En findetritusgyttja är normalt bildad på större vattendjup än en grovdetritusgyttja.
Fornsjö: är en lokal som i ett tidigare skede varit en sjö, men som senare växt igen, dränerats eller torkat ut. Dess utbredning kan studeras genom bl a avlagringar som avsatts på botten, som t ex gyttjor, eller genom äldre strandvallar.
Gyttja: är en organogen jordart som i huvudsak består av sedimentärt (till platsen transporterat) material som främst brutits ned genom anaeroba (syrefria) processer. Gyttja bildas i vatten (sjöar, havsvikar) och består av rester av både växter och djur som levat i vattnet, på bottnen eller i sjöns/havsvikens omgivningar. En vanlig typ är detritusgyttja.
Holocen: eller postglacial tid är den tidsepok (interglacial) vi nu lever i. Den inleddes för ca 11600 år sedan (ca 9600 f Kr) i samband med den snabba klimatförbättring som då skedde och som definitivt avslutade den senaste nedisningsperioden (Weichselistiden).
Humifierad: se *Humifieringsgrad*.

Humifieringsgrad: anger nedbrytningsgraden (förmultningsgraden) på främst vitmosstorv, dvs hur omfattande den aeroba nedbrytningen varit. För enklare, fältmässiga beskrivningar används vanligen en tregradig skala, med indelningen låg-, medel- och hög humifieringsgrad. I en låghumifierad vitmosstorv är de flesta resterna av vitmossor fortfarande bestämbara. I en höghumifierad är de så pass nedbrutna att de knappast längre går att urskilja. I laboratoriesammanhang används ofta en finare indelning där humifieringsgraden anges i en tiogradig skala (den s k von Post-skalan; efter geologen Lennart von Post), från H1 (låg) till H10 (hög).

Igenväxningslagerföljd: är en lagerföljd i en torvmark som avspeglar att den bildats genom igenväxning av en sjö (indikeras av att vattenavsatta sediment som exempelvis gyttjor påträffas i botten av den). Har torvmarken inte utvecklats på det sättet (det finns ingen gyttja i profilen), utan genom försumpning av fastmarken talar man i stället om en försumpningslagerföljd.

Jordart: är en beteckning på i marken förekommande lösa enhetliga lager som övertäcker den fasta berggrunden. Jordarten kan byggas upp av såväl minerogent som organogent material, eller blandningar därav. Det ingående materialet kan ha bildats på platsen eller transporterats dit av exempelvis vatten eller vind.

Kronozon: är den minsta enheten i den geologiska tidsskalan. Den holocena eller postglaciala (efteristida) perioden indelas i fem kronozoner: preboreal (9600–8000 f Kr), boreal (8000–7000 f Kr), atlantisk (7000–4000 f Kr), subboreal (4000–500 f Kr) och subatlantisk (500 f Kr till nutid). Namnen på zonerna härstammar från äldre benämningar på biostratigrafiska enheter som karaktäriserades av likartad vegetations- eller klimatutveckling. Zongränserna har definierats utifrån ^{14}C-dateringar (Mangerud m fl 1974).

Kärr: är en minerotrof torvbildande miljö som får sin näring genom både vatten från nederbörden och från sådant som dräneras ut från omgivande fastmarker. Kärren är vanligen belägna i terrängens lågpunkter, men kan även bildas på sluttningar där grundvatten tränger fram. De kan variera från extremt näringsfattiga till mycket näringsrika. Deras näringsstatus beror bl a på omgivnings berggrund och jordarter. Vegetationen på kärret avspeglar ofta dess näringsstatus, vilket innebär att det normalt är olika arter som dominerar i ett fattigkärr jämfört med ett rikkärr.

Kärrtorv: är en sedentär (på platsen bildad) organogen jordart som byggs upp i minerotrofa miljöer (kärr) av de dominerande växterna, i många fall är starr (släktet *Carex*) en betydelsefull komponent. Även vitmossor kan förekomma vilket främst gäller för fattigkärr.

Lagerföljd: är en beskrivning av den vertikala ordningsföljden av olika minerogena eller organogena jordarter som påträffas i marken.

Laggkärr: är kärr som omger mossar som en smal bård eller kantzon och har en hydrologi som är skild från mossemiljön genom att de utöver nederbörden också tillförs vatten (och näring) som dräneras ut från angränsande fastmarker. De är en minerotrof torvbildande miljö och kan vara bevuxna med sumpskog eller ha en mer öppen kärrvegetation.

Minerogen jordart: är en jordart som i huvudsak består av oorganiska mineralpartiklar, dvs innehåller så mycket minerogent material att det sätter sin prägel på den (ger dess färg, konsistens, struktur mm). Exempel på sådana jordarter är lera, sand och morän.

Morän: är en osorterad minerogen jordart som bildats av inlandsis eller lokala glaciärer. Den kan innehålla allt från större block till lerpartklar. Dominerar exempelvis sand- eller lerpartiklar kan den benämnas som en sandig eller lerig morän. Dess sammansättning avspeglar ofta den berggrund som inlandsisen har eroderat. I områden med urbergsberggrund är moränen mestadels grövre, vanligen grusig eller sandig, medan den i regioner med mjukare sedimentär berggrund i många fall är siltig eller lerig.

Mosse: är en ombrotrof torvbildande miljö som enbart får sin näring genom vatten från nederbörden. Det innebär att den normalt är mycket näringsfattig. Genom vitmossornas tillväxt och torvbildning bildas till slut en högmosse vars hydrologi är avskild från omgivande kärr (laggkärr). Mossens yta ligger därför högre än omgivande kärr. Högmossen kan ha både öppen vegetation (kalmosse) eller vara bevuxen med sumpskog (skogsmosse).

Organogen jordart: är en jordart som i huvudsak består av organiskt material, dvs innehåller så mycket organiskt material att det sätter sin prägel på den (ger dess färg, konsistens, struktur mm). Exempel på sådana jordarter är vitmosstorv och detritusgyttjor.

Postglacial tid: är den tidsepok som följer efter senglacial tid. Perioden som även kallas holocen inleddes för ca 11600 år sedan (ca 9600 f Kr) i samband med den snabba klimatförbättring som avslutade den senaste nedisningsperioden (Weichselistiden).

Preboreal kronozon: omfattar tidsintervallet 9600–8000 f Kr; i den arkeologiska kronologin motsvarar denna period ungefär den äldre delen av tidigmesolitisk tid.

Sand: är en av vatten eller vind sorterad minerogen jordart där huvuddelen av partiklarna tillhör sandfraktionen och har en diameter inom intervallet 0,06–2 mm.

Sediment: är ett material som har transporterats innan det deponerats, t ex med vatten. Ett exempel på ett organogent sediment är gyttja.

Subatlantisk kronozon: omfattar tidsintervallet 500 f Kr fram till nutid; i den arkeologiska kronologin motsvarar denna period järnåldern, medeltiden och nyare tid.

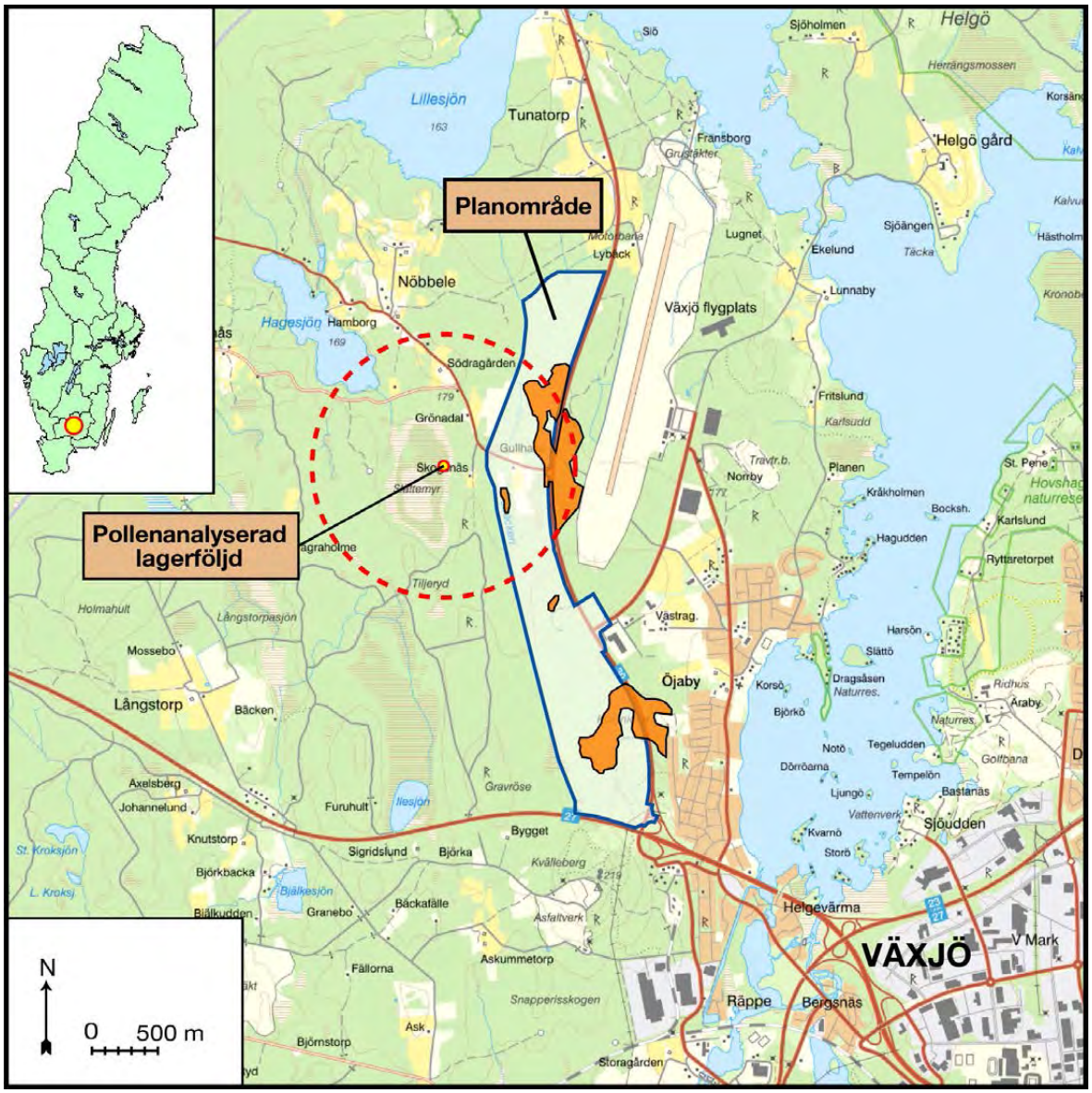
Subboreal kronozon: omfattar tidsintervallet 4000–500 f Kr; i den arkeologiska kronologin motsvarar denna period slutfasen av mesolitikum, hela neolitikum och bronsåldern.

Torv: är en organogen jordart som i huvudsak består av sedentärt (på platsen bildat) material som främst brutits ned genom aeroba processer. Torv bildas i fuktiga miljöer, t ex i kärr och på mossar, och består till stor del av rottrådar och grövre rötter eller andra växtdelar.

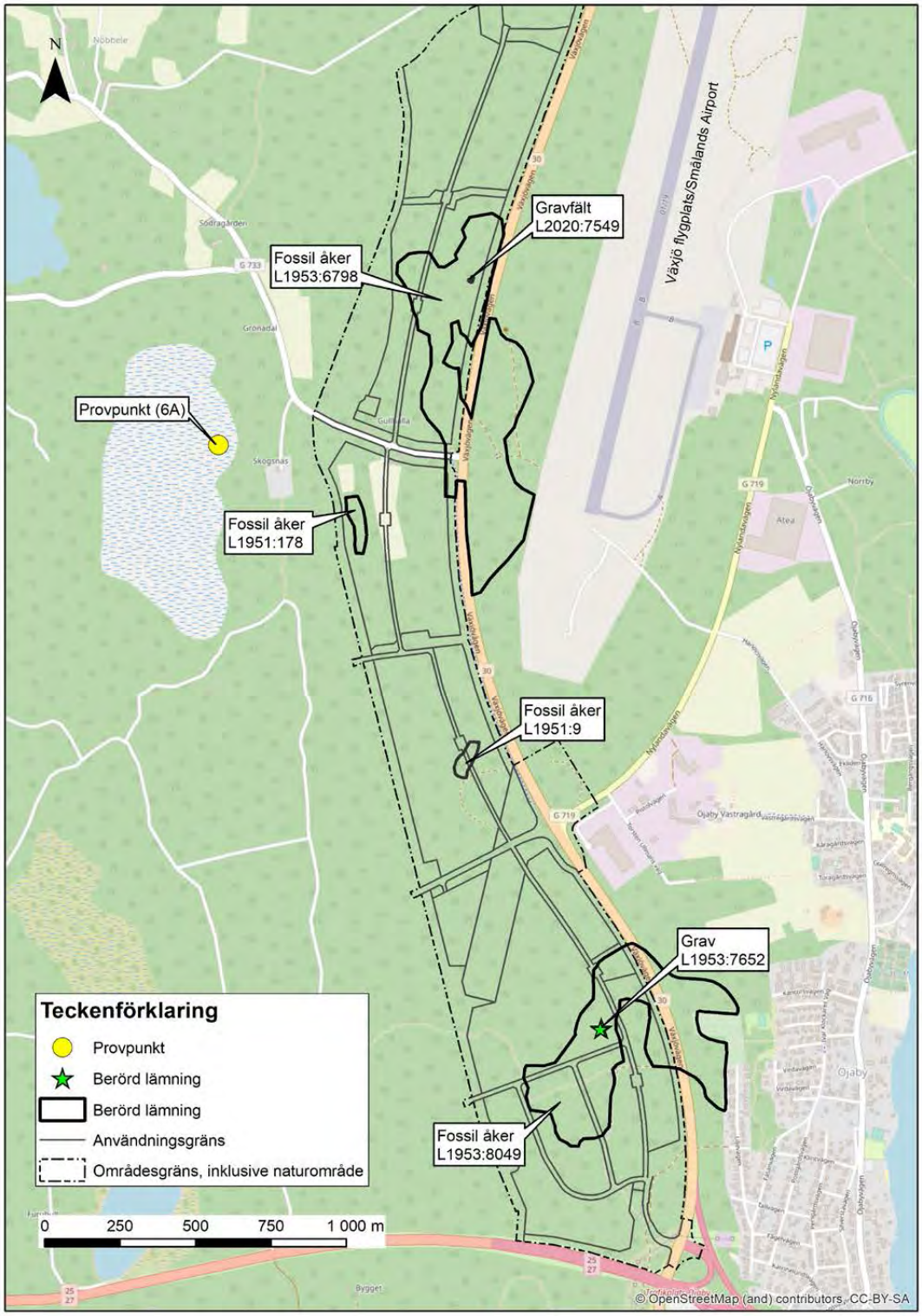
Torvmark: är ett område som täcks av organogena jordarter med en mäktighet som överstiger ca 40 cm (ett mått som används bl a vid jordartskartering). Ofta används begreppen våtmark och torvmark som synonymer. Med våtmark menas dock i strikt bemärkelse ett område som under större delen av året har grundvattenytan nära eller vid marknivån eller som täcks av grunt vatten och där vegetationen domineras av fuktkrävande arter. En våtmark kan ha en lagerföljd med organogena jordarter, men behöver inte ha en sådan (gäller t ex miljöer som strandängar, fukthedar mm där det inte sker någon nettotillväxt av torv). De flesta torvmarker kan betecknas som våtmarker så länge de inte har dränerats i sådan omfattning att den organogena jordartsbildningen har upphört.

Vitmosstorv: är en sedentär (på platsen bildad) organogen jordart som främst byggs upp av vitmossor (mossor av släktet *Sphagnum*). Den är vanlig i lagerföljder på mossar (ombrotrofa miljöer), men kan även bildas i kärr (minerotrofa miljöer), framför allt i fattigkärr.

Figurer



Figur 1. *Karta över det undersökta området vid Öjabymotet strax nordväst om Växjö i Växjö kommun. På kartan har markerats det planområde (vit färg) och fornlämningar (orange färg) som varit föremål för arkeologiska undersökningar i etapper under 2019 och 2020. Läget för den pollenanalyserade lagerföljden har också angivits. I figur 2 finns en översikt över de fornlämningar som berörs av studien. Detaljerade kartor över fornlämningsområdena återfinns i figur 9–16. Lagerföljdens förmodade pollenupptagningsområde, dvs det område varifrån huvuddelen av de pollenkorn som deponerats på provpunkten härstammar ifrån, har markerats med en streckad cirkel som har en radie på 1 km.*



Figur 2. *Översiktlig karta över de fornlämningar vid Öjabymotet där jordprover för pollenanalys har tagits i utvalda röjningsrösen och marklager vid gravar. På kartan har också lagts in provpunkten för den analyserade lagerföljden. Mer detaljerade kartor över de undersökta fornlämningarna där jordproverna tagits återfinns i figur 9–16. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost.*

Figur 3. *Den pollenanalyserade lagerföljden kommer från en mosse (Slättemyr) som ligger strax väster om undersökningsområdet vid Öjabymotet. Lokalen är i dag bevuxen med gles tallsumpskog. Foto: Leif Björkman, 2019-05-31.*

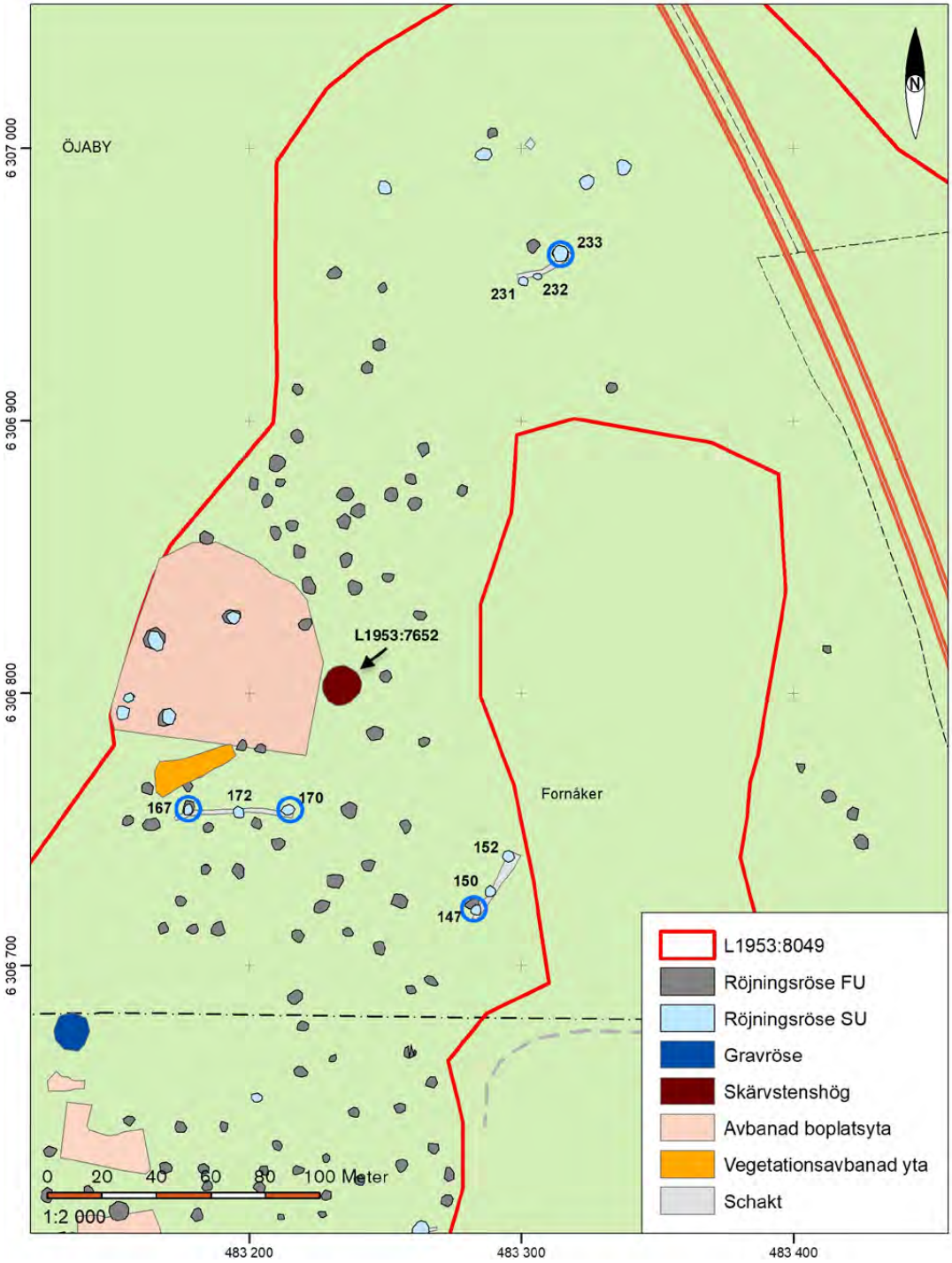
Figur 4. *På bilden syns en vy från borrplatsen mot öster mot det smala laggkärr som omger mossen (Lokal 6A, Slättemyr). Fältskiktet domineras vid provpunkten av tuvull och dvärgris som blåbär, odon och ljung. Foto: Leif Björkman, 2019-05-31.*

Figur 5. *På bilden syns borren med den provtagna lagerföljden (mellan nivåerna 0–100 cm) som helt utgörs av vitmosstorv (se tabell 2). Uppåt är till höger i bilden. Foto: Leif Björkman, 2019-05-31.*

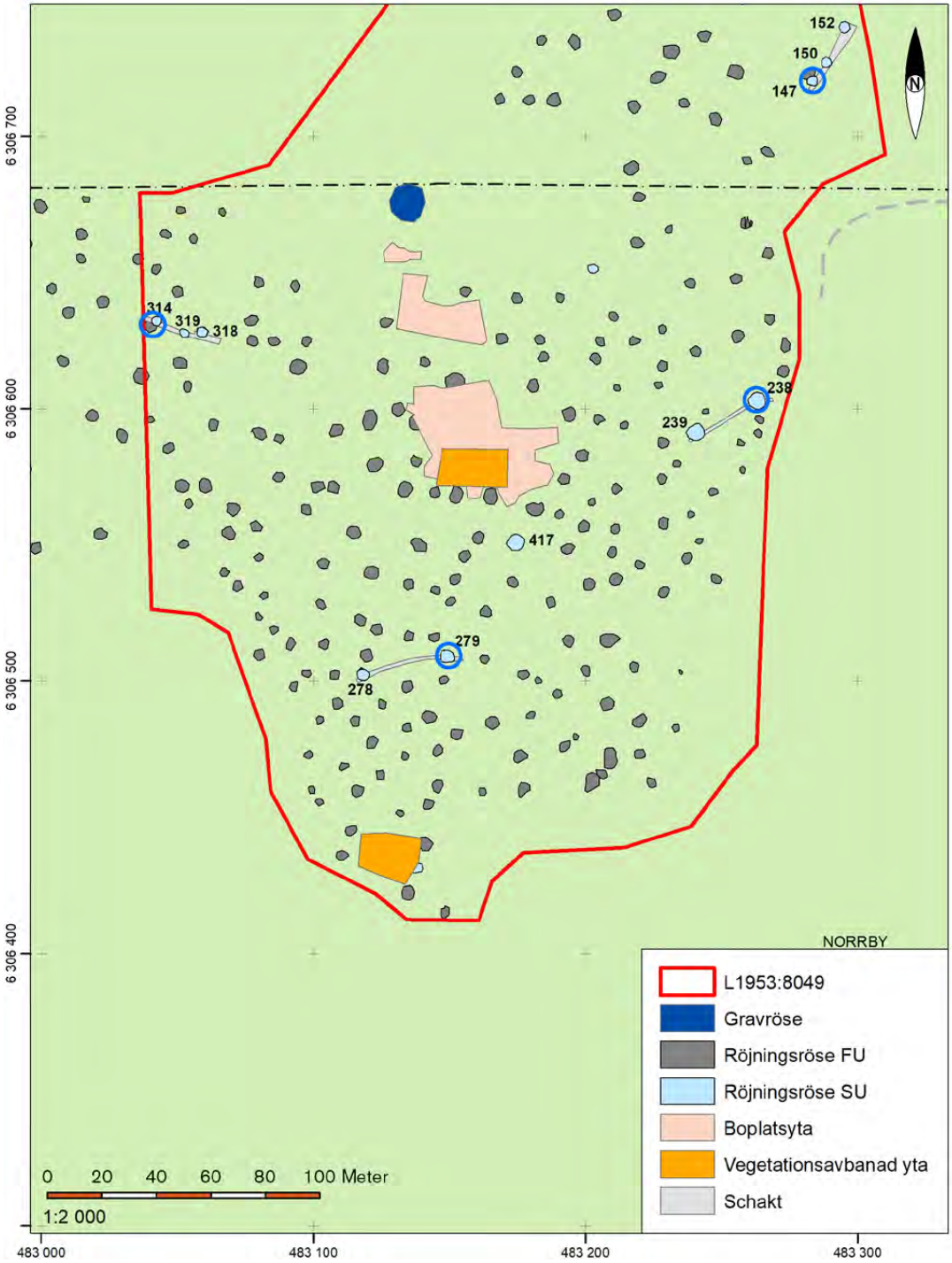
Figur 6. *Mellan nivåerna 100–200 cm består lagerföljden huvudsakligen av kärrtorv (se tabell 2). Uppåt är till höger i bilden. Foto: Leif Björkman, 2019-05-31.*

Figur 7. *På bilden syns den allra nedersta delen av profilen mellan nivåerna 215–235 cm som till största delen består av grovdetritusgyttja (tabell 2). I botten finns ett tunt lager med sand. Uppåt är till höger i bilden. Foto: Leif Björkman, 2019-05-31.*

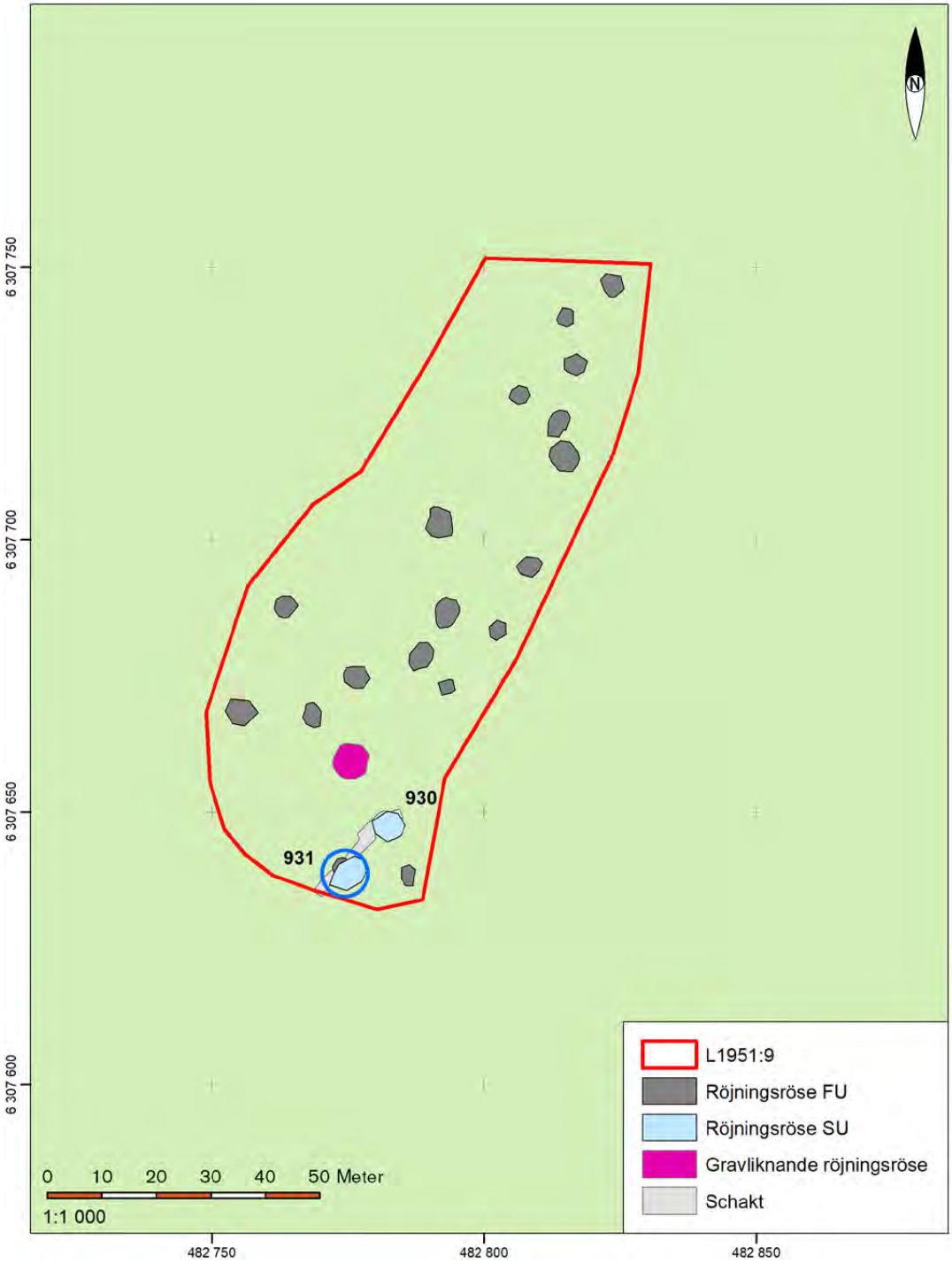
Figur 8. *Detaljbild på avsnittet mellan 135–154 cm där det finns flera tunna, svarta och delvis diffusa skikt med träkolspartiklar (markerade med pilar vid nivåerna 140, 142 och 145 cm). Uppåt är till höger i bilden. Foto: Leif Björkman, 2019-05-31.*



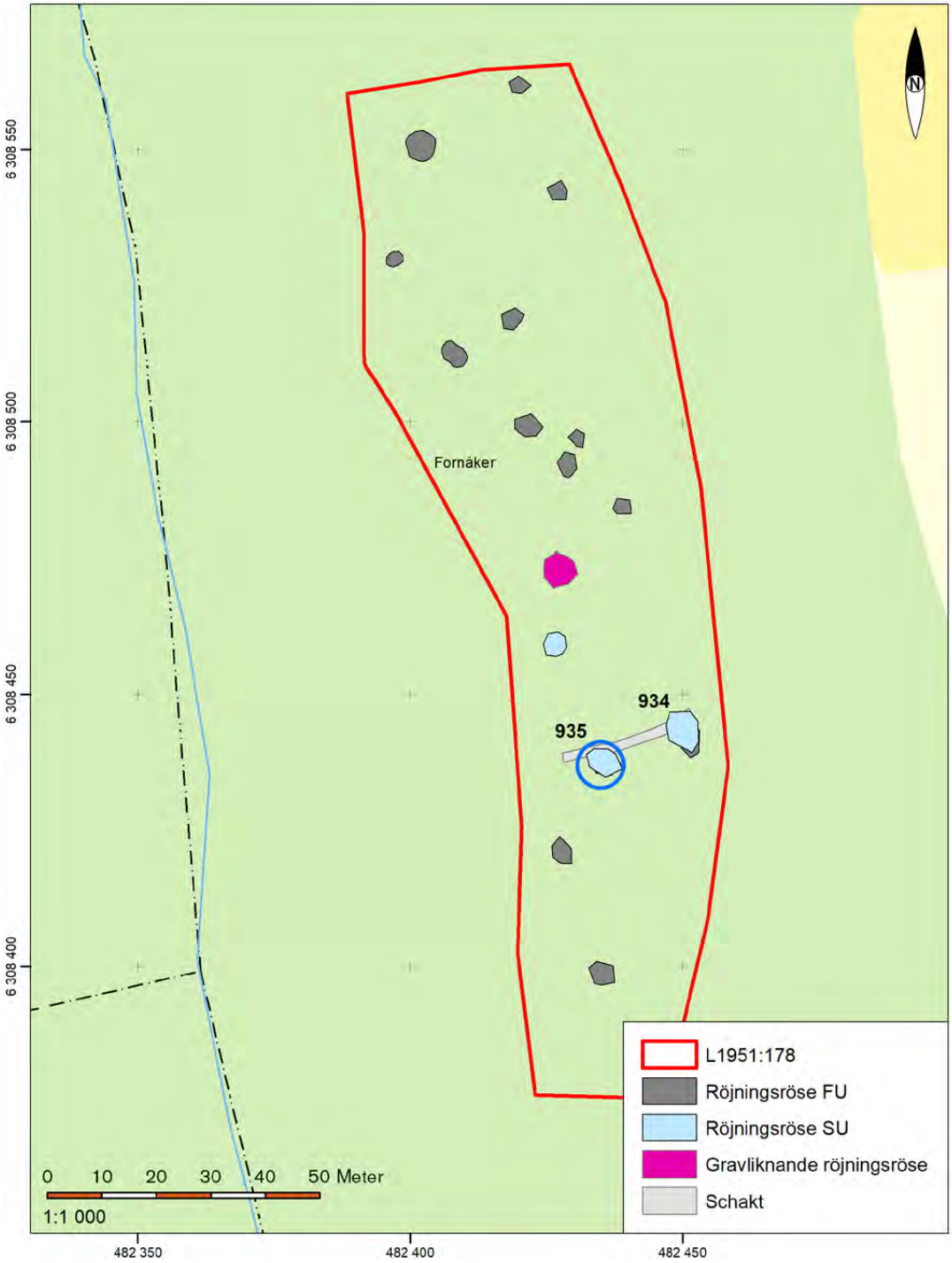
Figur 9. *Detaljerad karta över den norra delen av fornlämningen L1953:8049 (Öjaby 108:1) som visar utbredningen av röjningsrösen och andra anläggningar som undersökts. Jordprover för pollenanalys har tagits i de inringade röjningsrösena (147, 167, 170 och 233). Profilbilder som visar var proverna är tagna i lämningarna redovisas i figur 17–20. Notera att jordprover också har tagits i fornlämningen L1953:7652 (Öjaby 66:1), se figur 16 och 31–32. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*



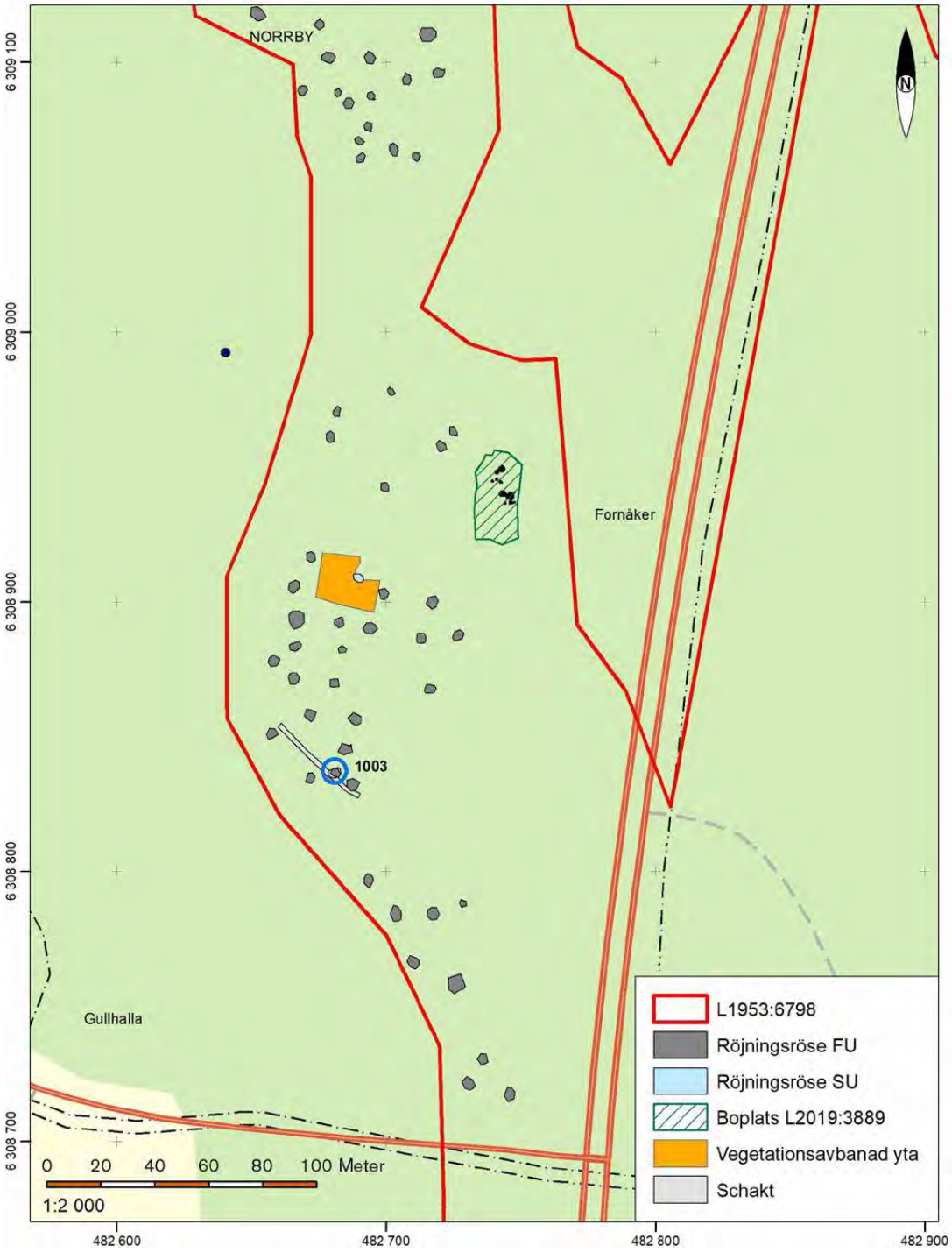
Figur 10. *Detaljerad karta över den södra delen av fornlämningen L1953:8049 (Öjaby 108:1) som visar utbredningen av röjningsrösen och andra anläggningar som undersökts. Jordprover för pollenanalys har tagits i de inringade röjningsrösena (238, 279 och 314). Profilbilder som visar var proverna är tagna i lämningarna redovisas i figur 21–23. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*



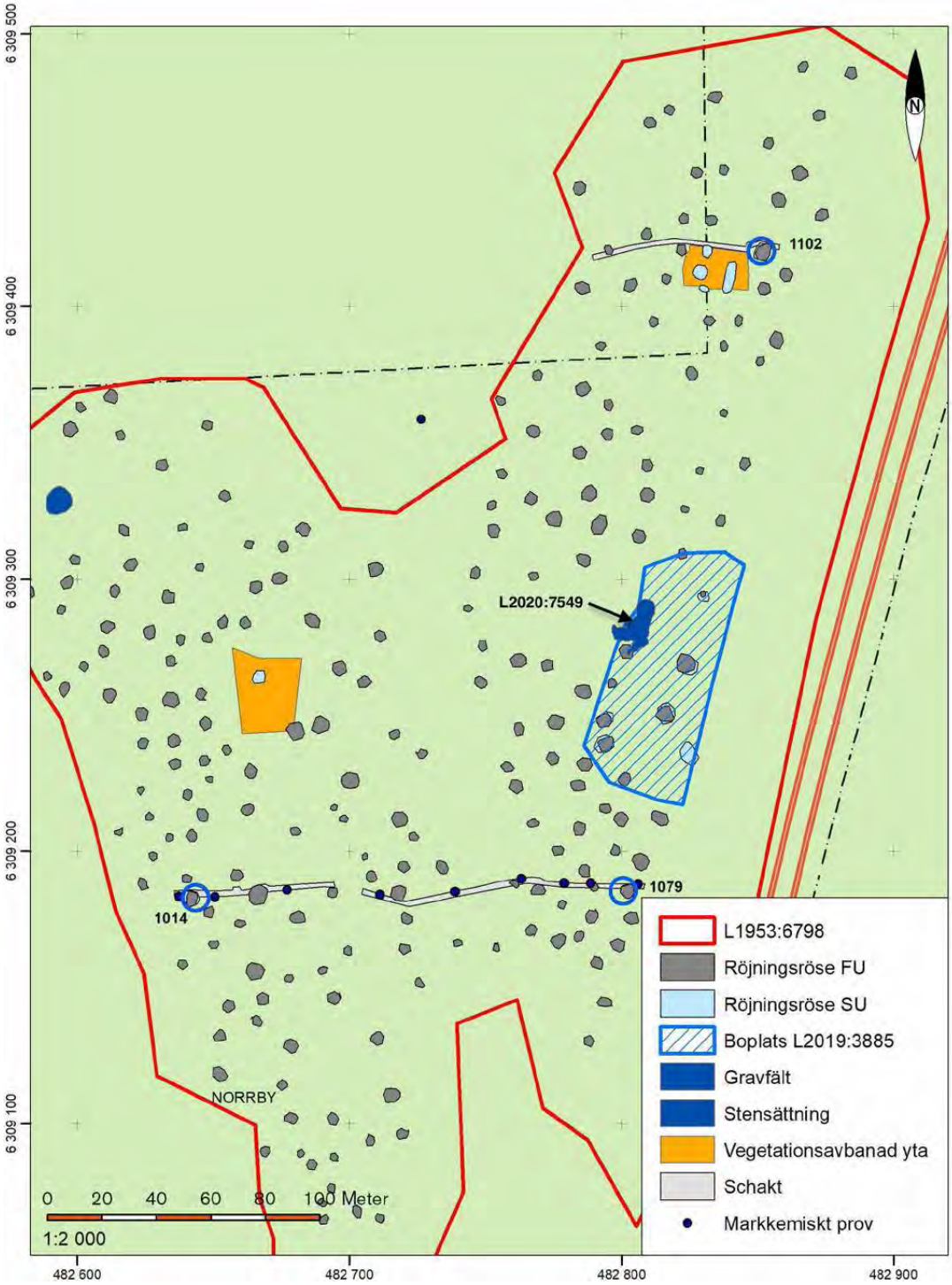
Figur 11. *Detaljerad karta över fornlämningen L1951:9 (Öjaby 189) som visar utbredningen av röjningsrösen och andra anläggningar som undersökts. Det har tagits ett jordprov för pollenanalys i det inringade röjningsröset (931). En profilbild som visar var det är taget i lämningen redovisas i figur 24. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*



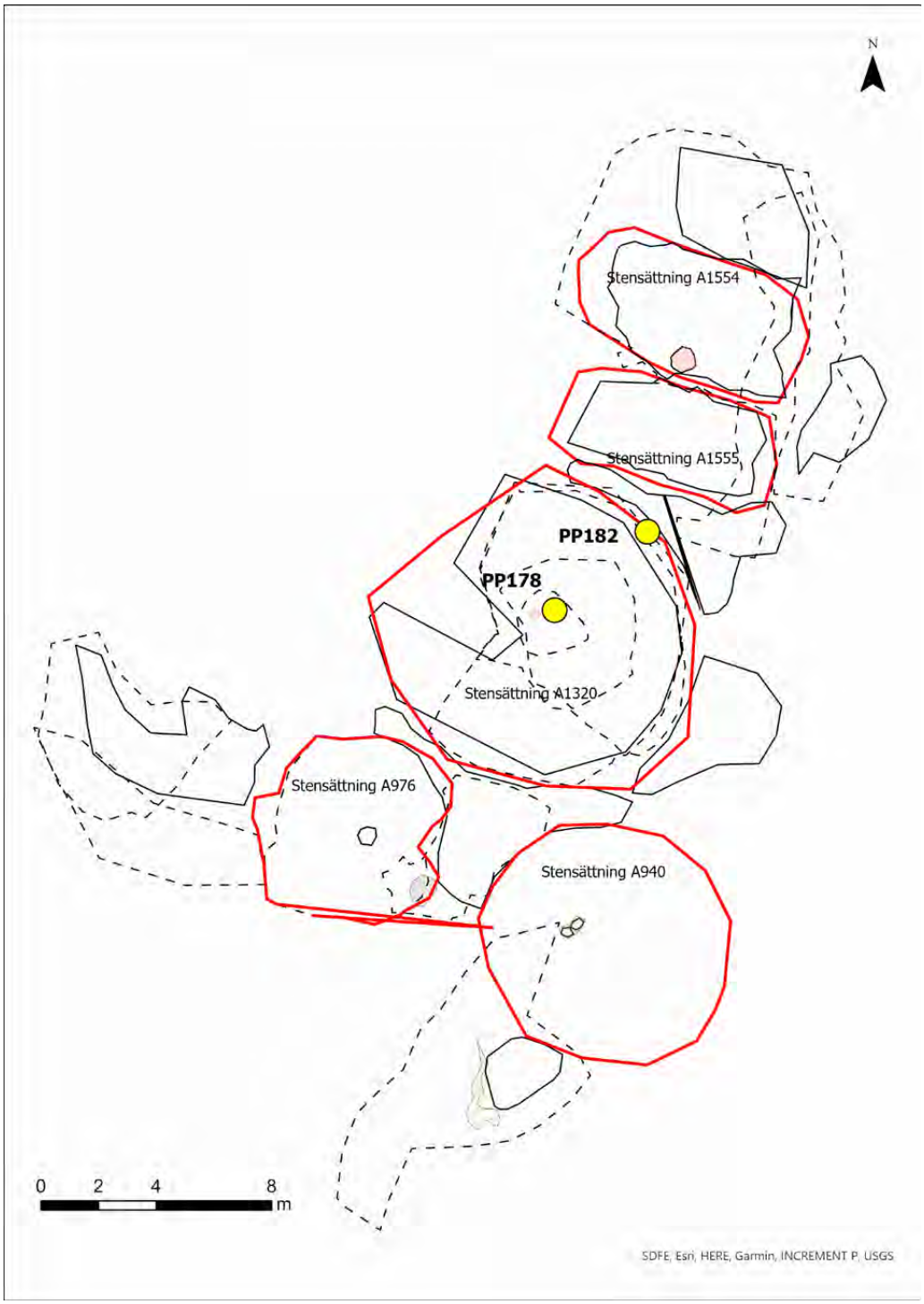
Figur 12. *Detaljerad karta över fornlämningen L1951:178 (Öjaby 208) som visar utbredningen av röjningsrösen och andra anläggningar som undersökts. Det har tagits ett jordprov för pollenanalys i det inringade röjningsröset (935). En profilbild som visar var det är taget i lämningen redovisas i figur 25. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*



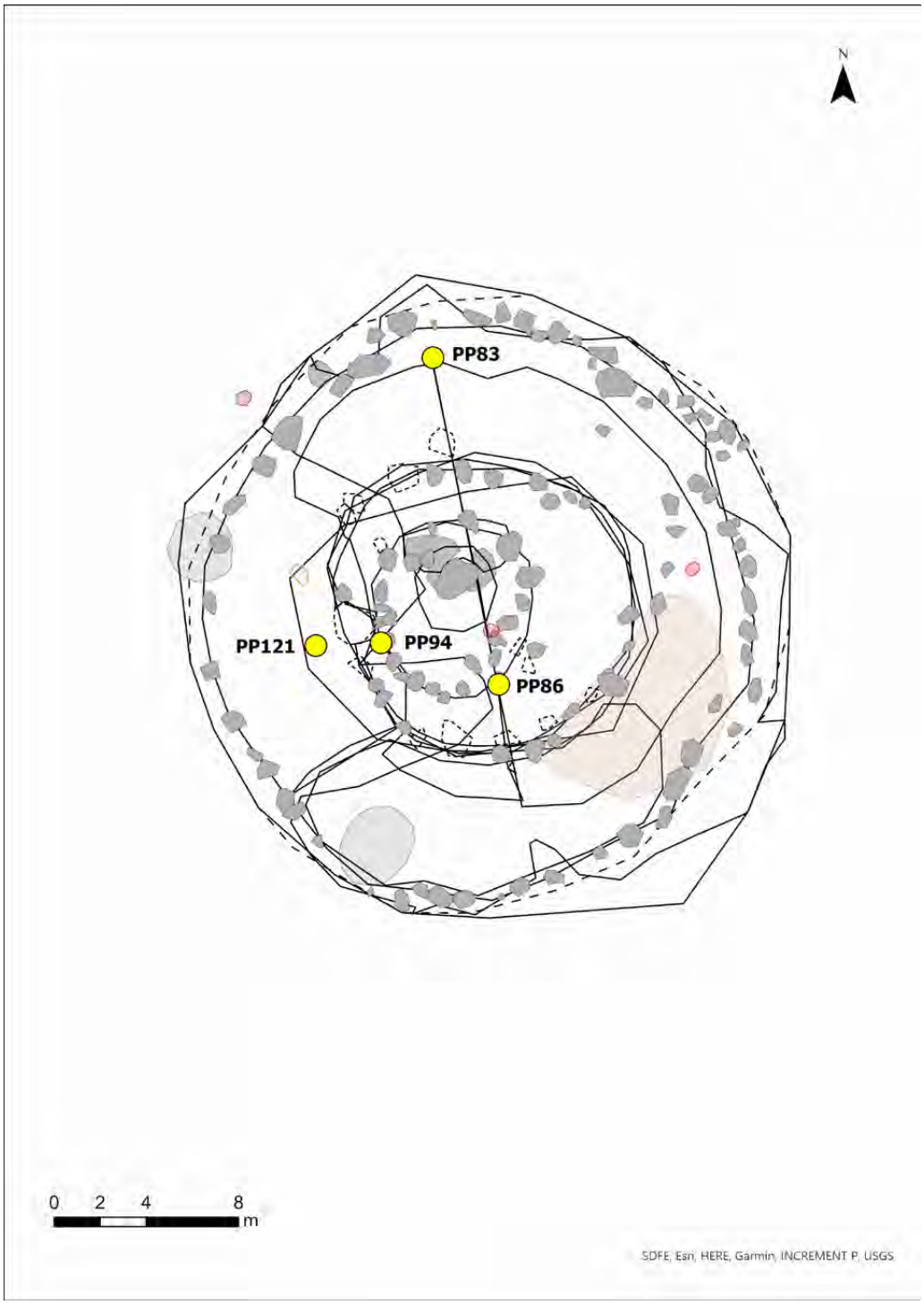
Figur 13. *Detaljerad karta över den södra delen av fornlämningen L1953:6798 (Öjaby 101:1) som visar utbredningen av röjningsrösen och andra anläggningar som undersökts. Det har tagits ett jordprov för pollenanalys i det inringade röjningsröset (1003). En profilbild som visar var det är tagit i lämningen redovisas i figur 26. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*



Figur 14. *Detaljerad karta över den norra delen av fornlämningen L1953:6798 (Öjaby 101:1) som visar utbredningen av röjningsrösen och andra anläggningar som undersökts. Jordprover för pollenanalys har tagits i de inringade röjningsrösena (1014, 1079 och 1102). Profilbilder som visar var proverna är tagna i lämningarna redovisas i figur 27–29. Notera att jordprover också har tagits i fornlämningen L2020:7549, se figur 15 och 30. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*



Figur 15. *Detaljerad karta över fornlämningen L2020:7549 som är ett mindre gravfält med stensättningar som ligger inom ett större område med fossil åkermark (L1953:6798; se figur 14). Jordprover för pollenanalys (benämnda PP178 och PP182) har tagits i två lager vid en av stensättningarna (A1320). En bild som visar var proverna är tagna i anläggningen redovisas i figur 30. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost.*



Figur 16. *Detaljerad karta över fornlämningen L1953:7652 (Öjaby 66:1) som är ett skärvstensröse som ligger inom ett större område med fossil åkermark (L1953:8049; se figur 9). Jordprover för pollenanalys (benämnda PP83, PP86, PP94 och PP121) har tagits i olika marklager i anslutning till röset. Bilder som visar var några av proven är tagna i anläggningen redovisas i figur 31–32. Kartunderlaget har erhållits från Museiarkeologi Sydost.*

Figur 17. *På bilden syns en profil genom Röjningsröse 147 där de provtagna nivåerna (PP6 och PP8) finns markerade. Positionerna för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK7 och PK9) har också angivits. Rösets läge framgår av figur 9. Pollenspektrumen redovisas i figur 35 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 18. *Profil genom Röjningsröse 167 där de provtagna nivåerna (PP2 och PP5) finns markerade. Lägena för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK3 och PK4) har likaså angivits. Rösets position framgår av figur 9. Pollenspektrumen redovisas i figur 35 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 19. *Profil genom Röjningsröse 170 där de provtagna nivåerna (PP14 och PP16) finns markerade. Positionerna för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK15 och PK17) har även angivits. Rösets läge framgår av figur 9. Pollenspektrumen redovisas i figur 35 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 20. *Profil genom Röjningsröse 233 där de provtagna nivåerna (PP11 och PP13) finns markerade. Lägena för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK10 och PK12) har också angivits. Rösets position framgår av figur 9. Pollenspektrumen redovisas i figur 35 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 21. *Profil genom Röjningsröse 238 där de provtagna nivåerna (PP18, PP24, PP20 och PP22) finns markerade. Positionerna för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK19, PK25, PK21 och PK23) har likaså angivits. Rösets läge framgår av figur 10. Pollenspektrumen redovisas i figur 36 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 22. *Profil genom Röjningsröse 279 där de provtagna nivåerna (PP26 och PP28) finns markerade. Läget för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK27 och PK29) har även angivits. Rösets position framgår av figur 10. Pollenspektrumen redovisas i figur 36 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 23. *Profil genom Röjningsröse 314 där de provtagna nivåerna (PP30 och PP32) finns markerade. Positionerna för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK31 och PK33) har också angivits. Rösets läge framgår av figur 10. Pollenspektrumen redovisas i figur 36 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 24. *Profil genom Röjningsröse 931 där de provtagna nivåerna (PP117 och PP119) finns markerade. Läget för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK116 och PK118) har likaså angivits. Rösets position framgår av figur 11. Pollenspektrumen redovisas i figur 37 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 25. *Profil genom Röjningsröse 935 där den provtagna nivån (PP115) finns markerad. Positionen för det ^{14}C-daterade träkolsprovet (PK114) har även angivits. Rösets läge framgår av figur 12. Pollenspektrumen redovisas i figur 37 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 26. *Profil genom Röjningsröse 1003 där den provtagna nivån (PP127) finns markerad. Läget för det ^{14}C-daterade träkolsprovet (PK128) har också angivits. Rösets position framgår av figur 13. Pollenspektrumen redovisas i figur 37 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

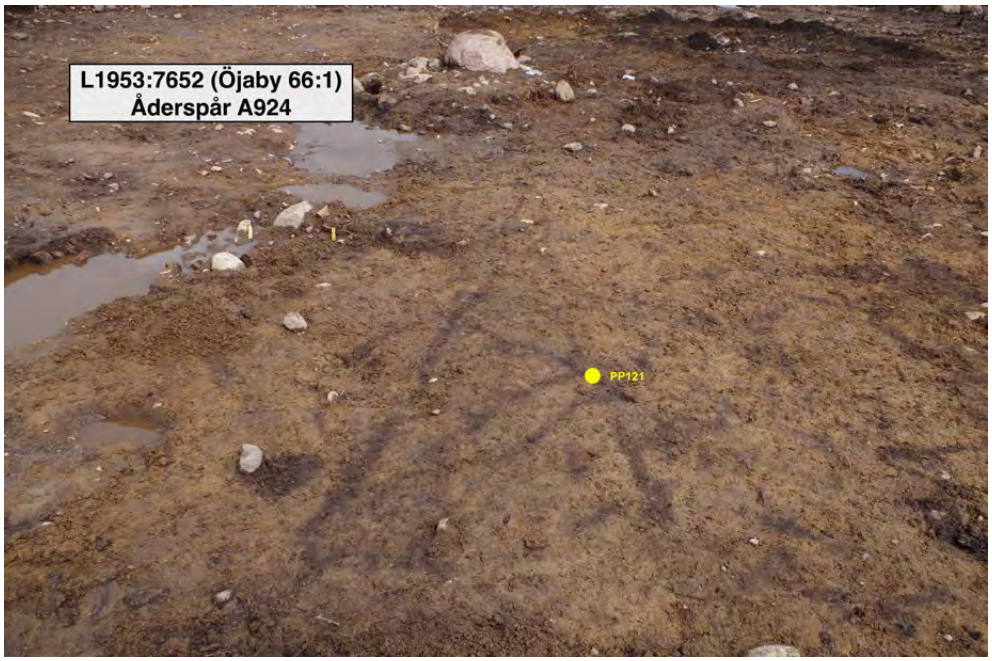
Figur 27. *Profil genom Röjningsröse 1014 där de provtagna nivåerna (PP135, PP137 och PP139) finns markerade. Positionerna för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK136, PK138 och PK140) har likaså angivits. Rösets läge framgår av figur 14. Pollenspektrumen redovisas i figur 37 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 28. *Profil genom Röjningsröse 1079 där de provtagna nivåerna (PP150 och PP152) finns markerade. Läget för de ^{14}C-daterade träkolsproven (PK151 och PK153) har även angivits. Rösets position framgår av figur 14. Pollenspektrumen redovisas i figur 37 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

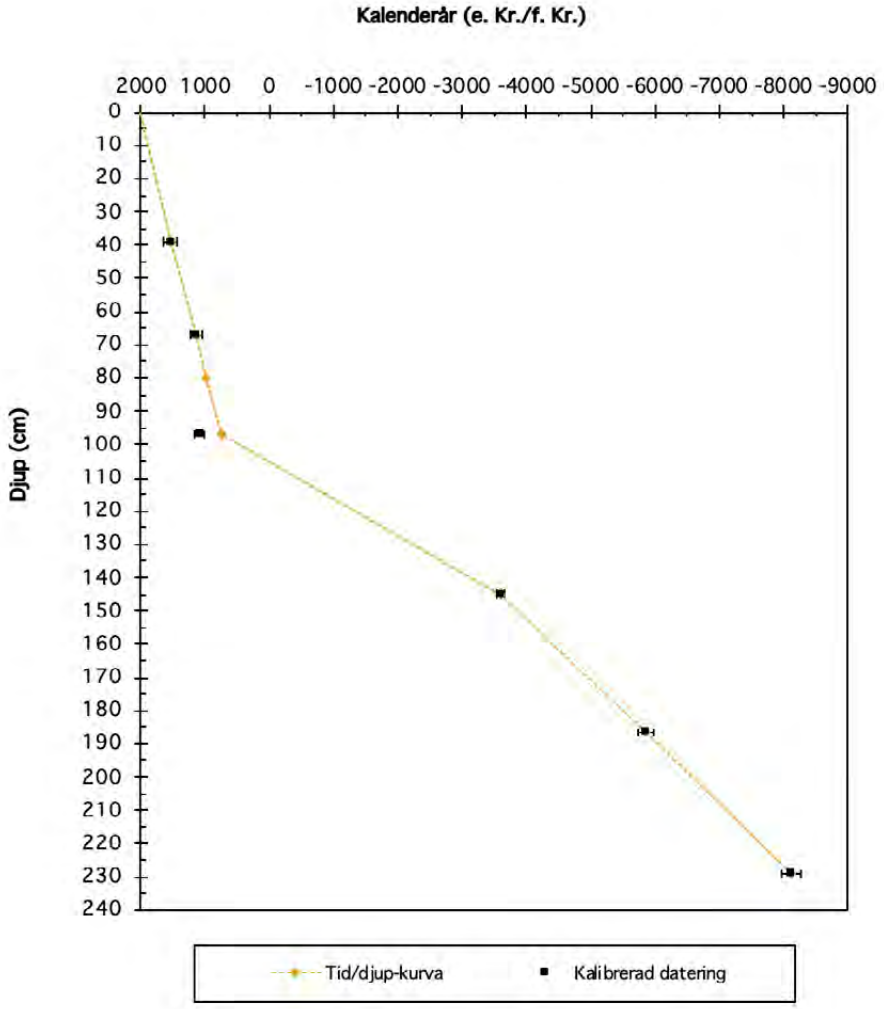
Figur 29. *Profil genom Röjningsröse 1102 där den provtagna nivån (PP160) finns markerad. Positionen för det ^{14}C-daterade träkolsprovet (PK161) har också angivits. Rösets läge framgår av figur 14. Pollenspektrumen redovisas i figur 37 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

Figur 30. *Bild på Stensättning A1320 där de provtagna nivåerna (PP178 och PP182) finns markerade. Anläggningens läge framgår av figur 14. Pollenspektrumen redovisas i figur 38 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*

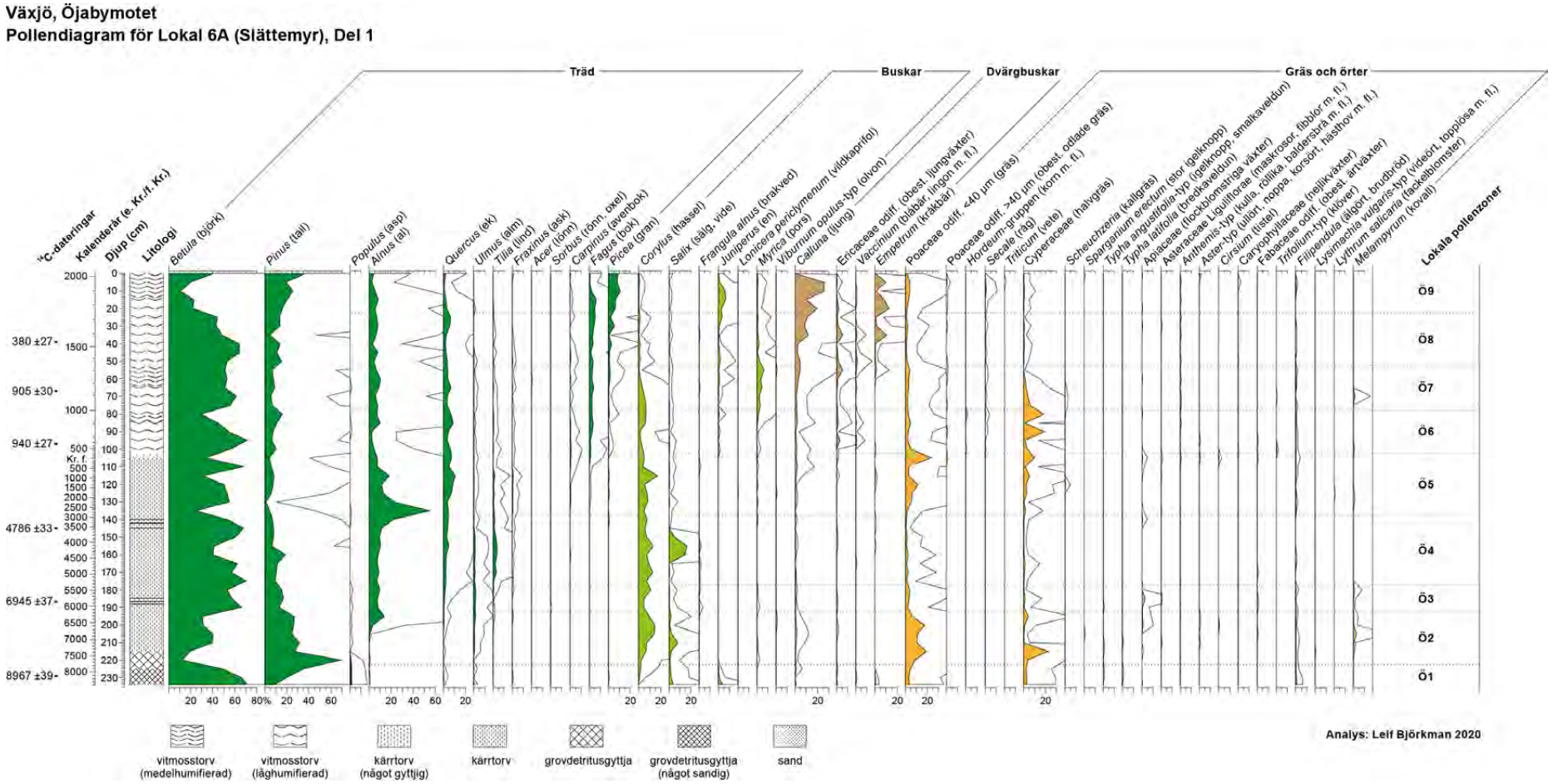
Figur 31. *Översikt över en del av det undersökta skärvstensröset där en av de provtagna nivåerna (PP94) finns markerad. Rösets läge framgår av figur 9. Pollenspektrumet redovisas i figur 38 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*



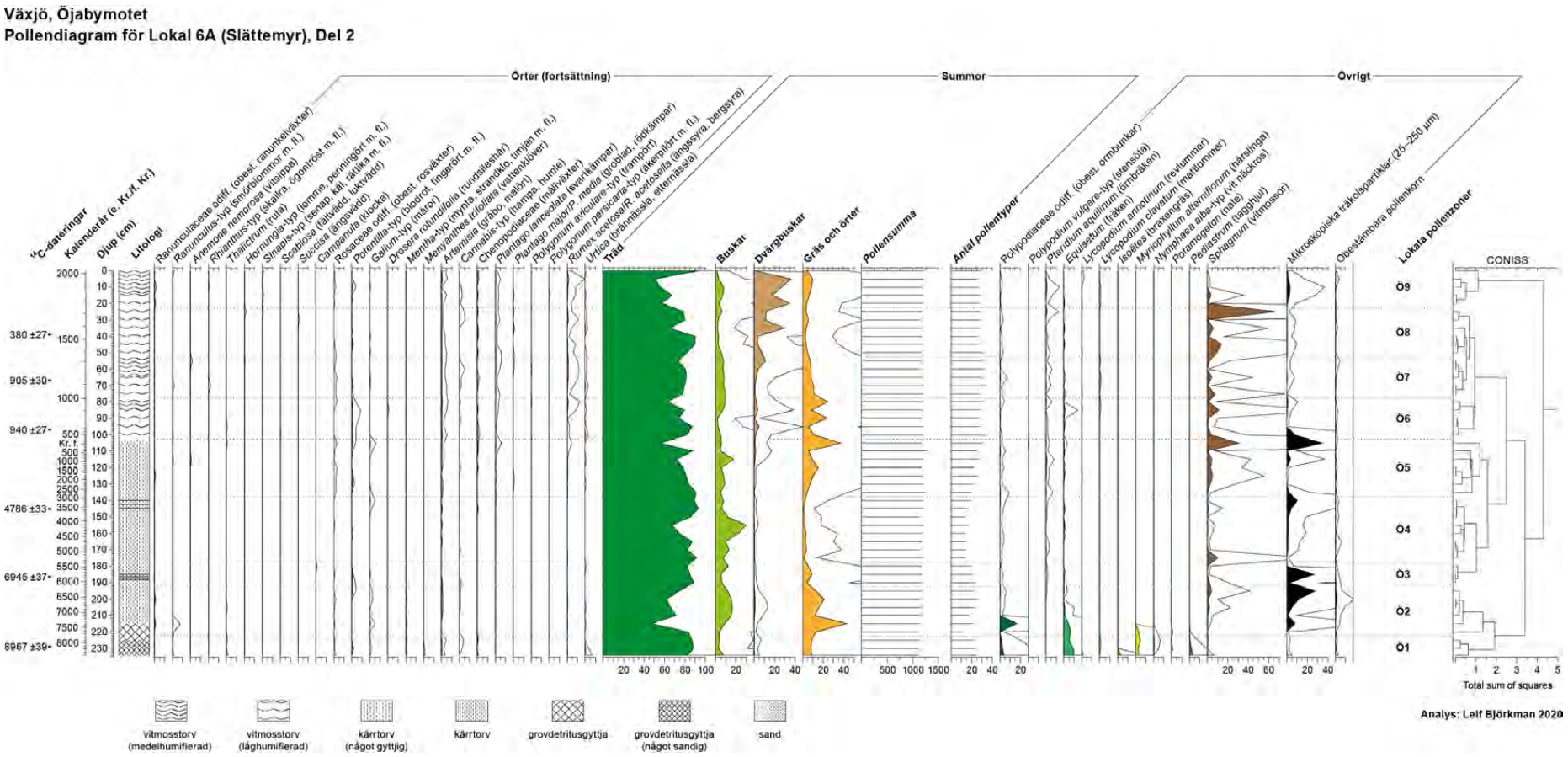
Figur 32. *Detaljbild på åderspåren som påträffades under en del av skärvstensröset. Det pollenprov (PP121) som tagits i åderspåret har markerats. Anläggningens läge framgår av figur 9. Pollenspektrumet redovisas i figur 38 och appendix 2. Foto: Museiarkeologi Sydost/Jönköpings läns museum.*



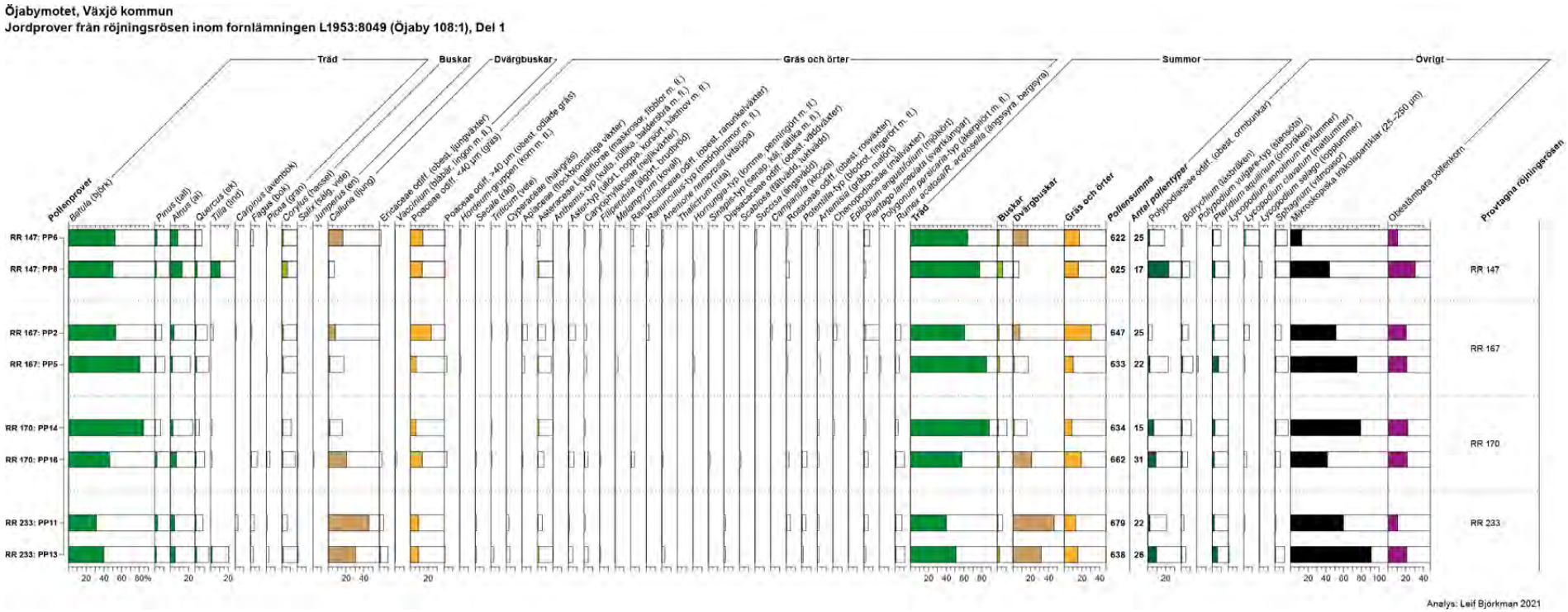
Figur 33. *Tid/djup-kurva för den pollenanalyserade lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr) vid Öjabymotet som avspeglar dess tillväxt under tidsavsnittet mellan ca 8400 f Kr fram till nutid. Dateringarna redovisas i detalj i tabell 2. Notera att en justerad ålder (750 e Kr) har använts för dateringen vid 97 cm som för övrigt gav en kalibrerad mittpunkt runt 1090 e Kr. Av kurvan kan man även utläsa att profilens tidsupplösning varierar på så sätt att den är hög i den översta delen och påtagligt lägre i den nedersta (se också tabell 5 där tidsupplösningen för pollenproverna beskrivs).*



Figur 34A. *Detaljerat pollendiagram (del 1, omfattande träd, buskar, dvärgbuskar, gräs och örter t o m* Melampyrum*) för lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr) vid Öjabymotet i Växjö kommun med samtliga identifierade pollentyper uttryckt mot en djupskala. Till vänster i diagrammet redovisas dessutom litologin, dvs lagerföljdens sammansättning (tabell 2), och en icke-linjär kronologi som baseras på de gjorda* ^{14}*C-dateringarna (tabell 4). De finare linjerna i flertalet av kurvorna ger tio gångers förstoring av frekvensen. Pollenproverna redovisas dessutom i appendix 1. För ett komplett diagram uppritat på en sida, se appendix 3.*

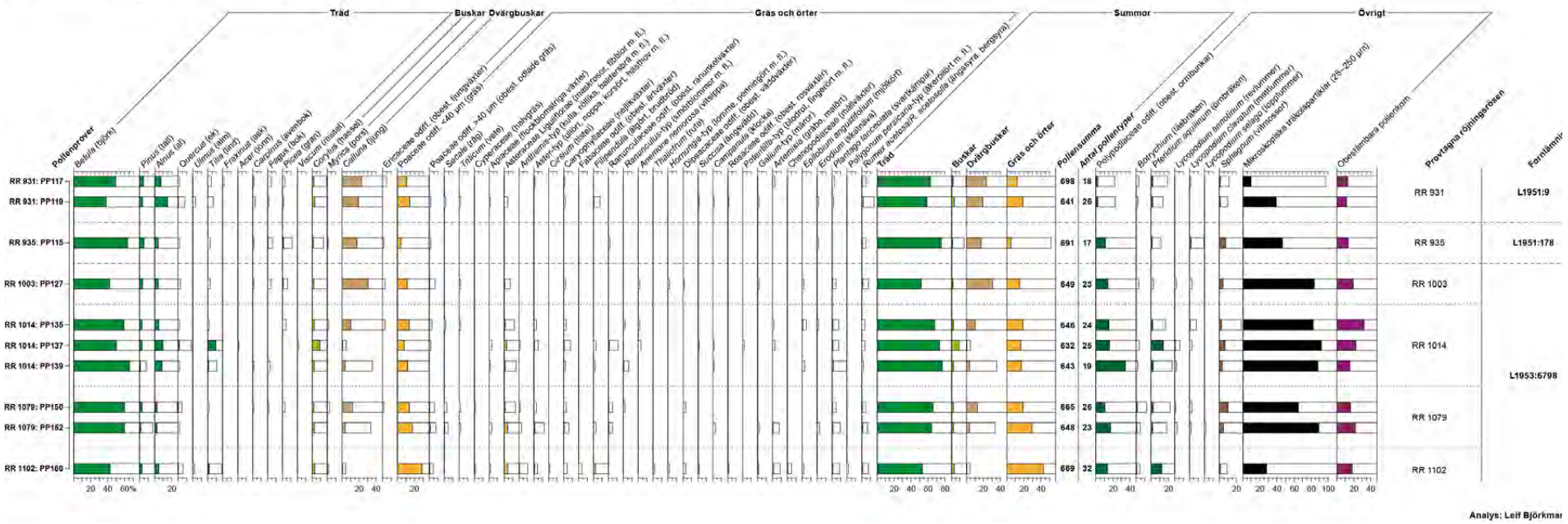


Figur 34B. *Detaljerat pollendiagram (del 2, omfattande övriga örter, summor och övrigt som bestämts i proverna) för lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr) vid Öjabymotet i Växjö kommun med samtliga identifierade pollen- och sportyper uttryckt mot en djupskala. Till vänster i diagrammet redovisas dessutom litologin, dvs lagerföljdens sammansättning (tabell 2), och en icke-linjär kronologi som baseras på de gjorda ^{14}C-dateringarna (tabell 4). De finare linjerna i flertalet av kurvorna ger tio gångers förstoring av frekvensen. Längst till höger presenteras ett dendrogram som grafiskt visar resultatet av den numeriska analysen som indelningen i lokala pollenzoner (Ö1–Ö9) baseras på. Pollenproverna redovisas dessutom i appendix 1. För ett komplett diagram uppritat på en sida, se appendix 3.*

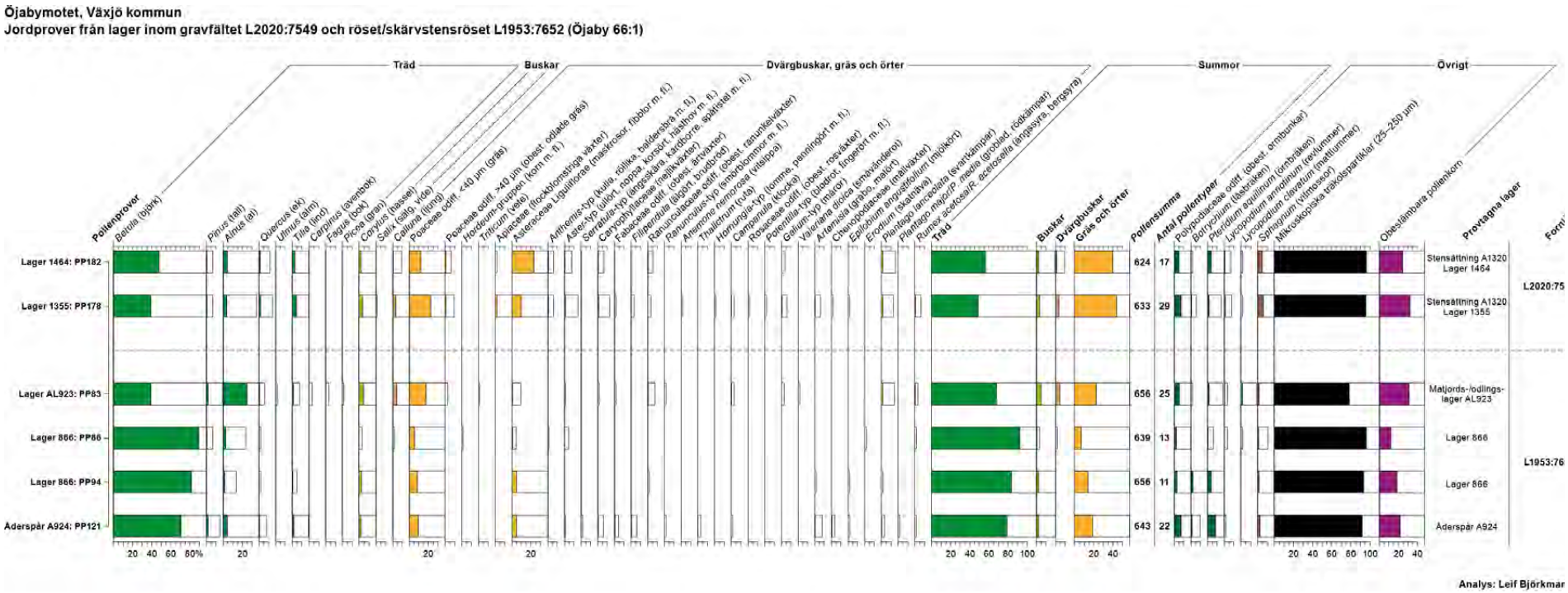


Figur 35. *Redovisning i diagramform (del 1) av de pollenanalyserade jordproven från en del av de utvalda röjningsrösena inom fornlämningen L1953:8049 (Öjaby 108:1) vid Öjabymotet i Växjö kommun (figur 2, 9–10 och 17–20) med samtliga identifierade pollen- och sportyper uttryckta mot provtaget objekt. De enskilda jordproverna redovisas som staplar för att på grafisk väg förtydliga att de inte hänger ihop stratigrafiskt. De finare linjerna i flertalet av dessa ger tio gångers förstoring av frekvensen. Proverna redovisas också i appendix 2.*

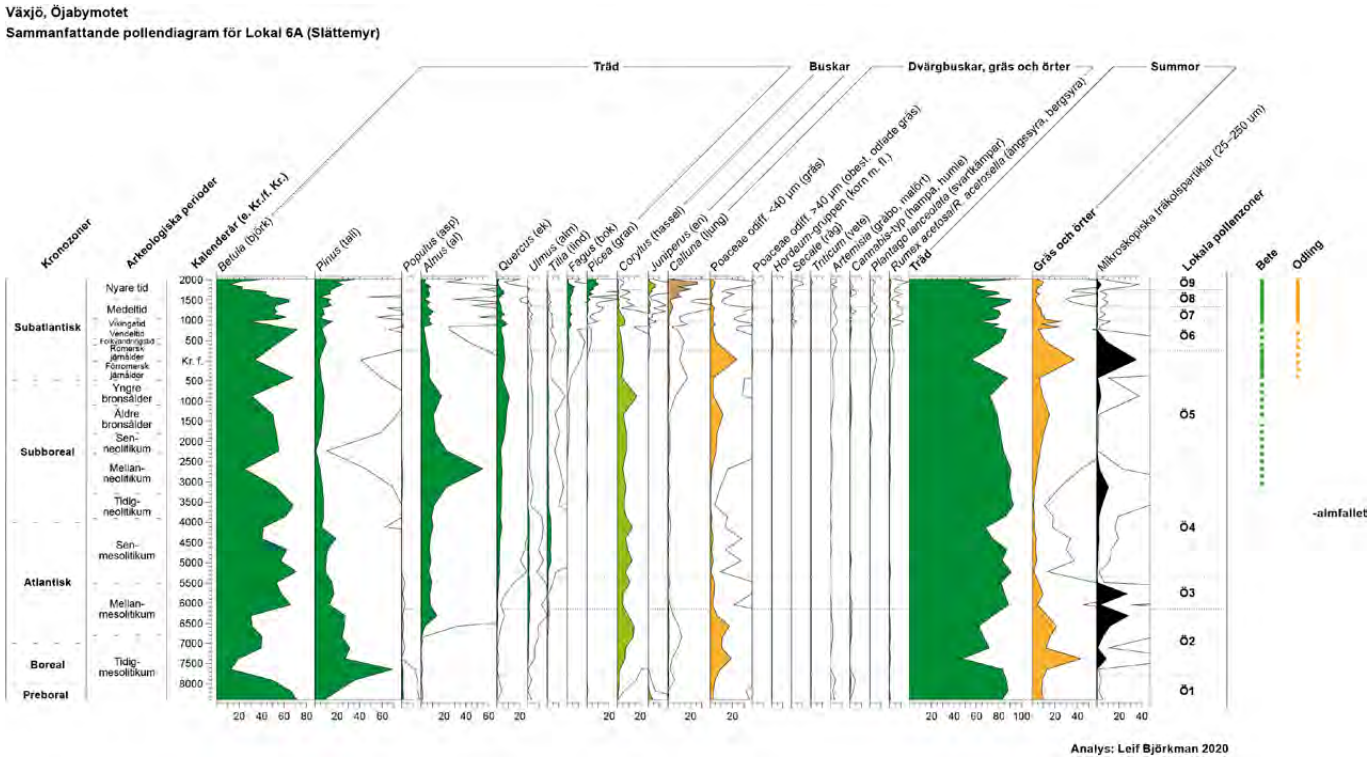
Figur 36. *Redovisning i diagramform (del 2) av de pollenanalyserade jordproven från en del av de utvalda röjningsrösena inom fornlämningen L1953:8049 (Öjaby 108:1) vid Öjabymotet i Växjö kommun (figur 2, 9–10 och 21–23) med samtliga identifierade pollen- och sportyper uttryckta mot provtaget objekt. De enskilda jordproverna redovisas som staplar för att på grafisk väg förtydliga att de inte hänger ihop stratigrafiskt. De finare linjerna i flertalet av dessa ger tio gångers förstoring av frekvensen. Proverna redovisas också i appendix 2.*



Figur 37. *Redovisning i diagramform (del 3) av de pollenanalyserade jordproven från utvalda röjningsrösen inom fornlämningarna L1951:9 (Öjaby 189), L1951:178 (Öjaby 208) och L1953:6798 (Öjaby 101:1) vid Öjabymotet i Växjö kommun (figur 2, 11–14 och 24–29) med samtliga identifierade pollen- och sportyper uttryckta mot provtaget objekt. De enskilda jordproverna redovisas som staplar för att på grafisk väg förtydliga att de inte hänger ihop stratigrafiskt. De finare linjerna i flertalet av dessa ger tio gångers förstoring av frekvensen. Proverna redovisas också i appendix 2.*



Figur 38. *Redovisning i diagramform (del 4) av de pollenanalyserade jordproven från jordlager inom gravfältet L202:7549 och röset/skärvstensröset L1953:7652 (Öjaby 66:1) vid Öjabymotet i Växjö kommun (figur 2, 9, 14–16 och 30–32) med samtliga identifierade pollen- och sportyper uttryckta mot provtaget objekt. De enskilda jordproverna redovisas som staplar för att på grafisk väg förtydliga att de inte hänger ihop stratigrafiskt. De finare linjerna i flertalet av dessa ger tio gångers förstoring av frekvensen. Proverna redovisas också i appendix 2.*



Figur 39. *Sammanfattande pollendiagram för den undersökta lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr) uttryckt mot en linjär tidsskala. I diagrammet har endast de för tolkningen av vegetationen och markanvändningen mest relevanta pollentyperna medtagits. Till höger i diagrammet visas de perioder då det finns indikationer på bete (grön linje) och odling (orange) i närområdet. Heldragen linje för bete avspeglar ett betydande betestryck medan streckad representerar ett lägre tryck eller ett bete som inte sker kontinuerligt (t ex i form av skogsbete). Heldragen linje för odling indikerar omfattande åkermark medan streckad antyder begränsat eller tillfälligt odlande. En fullständig version av pollendiagrammet uttryckt mot en linjär djupskala presenteras i figur 34A och 34B samt i appendix 3.*

Tabeller

Tabell 1. *Sammanställning över de lokaler och lämningar som ingår i den pollenanalytiska undersökningen av prover från de utgrävda fornlämningarna vid Öjabymotet i Växjö kommun. Läget för de studerade lokalerna redovisas i figur 1–2 och 9–16. Nivåerna för de pollenanalyserade jordproverna från röjningsrösena och marklagren vid gravarna framgår av figur 17–32. Observera att de gjorda ^{14}C-dateringarna från dessa objekt som tagits i anslutning till pollenproven endast kommenteras kortfattat i samband med tolkningen av pollenspektrumen (se också tabell 7). För detaljer om dateringarna, samt för andra som utförts i samband med utgrävningen, hänvisas till den arkeologiska rapporten.*

Lokal	Typ	Antal prover	Undersökt objekt	Pollenprover	Antal ^{14}C-dateringar
Slättemyr, torvmark strax väster om fornlämningen L1951:178 (Öjaby 208)	medelstor mosse med tallsumpskog, (lagerföljd: 235 cm)	48	Lokal 6A	0–234 cm	6 (vid nivåerna 39, 67, 97, 145, 186,5 och 229 cm; se tabell 4)
L1953:8049 (Öjaby 108:1)	fossil åkermark	16	Röjningsröse 147 (se figur 17)	PP6, PP8	1 (PK7) [PK9 gav ingen datering]
			Röjningsröse 167 (se figur 18)	PP2, PP5	1 (PK4) [PK3 gav ingen datering]
			Röjningsröse 170 (se figur 19)	PP14, PP16	2 (PK15, PK17)
			Röjningsröse 233 (se figur 20)	PP11, PP13	2 (PK10, PK12)
			Röjningsröse 238 (se figur 21)	PP18, PP24, PP20, PP22	3 (PK19, PK21, PK23) [PK25 gav ingen datering]
			Röjningsröse 279 (se figur 22)	PP26, PP28	1 (PK29) [PK27 gav ingen datering]
			Röjningsröse 314 (se figur 23)	PP30, PP32	1 (PK33) [PK31 gav ingen datering]
L1951:9 (Öjaby 189)	fossil åkermark	2	Röjningsröse 931 (se figur 24)	PP117, PP119	1 (PK116) [PK118 gav ingen datering]
L1951:178 (Öjaby 208)	fossil åkermark	1	Röjningsröse 935 (se figur 25)	PP115	1 (PK114)
L1953:6798 (Öjaby 101:1)	fossil åkermark	7	Röjningsröse 1003 (se figur 26)	PP127	1 (PK128)
			Röjningsröse 1014(se figur 27)	PP135, PP137, PP139	3 (PK136, PK138, PK140)
			Röjningsröse 1079 (se figur 28)	PP150, PP152	2 (PK151, PK153)
			Röjningsröse 1102 (se figur 29)	PP160	1 (PK161)
L2020:7549	gravfält med stensättningar	2	Stensättning A1320 (se figur 30)	Lager 1464: PP182, Lager 1355: PP178	6
L1953:7652 (Öjaby 66:1)	röse/skärvstensröse	4	Matjord/odlingslager, åderspår mm (se figur 31–32)	Odlingslager AL923: PP83; Lager 866: PP86, PP94; Åderspår A924: PP121	6

Tabell 2. *Detaljerad beskrivning av den provtagna lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr) vid Öjabymotet. Provpunktens läge framgår av figur 1–2. Observera att med humifiering avses vitmosstorvens nedbrytningsgrad (förmultningsgrad), där låg humifiering betyder låg nedbrytning vilket innebär att de flesta resterna av vitmossor fortfarande är bestämbara. I höghumifierad vitmosstorv är de däremot svårare att bestämma.*

Djup (cm)	**Jordart**
0–1	förna; med rester av blad och barr
1–14	vitmosstorv, medel- till höghumifierad
14–53	vitmosstorv, låghumifierad
53–64	vitmosstorv, medelhumifierad
64–81	vitmosstorv, låghumifierad; med rester av tuvull
81–84	vitmosstorv, medelhumifierad
84–103	vitmosstorv, låghumifierad; med rester av starr och tuvull
103–105	kärrtorv, fibrös, något gyttjig
105–215	kärrtorv; i avsnitten mellan 140–145 respektive 185–188 cm finns flera tunna och diffusa kollager, något tydligare lager återfinns vid nivåerna 140, 142, 145, 185, 186,5 och 188 cm
215–225	grovdetritusgyttja, med inslag av grövre växtrester
225–234	grovdetritusgyttja, något sandig
234–235	sand [stopp i fast underlag vid 235 cm]

Tabell 3. *Exempel på pollen och sporer från olika arter och deras potential att motstå nedbrytning i väldränerade jordlager. Halten sporopollenin visas för flera av dem. Generellt gäller att ju högre halt av ämnet som finns i pollen- eller sporväggen desto bättre motståndskraft verkar pollenkornet eller sporen ha mot nedbrytning. Tabellen är uppställd efter undersökningar utförda av Havinga (1971, 1984), se också Birks och Birks (1980).*

Bevarings-potential	**Art**	**Pollen-/sportyp**	**Halt sporopollenin (%)**
Hög	*Lycopodium clavatum* (mattlummer)	*Lycopodium clavatum* (mattlummer)	23,4
↑	*Polypodium vulgare* (stensöta)	*Polypodium vulgare*-typ (stensöta)	–
	Pinus sylvestris (tall)	*Pinus* (tall)	19,6
	Tilia cordata (lind)	*Tilia* (lind)	14,9
	Alnus glutinosa (klibbal)	*Alnus* (al)	8,8
	Alopecurus pratensis (ängskavle)	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	–
	Corylus avellana (hassel)	*Corylus* (hassel)	8,5
	Betula pendula (vårtbjörk)	*Betula* (björk)	8,2
	Calluna vulgaris (ljung)	*Calluna* (ljung)	–
	Carpinus betulus (avenbok)	*Carpinus* (avenbok)	8,2
	Ulmus minor (lundalm)	*Ulmus* (alm)	7,5
	Populus sp. (asp, poppel)	*Populus* (asp)	5,1
	Quercus robur (ek)	*Quercus* (ek)	5,9
	Fagus sylvatica (bok)	*Fagus* (bok)	–
	Fraxinus excelsior (ask)	*Fraxinus* (ask)	–
Låg	*Acer pseudoplatanus* (tysklönn)	*Acer* (lönn)	7,4
	Salix sp. (sälg, vide)	*Salix* (sälg, vide)	–

Tabell 4. *Redovisning av dateringar från den provtagna lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr) vid Öjabymotet (figur 1–2). Förkortningen* **BP** *står för det engelska uttrycket* Before Present*, som på svenska betyder* före nutid*, och avser år före nutid som i dessa sammanhang räknas som år före 1950 e Kr. Dateringarna är utförda på Ångströmlaboratoriet vid Uppsala universitet. Kalibrerad ålder anges i kalenderår vid ±2 σ, dvs vid 95,4 % sannolikhet. Med mittpunkt avses åldersintervallets mittpunkt uttryckt som ett årtal. Observera att kalibreringen av två av dateringarna (vid 39 och 97 cm; Ua-63452 och Ua-63453) har utförts med hjälp av den nätbaserade varianten av datorprogrammet* OxCal version 4.3 *(https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html; Bronk Ramsey 1995, 2001). Kalibreringskurvan* IntCal13 *(Reimer m fl 2013) har då använts av programmet vid kalibreringen. Övriga dateringar har kalibrerats med datorprogrammet* IOSACal version 0.4.1 *(Costa 2020; https://iosacal.readthedocs.io/en/latest/index.html). Kalibreringskurvan* IntCal20 *(Reimer m fl 2020) har använts av programmet för dessa kalibreringar. Observera att för dateringen vid 97 cm har en justerad tidpunkt satt till 750 e Kr använts vid framtagandet av en kronologi för lagerföljden, se figur 33.*

Provnivå, mittpunkt (cm)	**Provets labnummer**	**^{14}C-ålder BP**	**Kalibrerad ålder (±2 σ), mittpunkt**	**Daterat material**	**Provmängd (mg)**
38,5–39,5; 39	Ua-63452	380 ±27	1440–1640 e Kr; 1540 e Kr	vitmosstorv	>50
66,5–67,5; 67	Ua-67501	905 ±30	1040–1250 e Kr; 1125 e Kr	vitmosstorv	>50
96,5–97,5; 97	Ua-63453	940 ±27	1020–1160 e Kr; 1090 e Kr [750 e Kr]	vitmosstorv	>50
144,5–145,5; 145	Ua-67502	4786 ±33	3640–3520 f Kr; 3580 f Kr	björknäver	>50
186,0–187,0; 186,5	Ua-67503	6945 ±37	5965–5730 f Kr; 5850 f Kr	kärrtorv	>50
228,5–229,5; 229	Ua-67504	8967 ±39	8280–7965 f Kr; 8120 f Kr	framsilade terrestriska växtrester	>50

Tabell 5. *Översikt över de framtagna pollenzonerna (Ö1–Ö9) för pollendiagrammet för lagerföljden från Slättemyr (Lokal 6A) som täcker perioden mellan ca 8400 f Kr fram till nutid (se figur 34A och 34B; appendix 1). Zonerna redovisas i kronologisk ordning med den äldsta överst och den yngsta nederst. I tabellen beskrivs utöver zonens* ***ålder*** *och* ***djup*** *i lagerföljden även* ***antalet nivåer*** *(pollenprover) som den omfattar liksom den ungefärliga* ***tidsupplösningen*** *mellan proven. Under* ***övrigt*** *redovisas iakttagelser kring pollenkoncentrationen och pollenbevaringen. En beskrivning av zonerna utifrån de funna pollentyperna ges i tabell 6.*

Zon	Ålder	Djup (cm)	Antal nivåer	Tidsupplösning	Övrigt
Ö1	ca 8400–7750 f Kr	234–222,5	3	ca 240 år mellan nivåerna	hög till relativt hög pollenkoncentration, mycket god bevaring
Ö2	ca 7750–6150 f Kr	222,5–192,5	6	ca 265 år mellan nivåerna	hög till relativt hög pollenkoncentration, mycket god bevaring
Ö3	ca 6150–5350 f Kr	192,5–177,5	3	ca 270 år mellan nivåerna	hög pollenkoncentration, mycket god bevaring
Ö4	ca 5350–2900 f Kr	177,5–137,5	8	ca 300 år mellan nivåerna	hög pollenkoncentration, mycket god bevaring
Ö5	ca 2900 f Kr till 250 e Kr	137,5–102,5	7	ca 450 år mellan nivåerna	hög till relativt hög pollenkoncentration, mycket god bevaring
Ö6	ca 250–1000 e Kr	102,5–77,5	5	ca 125 år mellan nivåerna	relativt hög till måttlig pollenkoncentration, mycket god bevaring
Ö7	ca 1000–1350 e Kr	77,5–52,5	5	ca 65 år mellan nivåerna	relativt hög till måttlig pollenkoncentration, mycket god bevaring
Ö8	ca 1350–1750 e Kr	52,5–22,5	6	ca 65 år mellan nivåerna	relativt hög till måttlig pollenkoncentration, mycket god bevaring
Ö9	1750 e Kr till nutid	22,5–0	5	ca 60 år mellan nivåerna	hög till relativt hög pollenkoncentration, mycket god bevaring

Tabell 6. *Beskrivning av lokala pollenzoner (Ö1–Ö9) för pollendiagrammet från Slättemyr (Lokal 6A) som täcker perioden mellan ca 8400 f Kr fram till nutid (se figur 34A och 34B; appendix 1). Zonerna beskrivs i tabellen i kronologisk ordning med den äldsta överst och den yngsta nederst. Med* ***dominerande pollentyper*** *avses sådana som inom en zon uppvisar frekvenser på omkring 10 % eller högre. Med* ***frekventa pollentyper*** *menas sådana som inom en zon har värden inom intervallet 1 till 10 %. Under* ***övriga pollentyper*** *redovisas ett urval typer som har sammanhängande kurvor inom intervallet 0,5 till 1 %. Dessutom förtecknas typer med högt indikatorvärde, dvs sådana som trots ringa frekvens kan ha stor betydelse för tolkningen av vegetationen och dess sammansättning eller för markanvändningen. Inom grupperna redovisas typerna i den ordning de presenteras i pollendiagrammet, oavsett deras inbördes frekvensordning. Under* ***övrigt*** *redovisas andra iakttagelser som är relevanta för zonen, gällande exempelvis pollendiversiteten och förekomsten av andra växtgrupper som inte är inkluderade i pollensumman.*

Zon	Ålder, Djup	Dominerande pollentyper (>10 %)	Frekventa pollentyper (1–10 %)	Övriga pollentyper	Övrigt
Ö1	ca 8400–7750 f Kr; 234–222,5 cm	*Betula*, *Pinus*	*Populus*, *Corylus* (vid 225 cm), *Salix*, *Juniperus* (vid 234 cm), Poaceae odiff <40 µm, Cyperaceae	*Ulmus*, *Quercus*, *Corylus* (vid 230 cm), *Juniperus* (vid 230–225 cm), *Calluna* (vid 225 cm), *Empetrum*, *Filipendula*, Rosaceae odiff, *Artemisia*, *Cannabis*-typ (vid 230–225 cm), *Urtica* (vid 234–230 cm)	måttlig pollendiversitet (medelvärde: 24); rikligt med sporer, främst av typerna Polypodiaceae odiff och *Equisetum*; påtagligt med pollen från akvatiska kärlväxter, bl a från *Myriophyllum alterniflorum* och *Nymphaea alba*-typ. Även rikligt med *Isoëtes* vid 234 cm; en del kolonier från tagghjul; få mikroskopiska träkolspartiklar
Ö2	7750–6150 f Kr; 222,5–192,5 cm	*Betula*, *Pinus*, *Alnus* (vid 195 cm), *Corylus* (vid 205–195 cm), Poaceae odiff <40 µm (vid 215–200 cm), Cyperaceae (vid 215 cm)	*Populus* (vid 220 cm), *Alnus* (vid 200 cm), *Ulmus* (vid 205–195 cm), *Salix* (vid 220–205 och 195 cm), *Calluna* (vid 210–200 cm), Poaceae odiff <40 µm (vid 195 cm), Cyperaceae (vid 220 och 200–195 cm), Apiaceae (vid 200–195 cm), *Melampyrum* (vid 205 cm)	*Populus* (vid 210–195 cm), *Quercus* (vid 215 och 205–195 cm), *Tilia* (vid 200–195 cm), *Filipendula*, *Melampyrum* (vid 215–210 och 200–195 cm), *Ranunculus*-typ (vid 220–215 cm), *Galium*-typ (vid 215 och 205–195 cm), *Artemisia* (vid 210–195 cm), *Cannabis*-typ (vid 205–195 cm)	låg till måttlig pollendiversitet (medelvärde: 20); över lag få sporer, dock rikligt med Polypodiaceae odiff vid 215 cm och *Equisetum* vid 220–205 cm, även en del *Sphagnum* vid 205–195 cm; pollen från akvatiska kärlväxter noterades bara vid 220 cm, bl a från *Myriophyllum alterniflorum*; varierande antal mikroskopiska träkolspartiklar, mest rikligt vid 215 och 200–195 cm, med ett toppvärde vid 195 cm
Ö3	6150–5350 f Kr; 192,5–177,5 cm	*Betula*, *Pinus*, *Corylus* (vid 180 cm)	*Alnus*, *Quercus* (vid 180 cm), *Ulmus*, *Corylus* (vid 190–195 cm), Poaceae odiff <40 µm, Cyperaceae (vid 185 cm), Apiaceae (vid 185 cm)	*Populus*, *Quercus* (vid 190–185 cm), *Tilia*, *Salix*, *Calluna*, Cyperaceae (vid 190 och 180 cm), Apiaceae (vid 190 och 180 cm), *Filipendula* (vid 190 och 180 cm), *Melampyrum*, *Potentilla*-typ (vid 190–185 cm), *Artemisia* (vid 190 cm), *Cannabis*-typ (vid 190 cm)	måttlig pollendiversitet (medelvärde: 22); fåtal sporer, endast måttligt med *Sphagnum* vid 190 cm; varierande antal mikroskopiska träkolspartiklar, relativt få vid 190 och 180 cm, men mycket rikligt vid 185 cm

Tabell 6. *Fortsättning från föregående sida.*

Zon	Ålder, Djup	Dominerande pollentyper (>10 %)	Frekventa pollentyper (1–10 %)	Övriga pollentyper	Övrigt
Ö4	5350–2900 f Kr; 177,5–137,5 cm	*Betula*, *Pinus* (vid 170–160 cm), *Alnus* (vid 155–140 cm), *Corylus* (vid 170 och 155 cm), *Salix* (vid 160–155 cm)	*Pinus* (vid 155–140 cm), *Alnus* (vid 175–160 cm), *Quercus*, *Ulmus* (vid 170–150 cm), *Tilia* (vid 170–140 cm), *Corylus* (vid 175, 165–160 och 150–140 cm), *Salix* (vid 150 cm), Poaceae odiff <40 µm (vid 170–150 cm), Cyperaceae (vid 165 cm)	*Fraxinus*, *Salix* (vid 175–165 och 145–140 cm), *Calluna*, Poaceae odiff <40 µm (vid 175 och 145–140 cm, Cyperaceae (vid 175–170 och 160–140 cm), Apiaceae (vid 140 cm), *Galium*-typ (vid145–140 cm, *Cannabis*-typ (vid 170 cm), *Plantago lanceolata* (vid 140 cm)	låg pollendiversitet (medelvärde: 15,5); fåtal sporer, endast påtagligt med *Sphagnum* vid 175 cm; mestadels få mikroskopiska träkolspartiklar, endast något högre antal vid 145–140 cm
Ö5	2900 f Kr till 250 e Kr; 137,5–102,5 cm	*Betula*, *Alnus* (vid 135–115 cm), *Quercus* (vid 115 cm), *Corylus* (vid 115 cm), Poaceae odiff <40 µm (vid 120 och 105 cm)	*Pinus*, *Alnus* (vid 110–105 cm), *Quercus* (135–120 och 110–105 cm), *Tilia* (vid 135, 125 och 115 cm), *Fagus* (vid 105 cm), *Corylus* (vid 135–120 och 110–105 cm), *Calluna* (vid 110–105 cm), Poaceae odiff <40 µm (vid 135–125 och 115–110 cm), Cyperaceae (vid 135 och 125–105 cm),	*Ulmus*, *Tilia* (vid 130, 120 och 110–105 cm), *Fraxinus*, *Carpinus* (vid 130–105 cm), *Fagus* (vid 130–110 cm), *Salix*, *Calluna* (vid 130–115 cm), Poaceae odiff >40 µm (vid 105 cm), Cyperaceae (vid 130 cm), Apiaceae (vid 135 och 115–105 cm), *Cirsium* (vid 105 cm), *Filipendula*, *Galium*-typ (vid 135 och 110–105 cm), *Artemisia*, *Cannabis*-typ (vid 120–115 cm), Chenopodiaceae (vid 120 och 110–105 cm), *Plantago lanceolata* (vid 135 och 125–105 cm), *Plantago major*/*P. media* (vid 130–125 cm), *Rumex acetosa*/*R. acetosella*	varierande men efter hand något ökande pollendiversitet (medelvärde: 25; toppvärde: 31); få sporer förutom vid 105 cm där det förekommer mycket rikligt med *Sphagnum*; få mikroskopiska träkolspartiklar utom vid 105 cm där förekomsten är mycket riklig
Ö6	250–1000 e Kr; 102,5–77,5 cm	*Betula*, *Pinus* (vid 100 och 85–80 cm), Cyperaceae (vid 90 och 80 cm)	*Pinus* (vid 95–90 cm), *Alnus*, *Quercus*, *Carpinus* (vid 100 cm), *Fagus*, *Picea* (vid 80 cm), *Corylus*, *Myrica* (vid 80 cm), *Calluna* (vid 100 och 85–80 cm), Ericaceae odiff (vid 95 och 85–80 cm), Poaceae odiff <40 µm, Cyperaceae (vid 100–95 och 85 cm), *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (vid 80 cm)	*Ulmus*, *Tilia*, *Fraxinus*, *Carpinus* (vid 95–80 cm), *Picea* (vid 100–85 cm), *Salix*, *Juniperus* (vid 100, 90 och 80 cm), *Myrica* (vid 100–85 cm), Ericaceae odiff (vid 100 och 90 cm), *Vaccinium* (vid 95–80 cm), Poaceae odiff >40 µm (vid 90 cm), *Hordeum*-gruppen (vid 100 och 80 cm), *Secale* (vid 100 och 90–80 cm), *Trifolium*-typ (vid 100 cm), *Filipendula*, *Potentilla*-typ, *Artemisia*, *Cannabis*-typ (vid 95–90 och 80 cm), Chenopodiaceae (vid 100–95 och 85 cm), *Plantago lanceolata*, *Polygonum aviculare*-typ (vid 80 cm), *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (vid 100–85 cm), *Urtica* (vid 100–95 och 85 cm)	hög pollendiversitet (medelvärde: 30; toppvärde: 34); få sporer förutom vid 100 och 85 cm där det förekommer tämligen rikligt med *Sphagnum*; endast någorlunda rikligt med mikroskopiska träkolspartiklar vid 100 cm

Tabell 6. *Fortsättning från föregående sida.*

Zon	Ålder, Djup	Dominerande pollentyper (>10 %)	Frekventa pollentyper (1–10 %)	Övriga pollentyper	Övrigt
Ö7	1000–1350 e Kr; 77,5–52,5 cm	*Betula*, *Alnus* (vid 60 cm)	*Pinus*, *Alnus* (vid 75–65 och 55 cm), *Quercus*, *Fagus*, *Picea* (vid 60–55 cm), *Corylus* (vid 75–60 cm), *Juniperus* (vid 60 cm), *Myrica*, *Calluna*, Ericaceae odiff (vid 60–55 cm), *Empetrum* (vid 55 cm), Poaceae odiff <40 µm, Cyperaceae (vid 75–60 cm), *Melampyrum* (vid 70 cm), *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (vid 65–55 cm)	*Ulmus*, *Tilia*, *Fraxinus*, *Acer* (vid 60 cm), *Carpinus*, *Picea* (vid 75–65 cm), *Corylus* (vid 55 cm), *Salix*, *Juniperus* (vid 70–65 och 55 cm), Ericaceae odiff (vid 75–65 cm), *Vaccinium* (vid 65 och 55 cm), Poaceae odiff >40 µm (vid 75 och 60–55 cm), *Secale*, Cyperaceae (vid 55 cm), *Trifolium*-typ (vid 70 cm), *Filipendula*, *Rhinanthus*-typ (vid 70 cm), *Artemisia*, *Cannabis*-typ (vid 70–55 cm), Chenopodiaceae (vid 70–65 cm), *Plantago lanceolata*, *Plantago major*/*P. media* (vid 60–55 cm), *Polygonum aviculare*-typ (vid 60 cm), *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (vid 75–70 cm), *Urtica*	hög pollendiversitet (medelvärde: 32; toppvärde: 33); få sporer förutom vid 75 och 65 cm där det förekommer tämligen rikligt med *Sphagnum*; få mikroskopiska träkolspartiklar
Ö8	1350–1750 e Kr; 52,5–22,5 cm	*Betula*, *Pinus* (50–40 och 30–25 cm), *Calluna* (vid 35 och 25 cm), *Empetrum* (vid 35 cm)	*Pinus* (vid 35 cm), *Alnus*, *Quercus*, *Fagus*, *Picea* (vid 45–40 och 30–25 cm), *Corylus* (vid 50, 40 och 25 cm), *Juniperus* (vid 50–45 och 25 cm), *Myrica* (vid 50 och 40–25 cm), *Calluna* (vid 50–40 och 30 cm), Ericaceae odiff (vid 50–45 och 35–30 cm), *Vaccinium* (vid 50 cm), *Empetrum* (vid 30 cm), Poaceae odiff <40 µm, *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (vid 30 cm)	*Ulmus* (vid 50–45 cm), *Tilia*, *Fraxinus* (vid 50–35 cm), *Carpinus* (vid 50–40 och 25 cm), *Picea* (vid 50 och 35 cm), *Corylus* (vid 45 och 35–30 cm), *Salix*, *Juniperus* (vid 40–30 cm), *Myrica* (vid 45 cm), Ericaceae odiff (vid 40 och 25 cm), *Vaccinium* (vid 45–30 cm), *Empetrum* (vid 50–40 och 25 cm), Poaceae odiff >40 µm (vid 50 och 30 cm), *Secale*, Cyperaceae, *Filipendula* (vid 45–30 cm), *Artemisia*, *Cannabis*-typ (vid 30–25 cm), Chenopodiaceae (vid 50, 40–35 och 25 cm), *Plantago lanceolata*, *Plantago major*/*P. media* (vid 50, 35 och 25 cm), *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (vid 50–35 och 25 cm), *Urtica* (vid 50 och 35–25 cm)	förhållandevis hög pollendiversitet (medelvärde: 29; toppvärde: 32); över lag få sporer förutom vid 25 cm där det förekommer synnerligen rikligt med *Sphagnum*; få mikroskopiska träkolspartiklar
Ö9	1750 e Kr till nutid; 22,5–0 cm	*Betula*, *Pinus*, *Picea* (vid 10 cm), *Calluna* (vid 20–5 cm), *Empetrum* (vid 20 och 5 cm)	*Alnus*, *Quercus* (vid 20–10 och 0 cm), *Fagus*, *Picea* (20–15 och 5–0 cm), *Juniperus* (vid 20–5 cm), Ericaceae odiff (vid 20 cm), Poaceae odiff <40 µm, *Secale* (vid 10 cm), Cyperaceae (vid 10 cm), *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (vid 5 cm)	*Ulmus* (vid 20 cm), *Tilia* (vid 20 cm), *Carpinus*, *Corylus*, *Salix*, *Juniperus* (vid 0 cm), *Myrica*, *Calluna* (vid 0 cm), Ericaceae odiff (vid 15–5 cm), *Empetrum* (vid 10 och 0 cm), Poaceae odiff >40 µm (vid 20–5 cm), *Secale* (vid 20–15 och 5–0 cm), *Triticum* (vid 5 cm), Cyperaceae (vid 20–15 och 5–0 cm), Caryophyllaceae (vid 5 cm), *Filipendula* (vid 10–5 cm), *Artemisia*, *Cannabis*-typ (vid 15–10 cm), Chenopodiaceae (vid 15 och 5–0 cm), *Plantago lanceolata*, *Plantago major*/*P. media* (vid 15 cm), *Polygonum persicaria*-typ (vid 15 cm), *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (vid 20–10 och 0 cm)	förhållandevis hög pollendiversitet (medelvärde: 28; toppvärde: 29); få sporer förutom vid 15 cm där det förekommer tämligen rikligt med *Sphagnum*; mestadels få mikroskopiska träkolspartiklar utom vid 15–10 cm där antalet är något fler

Tabell 7. *Sammanställning över den utifrån pollenspektrumen tolkade åldern för de jordprover som ingår i undersökningen av röjningsrösen och jordlager från de utgrävda fornlämningarna vid Öjabymotet i Växjö kommun (figur 1–2). Läget för de undersökta röjningsrösena och jordlagren framgår av figur 9–16. Nivåerna för de pollenanalyserade jordproverna redovisas i figur 17–32. I tabellen har även infogats resultatet av de ^{14}C-dateringar som gjorts på träkol som påträffats i lämningarna. Dateringen anges som ett kalibrerat åldersintervall vid 95,4 % säkerhet. Observera att de angivna åldrarna har avrundats. För detaljer om ^{14}C-dateringarna hänvisas till den arkeologiska rapporten. För pollendiagram, se figur 35–38. Pollenproverna redovisas dessutom i appendix 2.*

Fornlämning	Undersökt objekt	Pollenprover	Tolkad ålder	^{14}C-dateringar
L1953:8049 (Öjaby 108:1)	Röjningsröse 147 (se figur 17)	PP6, PP8	PP6: 800–1100 e Kr PP8:700–400 f Kr	PK7: 1665–1950 e Kr
	Röjningsröse 167 (se figur 18)	PP2, PP5	PP2: 800–1100 e Kr PP5: 700–900 e Kr	PK4: 1740–1540 f Kr
	Röjningsröse 170 (se figur 19)	PP14, PP16	PP14: 700–900 e Kr PP16: 1000–1350 e Kr	PK15: 340–50 f Kr PK17: 570–650 e Kr
	Röjningsröse 233 (se figur 20)	PP11, PP13	PP11: 1100–1350 e Kr PP13: 800–1100 e Kr	PK10: 255–420 e Kr PK12: 1210–1000 f Kr
	Röjningsröse 238 (se figur 21)	PP18, PP24, PP20, PP22	PP18: 1100–1300 e Kr PP24: 600–800 e Kr PP20: 800–1100 e Kr PP22: 800–1100 e Kr	PK19: 255–425 e Kr PK21: 1300–1400 e Kr PK23: 3480–3100 f Kr
	Röjningsröse 279 (se figur 22)	PP26, PP28	PP26: 1000–1200 e Kr PP28: 1100–1300 e Kr	PK29: 1040–1210 e Kr
	Röjningsröse 314 (se figur 23)	PP30, PP32	PP30: 900–1100 e Kr PP32: 900–1100 e Kr	PK33: 3775–3635 f Kr
L1951:9 (Öjaby 189)	Röjningsröse 931 (se figur 24)	PP117, PP119	PP117: 900–1100 e Kr PP119: 900–1100 e Kr	PK116: 1455–1635 e Kr
L1951:178 (Öjaby 208)	Röjningsröse 935 (se figur 25)	PP115	1100–1300 e Kr	PK114: 600–675 e Kr
L1953:6798 (Öjaby 101:1)	Röjningsröse 1003 (se figur 26)	PP127	1100–1300 e Kr	PK128: 1650–1950 e Kr
	Röjningsröse 1014 (se figur 27)	PP135, PP137, PP139	PP135: 1000–1200 e Kr PP137: 700–400 f Kr PP139: 800–1000 e Kr	PK136: 1500–1790 e Kr PK138: 350–50 f Kr PK140: 1030–1200 e Kr
	Röjningsröse 1079 (se figur 28)	PP150, PP152	PP150: 900–1100 e Kr PP152: 800–1000 e Kr	PK151: 245–530 e Kr PK153: 735–400 f Kr
	Röjningsröse 1102 (se figur 29)	PP160	100–400 e Kr	PK161: 770–425 f Kr
L2020:7549	Stensättning A1320 (se figur 30)	Lager 1465: PP182; Lager 1355: PP178	PP182: 700–400 f Kr PP178: 700–400 f Kr	sex dateringar som samtliga ger åldrar inom intervallet 900–500 f Kr
L1953:7652 (Öjaby 66:1)	matjordslager, åderspår (se figur 31–32)	Lager AL923: PP83; Lager 866: PP86, PP94; Lager A924: PP121	PP83: 800–1000 e Kr PP86: 600–800 e Kr PP94: 600–800 e Kr PP121: 400–100 f Kr	sex dateringar som ger tämligen stor spridning, t ex: A924-PK120: 1195–930 f Kr; L866-PK85: 1435–1275 f Kr; AL533-PK41: 945–1155 e Kr

Appendix

Appendix 1. *Redovisning av samtliga identifierade pollen- och sportyper i lagerföljden från Slättemyr (Lokal 6A), se figur 1. Observera att det är antalet räknade pollen och sporer som anges i tabellen. Förkortningen* odiff *står för odifferentierad. Notera att proverna också redovisas i form av ett pollendiagram i figur 34A–34B samt i appendix 3. Angivna årtal har inte avrundats.*

	Provdjup (cm)	**0**	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**
	Ålder (e Kr)	**2019**	**1958**	**1897**	**1835**	**1774**	**1712**	**1651**	**1589**	**1525**	**1451**
Träd	*Betula* (björk)	486	244	132	276	262	519	494	562	747	789
	Pinus (tall)	441	238	298	241	187	157	158	54	163	136
	Alnus (al)	45	28	64	99	63	81	87	73	34	97
	Quercus (ek)	25	9	14	31	37	76	66	29	23	27
	Ulmus (alm)	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1
	Tilia (lind)	-	-	-	-	1	1	2	3	1	4
	Fraxinus (ask)	2	-	-	-	-	-	-	1	2	3
	Carpinus (avenbok)	1	-	2	3	2	5	-	-	5	7
	Fagus (bok)	14	9	27	76	59	63	50	33	40	19
	Picea (gran)	106	94	129	76	73	20	61	3	37	13
Buskar	*Corylus* (hassel)	2	7	6	3	2	13	9	2	12	10
	Salix (sälg, vide)	4	-	3	3	1	3	1	4	1	1
	Frangula alnus (brakved)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Juniperus (en)	5	17	75	78	33	40	9	1	3	13
	Myrica (pors)	4	11	8	7	5	15	9	13	21	9
Dvär.	*Calluna* (ljung)	2	316	307	116	235	125	92	134	28	25
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	-	6	1	6	22	4	18	66	3	15
	Vaccinium (blåbär, lingon m fl)	-	-	1	1	-	-	1	11	1	5
	Empetrum (kråkbär)	3	119	7	99	150	9	17	127	6	3
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	19	52	49	36	19	13	25	19	13	13
	Poaceae odiff >40 µm (obest. odlade gräs)	-	4	1	1	1	-	1	-	-	-
	Secale (råg)	1	11	13	4	2	1	3	1	1	2
	Triticum (vete)	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cyperaceae (halvgräs)	7	7	13	6	8	1	8	3	9	8
	Sparganium erectum (stor igelknopp)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor m fl)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Anthemis-typ (kulla, röllika m fl)	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Caryophyllaceae (nejlikväxter)	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Filipendula (älgört, brudbröd)	-	2	1	-	-	-	1	1	1	1
	Ranunculaceae odiff (obes. ranunkelväxter)	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rhianthus-typ (skallra, ögontröst m fl)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Hornungia-typ (lomme, penningört m fl)	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Sinapis-typ (senap, kål, rättika m fl)	2	-	-	2	-	1	-	-	-	-
	Succisa (ängsvädd)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	1	1	2	-	1	-	-	-	-	1
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	1	1	5	-	1	1	1	1	-	2
	Galium-typ (måra)	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	Artemisia (gråbo, malört)	5	7	-	6	2	2	2	2	4	4
	Cannabis-typ (hampa, humle)	-	-	2	3	1	6	6	-	-	-
	Chenopodiaceae (mållväxter)	-	2	-	1	-	1	-	1	1	-
	Plantago lanceolata (svartkämpar)	2	6	3	4	3	3	5	2	2	2
	P. major/P. media (groblad, rödkämpar)	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-
	P. persicaria-typ (åkerpilört m fl)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Rumex aceto./acetosel. (ängssyra/bergsyra)	5	21	10	10	5	6	13	5	2	10
	Urtica (brännässla, etternässla)	1	-	-	1	-	2	2	3	-	-
	Pollensumma	**1192**	**1218**	**1177**	**1192**	**1179**	**1172**	**1144**	**1158**	**1161**	**1220**
	Antal pollentyper	**29**	**26**	**28**	**29**	**28**	**29**	**29**	**29**	**26**	**27**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obest. ormbunkar)	-	2	3	1	1	2	4	1	3	2
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	-	4	16	8	2	15	3	-	2	1
	Equisetum (fräken)	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
	Lycopodium annotinum (revlummer)	2	3	-	-	1	-	-	-	-	-
	L. clavatum (mattlummer)	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-
	Sphagnum (vitmossor)	-	3	3	44	5	2220	8	73	20	203
	Mikroskop. träkolspartiklar (25–250 µm)	7	22	45	35	11	3	10	9	6	12
	Obestämbara pollenkorn	1	5	1	-	1	1	1	3	-	-

Appendix 1. *Fortsättning från föregående sida.*

	Provdjup (cm)	**50**	**55**	**60**	**65**	**70**	**75**	**80**	**85**	**90**	**95**
	Ålder (e Kr)	**1377**	**1303**	**1229**	**1155**	**1090**	**1033**	**975**	**909**	**843**	**776**
Träd	*Betula* (björk)	614	594	611	607	733	671	343	524	641	873
	Pinus (tall)	176	75	90	105	66	82	184	125	90	81
	Populus (asp)	-	-	-	2	-	-	-	1	2	-
	Alnus (al)	52	75	118	102	61	97	77	114	29	30
	Quercus (ek)	40	47	46	82	39	43	77	103	53	44
	Ulmus (alm)	4	1	2	5	3	4	1	2	1	3
	Tilia (lind)	1	2	2	5	4	5	5	5	6	3
	Fraxinus (ask)	4	1	2	4	-	2	1	3	2	2
	Acer (lönn)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Carpinus (avenbok)	9	4	7	1	4	1	4	6	10	6
	Fagus (bok)	41	34	29	47	29	29	27	42	34	12
	Picea (gran)	9	17	14	6	3	6	11	1	2	5
Buskar	*Corylus* (hassel)	17	4	23	37	61	79	78	74	17	23
	Salix (sälg, vide)	3	4	3	3	3	5	4	5	2	8
	Frangula alnus (brakved)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Juniperus (en)	18	6	17	4	4	-	8	-	2	-
	Myrica (pors)	28	75	40	53	24	36	20	8	1	2
	Viburnum opulus-typ (olvon)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Dvär.	*Calluna* (ljung)	49	47	32	19	12	13	13	21	4	10
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	17	62	14	5	3	4	12	16	2	39
	Vaccinium (blåbär, lingon m fl)	17	6	-	1	-	-	2	8	1	10
	Empetrum (kråkbär)	3	15	1	-	-	-	-	-	-	-
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	19	46	35	37	28	26	30	53	29	28
	Poaceae odiff >40 µm (obest. odlade gräs)	1	1	1	-	-	1	-	-	1	-
	Hordeum-gruppen (korn m fl)	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Secale (råg)	1	3	3	1	2	1	5	2	3	-
	Cyperaceae (halvgräs)	5	1	17	27	44	78	208	16	219	17
	Scheuchzeria (kallgräs)	-	-	-	2	3	3	1	-	-	-
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
	Anthemis-typ (kulla, röllika m fl)	1	-	1	-	1	1	-	1	-	-
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Caryophyllaceae (nejlikväxter)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Trifolium-typ (klöver)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Filipendula (älgört, brudbröd)	-	2	1	1	-	2	1	1	2	2
	Melampyrum (kovall)	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Anemone nemorosa (vitsippa)	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rhianthus-typ (skallra, ögontröst m fl)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
	Thalictrum (ruta)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Hornungia-typ (lomme, penningört m fl)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	2	2	1	3	2	2	3	-	-	-
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	-	-	-	-	2	1	4	10	8	5
	Galium-typ (måra)	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-
	Drosera rotundifolia (rundsileshår)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Artemisia (gråbo, malört)	6	5	4	4	6	6	7	6	3	2
	Cannabis-typ (hampa, humle)	-	1	6	2	2	-	1	-	1	1
	Chenopodiaceae (mållväxter)	1	-	-	2	1	-	-	1	-	2
	Plantago lanceolata (svartkämpar)	7	7	5	2	2	5	4	3	2	1
	P. major/P. media (groblad, rödkämpar)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	Polygonum aviculare-typ (trampört)	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
	Rumex aceto./acetosel. (ängssyra/bergsyra)	7	12	13	13	8	3	14	10	1	3
	Urtica (brännässla, etternässla)	2	2	2	1	4	1	-	2	-	1
	Pollensumma	**1157**	**1156**	**1144**	**1185**	**1169**	**1207**	**1149**	**1164**	**1168**	**1216**
	Antal pollentyper	**32**	**33**	**33**	**32**	**33**	**28**	**31**	**29**	**28**	**29**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obest. ormbunkar)	4	1	1	9	2	3	5	-	1	-
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	5	1	7	3	6	-	7	-	2	2
	Equisetum (fräken)	-	-	-	2	-	2	-	16	2	1
	Lycopodium annotinum (revlummer)	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-
	L. clavatum (mattlummer)	-	1	-	2	1	-	1	1	-	-
	Sphagnum (vitmossor)	114	26	2	55	5	98	10	151	12	8
	Mikroskop. träkolspartiklar (25–250 µm)	8	4	4	9	5	-	13	6	3	2
	Obestämbara pollenkorn	-	5	3	1	1	-	1	3	2	1

Appendix 1. *Fortsättning från föregående sida.*

	Provdjup (cm)	**100**	**105**	**110**	**115**	**120**	**125**	**130**	**135**	**140**	**145**
	Ålder (e Kr/f Kr)	**479**	**28**	**423**	**874**	**1325**	**1776**	**2227**	**2678**	**3129**	**3580**
Träd	*Betula* (björk)	668	397	859	376	587	636	673	311	636	832
	Pinus (tall)	126	48	75	104	86	71	13	57	83	95
	Populus (asp)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Alnus (al)	49	87	91	218	131	152	274	682	268	137
	Quercus (ek)	74	84	61	129	96	86	40	57	52	48
	Ulmus (alm)	2	5	3	5	5	5	2	2	6	3
	Tilia (lind)	9	4	4	19	8	13	8	14	17	12
	Fraxinus (ask)	3	2	2	11	5	8	6	6	2	3
	Carpinus (avenbok)	13	10	8	4	1	1	1	-	-	-
	Fagus (bok)	19	14	4	1	2	2	1	-	-	-
	Picea (gran)	5	-	-	1	-	1	-	-	1	-
Buskar	*Corylus* (hassel)	47	61	49	210	62	94	98	56	92	71
	Salix (sälg, vide)	6	4	8	5	6	2	10	3	3	1
	Frangula alnus (brakved)	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	Juniperus (en)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lonicera periclymenum (vildkaprifol)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Myrica (pors)	4	-	2	-	1	-	1	-	1	-
	Viburnum opulus-typ (olvon)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Dv.	*Calluna* (ljung)	17	12	22	8	1	2	2	-	2	-
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	2	2	-	3	-	-	-	-	-	1
	Empetrum (kråkbär)	1	-	-	2	1	-	-	-	1	1
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	63	274	39	35	135	76	67	20	11	5
	Poaceae odiff >40 µm (obest. odlade gräs)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hordeum-gruppen (korn m fl)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Secale (råg)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cyperaceae (halvgräs)	41	114	17	63	31	34	6	22	6	4
	Scheuchzeria (kallgräs)	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	1	6	3	1	-	-	-	2	6	-
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor m fl)	-	2	-	1-	-	-	-	1	-	-
	Anthemis-typ (kulla, röllika m fl)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cirsium (tistel)	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Caryophyllaceae (nejlikväxter)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Trifolium-typ (klöver)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Filipendula (älgört, brudbröd)	2	5	2	2	-	1	2	1	-	-
	Lythrum salicaria-typ (fackelblomster)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Melampyrum (kovall)	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	Ranunculaceae odiff (obes. ranunkelväxter)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Anemone nemorosa (vitsippa)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Thalictrum (ruta)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Scabiosa (fältvädd, luktvädd)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	-	3	1	-	3	3	2	2	-	-
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	5	4	1	-	-	2	3	-	-	-
	Galium-typ (måra)	-	7	3	-	-	-	-	2	6	2
	Artemisia (gråbo, malört)	7	2	3	3	1	-	2	2	-	1
	Cannabis-typ (hampa, humle)	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
	Chenopodiaceae (mållväxter)	2	1	1	-	1	-	-	-	-	1
	Plantago lanceolata (svartkämpar)	2	7	3	1	-	2	-	1	1	-
	P. major/P. media (groblad, rödkämpar)	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	Rumex aceto./acetosel. (ängssyra/bergsyra)	2	5	2	1	1	1	-	1	-	-
	Urtica (brännässla, etternässla)	4	-	-	1	-	-	1	-	-	-
	Pollensumma	**1184**	**1168**	**1265**	**1207**	**1171**	**1198**	**1214**	**1243**	**1195**	**1217**
	Antal pollentyper	**34**	**31**	**25**	**27**	**22**	**26**	**22**	**20**	**19**	**16**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obest. ormbunkar)	3	2	7	2	5	2	3	12	7	4
	Polypodium vulgare-typ (stensöta)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	--
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	2	4	2	10	4	4	2	9	2	1
	Equisetum (fräken)	-	4	1	-	2	1	-	-	-	2
	Lycopodium annotinum (revlummer)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Sphagnum (vitmossor)	46	527	9	53	41	70	34	5	-	18
	Mikroskop. träkolspartiklar (25–250 µm)	110	641	13	47	2	2	1	29	137	59
	Obestämbara pollenkorn	2	2	-	1	2	1	2	1	4	3

Appendix 1. *Fortsättning från föregående sida.*

	Provdjup (cm)	**150**	**155**	**160**	**165**	**170**	**175**	**180**	**185**	**190**	**195**
	Ålder (f Kr)	**3853**	**4127**	**4400**	**4674**	**4947**	**5221**	**5494**	**5768**	**6037**	**6304**
Träd	*Betula* (björk)	699	489	475	729	653	856	624	670	764	363
	Pinus (tall)	90	74	219	135	117	112	182	197	152	316
	Populus (asp)	-	-	-	-	-	-	3	1	3	1
	Alnus (al)	108	121	93	83	99	82	114	88	91	164
	Quercus (ek)	34	57	31	29	24	32	18	9	4	8
	Ulmus (alm)	14	16	15	11	16	10	19	22	14	21
	Tilia (lind)	30	42	41	27	36	9	6	1	2	2
	Fraxinus (ask)	2	3	1	2	1	1	2	-	-	1
	Sorbus (rönn, oxel)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Carpinus (avenbok)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Buskar	*Corylus* (hassel)	84	156	86	107	147	86	130	57	56	114
	Salix (sälg, vide)	56	194	169	3	5	2	9	5	9	24
	Franqula alnus (brakved)	-	2	-	2	1	1	1	-	4	-
	Myrica (pors)	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-
	Viburnum opulus-typ (olvon)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Dvär.	*Calluna* (ljung)	2	3	1	-	1	1	2	1	2	6
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-
	Vaccinium (blåbär, lingon m fl)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Empetrum (kråkbär)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	18	16	33	16	32	11	47	43	25	75
	Cyperaceae (halvgräs)	3	3	5	17	9	4	3	19	8	51
	Typha angustifolia-typ (igelknopp m fl)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	-	-	-	-	-	-	2	40	8	10
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor m fl)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
	Filipendula (älgört, brudbröd)	-	-	1	1	-	-	3	-	2	2
	Melampyrum (kovall)	-	-	-	-	-	-	9	2	1	5
	Campanula (klocka)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	-	-	1	-	-	-	-	2	4	5
	Galium-typ (måra)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
	Artemisia (gråbo, malört)	-	1	-	1	-	-	-	-	1	1
	Cannabis-typ (hampa, humle)	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1
	Rumex aceto./acetosel. (ängssyra/bergsyra)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Urtica (brännässla, etternässla)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Pollensumma	**1141**	**1180**	**1172**	**1164**	**1143**	**1208**	**1177**	**1163**	**1159**	**1175**
	Antal pollentyper	**13**	**17**	**15**	**15**	**15**	**14**	**20**	**21**	**24**	**22**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obest. ormbunkar)	3	2	4	5	2	3	1	4	2	7
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	1	-	-	3	4	-	1	2	1	1
	Equisetum (fräken)	-	1	2	-	-	-	-	2	2	4
	Sphagnum (vitmossor)	-	9	6	2	4	134	4	13	24	51
	Mikroskop. träkolspartiklar (25–250 µm)	22	19	23	15	13	2	8	436	37	463
	Obestämbara pollenkorn	4	2	1	7	4	-	2	4	6	8

Appendix 1. *Fortsättning från föregående sida.*

	Provdjup (cm)	**200**	**205**	**210**	**215**	**220**	**225**	**230**	**234**
	Ålder (f Kr)	**6571**	**6838**	**7105**	**7372**	**7639**	**7906**	**8173**	**8387**
Träd	*Betula* (björk)	359	467	452	224	141	563	741	799
	Pinus (tall)	298	282	357	310	783	404	226	101
	Populus (asp)	2	1	3	-	13	16	16	18
	Alnus (al)	37	2	-	-	1	-	1	1
	Quercus (ek)	4	2	-	2	-	2	5	1
	Ulmus (alm)	10	11	7	7	-	4	-	4
	Tilia (lind)	1	-	-	-	-	-	-	-
	Fraxinus (ask)	-	-	-	-	-	-	1	-
	Picea (gran)	-	-	-	-	-	-	1	-
Buskar	*Corylus* (hassel)	167	162	83	77	24	19	7	-
	Salix (sälg, vide)	6	32	90	22	11	20	21	46
	Juniperus (en)	-	-	-	-	-	3	7	40
	Myrica (pors)	-	-	1	1	3	-	-	-
	Viburnum opulus-typ (olvon)	1	-	-	-	-	-	-	-
Dvär.	*Calluna* (ljung)	11	14	10	4	2	7	-	1
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	2	2	-	-	-	1	-	1
	Vaccinium (blåbär, lingon m fl)	-	-	-	-	-	-	1	-
	Empetrum (kråkbär)	-	-	-	-	-	-	3	4
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	199	128	121	215	103	50	36	39
	Cyperaceae (halvgräs)	13	4	6	253	43	29	33	32
	Sparganium erectum (stor igelknopp)	-	1	-	-	-	-	-	-
	Typha angustifolia-typ (igelknopp m fl)	-	-	1	1	-	1	1	-
	T. latifolia (bredkaveldun)	-	-	1	-	-	1	1	-
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	12	-	-	2	-	-	-	1
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor m fl)	-	-	1	-	-	-	-	-
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	1	-	1	-	-	-	-	-
	Cirsium (tistel)	1	-	-	-	-	-	-	-
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	-	1	-	-	-	-	-	-
	Filipendula (älgört, brudbröd)	1	3	4	2	2	3	7	7
	Lysimachia vulgaris-typ (videört, topplösa m fl)	-	-	-	1	-	-	-	-
	Melampyrum (kovall)	4	36	2	1	-	-	-	-
	Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter)	1	-	-	-	-	-	-	-
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	-	-	-	9	1	-	-	1
	Thalictrum (ruta)	-	1	-	-	-	1	-	2
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	2	1	-	1	-	1	1	2
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	-	-	-	-	-	-	2	-
	Galium-typ (måra)	3	1	-	6	-	1	2	1
	Mentha-typ (mynta, strandklo, timjan m fl)	1	-	-	1	-	1	-	1
	Menyanthes trifoliata (vattenklöver)	-	-	-	-	-	-	1	1
	Artemisia (gråbo, malört)	2	2	1	-	-	5	2	4
	Cannabis-typ (hampa, humle)	1	1	-	-	-	5	3	-
	Chenopodiaceae (mållväxter)	-	-	-	-	-	1	-	1
	Rumex acetosa/*R. acetosella* (ängssyra/bergsyra)	1	1	-	1	-	-	-	1
	Urtica (brännässla, etternässla)	-	1	-	1	-	-	4	8
	Pollensumma	**1140**	**1156**	**1141**	**1142**	**1127**	**1138**	**1123**	**1117**
	Antal pollentyper	**26**	**23**	**17**	**22**	**12**	**22**	**24**	**25**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar)	5	5	3	231	5	24	36	47
	Equisetum (fräken)	-	12	10	58	84	64	120	124
	Lycopodium annotinum (revlummer)	-	-	-	-	-	-	-	2
	L. clavatum (mattlummer)	-	-	-	-	-	1	1	-
	Isoëtes (braxengräs)	-	-	-	-	-	-	-	37
	Myriophyllum alterniflorum (hårslinga)	-	-	-	-	39	55	31	39
	Nymphaea alba-typ (vit näckros, nordnäckros)	-	-	-	-	4	8	6	-
	Potamogeton (nate)	-	-	-	-	2	-	2	-
	Pediastrum (tagghjul)	-	-	-	-	1	9	19	41
	Sphagnum (vitmossor)	12	26	6	4	-	1	-	7
	Mikroskopiska träkolspartiklar (25–250 µm)	152	62	12	105	2	4	2	6
	Obestämbara pollenkorn	21	10	6	5	1	2	1	3

Appendix 2. *Redovisning av samtliga identifierade pollen- och sportyper i jordproverna från röjningsrösena och andra marklager inom de undersökta fornlämningarna vid Öjabymotet (figur 1–2 och 9–16. De provtagna nivåerna i lämningarna redovisas i figur 17–32. Observera att det är antalet räknade pollen och sporer som anges i tabellen. Förkortningen* odiff *står för* odifferentierad*. Notera att proverna också redovisas i form av pollendiagram i figur 35–38. Pollenproven som presenteras på denna sida redovisas specifikt i figur 35.*

	Fornlämning L1953:8049, Röjningsröse nr.	**147**	**147**	**167**	**167**	**170**	**170**	**233**	**233**
	Provnummer	**PP6**	**PP8**	**PP2**	**PP5**	**PP14**	**PP16**	**PP11**	**PP13**
	Internt provnummer	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Träd	*Betula* (björk)	326	312	346	509	537	308	213	254
	Pinus (tall)	15	10	5	7	4	14	17	11
	Alnus (al)	49	81	27	14	16	44	31	32
	Quercus (ek)	5	14	9	10	3	7	6	10
	Tilia (lind)	-	66	2	-	1	1	-	13
	Carpinus (avenbok)	2	-	1	-	-	-	2	-
	Fagus (bok)	2	-	1	-	-	5	3	2
	Picea (gran)	1	-	-	1	-	3	1	2
Bu.	*Corylus* (hassel)	12	38	11	14	7	10	4	13
	Salix (sälg, vide)	-	-	-	-	-	1	-	1
	Juniperus (en)	-	-	-	-	-	1	-	-
Dv.	*Calluna* (ljung)	103	4	50	11	10	137	312	197
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	1	-	-	-	-	2	3	6
	Vaccinium (blåbär, lingon m fl)	-	-	-	-	-	1	-	-
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	86	80	149	36	37	87	62	57
	Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs)	1	1	1	2	-	2	-	1
	Hordeum-gruppen (korn m fl)	1	-	-	1	-	-	-	-
	Secale (råg)	-	-	-	-	-	1	1	1
	Triticum (vete)	-	-	1	-	1	1	-	2
	Cyperaceae (halvgräs)	1	-	1	-	-	-	2	3
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	-	1	4	2	-	1	-	-
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor m fl)	2	11	6	10	12	5	4	13
	Anthemis-typ (kulla, röllika, baldersbrå m fl)	-	-	1	-	-	-	-	-
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	1	1	5	1	-	4	1	3
	Caryophyllaceae (nejlikväxter)	1	-	2	2	1	3	1	3
	Filipendula (älgört, brudbröd)	1	1	-	-	-	1	-	1
	Melampyrum (kovall)	-	-	-	2	-	-	-	-
	Ranunculaceae odiff (obes. ranunkelväxter)	2	-	-	-	-	3	-	-
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	2	1	2	-	-	-	-	-
	Anemone nemorosa (vitsippa)	1	-	-	-	-	1	-	2
	Thalictrum (ruta)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hornungia-typ (lomme, penningört m fl)	-	1	-	1	-	-	-	-
	Sinapis-typ (senap, kål, rättika m fl)	-	-	-	-	-	1	-	-
	Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter)	-	-	-	-	-	-	1	1
	Scabiosa (fältvädd, luktvädd)	-	-	-	-	-	1	-	-
	Succisa (ängsvädd)	1	-	-	-	-	-	-	-
	Campanula (klocka)	-	-	1	-	-	-	-	-
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	1	2	3	1	-	2	3	-
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	-	-	-	-	-	4	3	1
	Artemisia (gråbo, malört)	1	-	1	2	1	1	1	1
	Chenopodiaceae (mållväxter)	-	-	3	-	1	-	-	-
	Epilobium angustifolium (mjölkört)	-	-	-	1	-	-	-	-
	Plantago lanceolata (svartkämpar)	4	1	11	2	1	3	3	1
	Polygonum persicaria-typ (åkerpilört m fl)	-	-	-	1	-	-	-	-
	Rumex acetosa/acetosella (ängssyra/bergsyra)	-	-	4	3	2	7	5	7
	Pollensumma	**622**	**625**	**647**	**633**	**634**	**662**	**679**	**638**
	Antal pollentyper	**25**	**17**	**25**	**22**	**15**	**31**	**22**	**26**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar)	12	197	3	16	46	65	15	71
	Botrychium (låsbräken)	1	8	5	9	8	5	2	4
	Polypodium vulgare-typ (stensöta)	-	-	-	1	-	-	-	-
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	6	23	14	47	20	14	15	42
	Lycopodium annotinum (revlummer)	-	1	-	-	-	-	-	1
	L. clavatum (mattlummer)	12	1	4	1	-	2	1	-
	L. selago (lopplummer)	-	2	-	-	-	-	-	-
	Sphagnum (vitmossor)	9	11	5	10	10	4	1	7
	Mikroskopiska träkolspartiklar (25–250 µm)	91	494	686	1905	2462	473	1024	6481
	Obestämbara pollenkorn	76	274	165	171	181	182	22	173

Appendix 2. *Fortsättning från föregående sida. Notera att pollenproven som presenteras på denna sida redovisas i figur 36.*

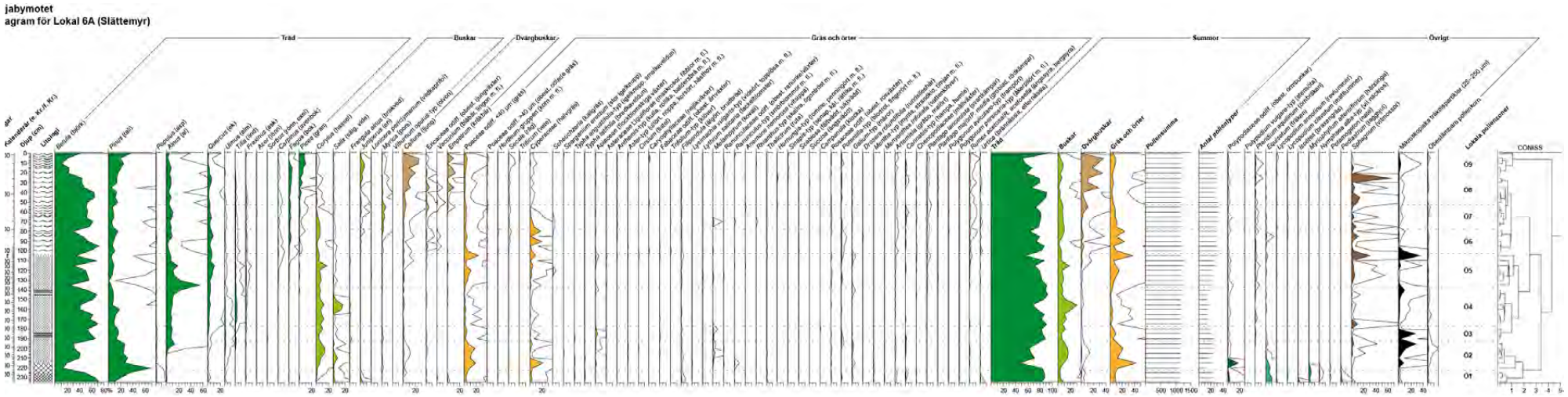
	Fornlämning L1953:8049, Röjningsröse nr.	**238**	**238**	**238**	**238**	**279**	**279**	**314**	**314**
	Provnummer	**PP18**	**PP24**	**PP20**	**PP22**	**PP26**	**PP28**	**PP30**	**PP32**
	Internt provnummer	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Träd	*Betula* (björk)	310	583	417	331	376	228	287	443
	Pinus (tall)	43	5	9	19	17	12	15	2
	Alnus (al)	93	29	49	65	40	31	30	13
	Quercus (ek)	3	1	1	4	5	3	2	1
	Ulmus (alm)	-	-	-	2	-	-	-	-
	Tilia (lind)	4	1	1	3	2	3	3	5
	Acer (lönn)	-	-	1	-	-	-	-	-
	Carpinus (avenbok)	1	-	-	1	-	-	3	1
	Fagus (bok)	2	-	-	3	-	3	1	-
	Picea (gran)	13	-	3	3	1	3	1	-
Bu.	*Corylus* (hassel)	13	5	17	5	9	10	17	9
	Salix (sälg, vide)	-	-	-	-	-	-	1	-
	Myrica (pors)	1	-	1	6	-	2	-	1
	Calluna (ljung)	48	1	68	127	110	267	127	137
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	-	-	-	2	-	-	1	-
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	86	21	51	82	57	69	104	25
	Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs)	7	-	2	2	4	7	2	-
	Hordeum-gruppen (korn m fl)	1	-	-	-	-	-	-	1
	Secale (råg)	2	-	-	2	2	1	-	-
	Triticum (vete)	-	-	-	-	-	1	1	-
	Cyperaceae (halvgräs)	1	-	-	-	-	1	-	-
	Sparganium erectum (stor igelknopp)	-	-	-	-	-	-	-	1
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	-	-	-	2	1	4	4	5
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl)	3	9	9	7	6	4	23	6
	Anthemis-typ (kulla, röllika, baldersbrå m fl)	-	-	1	2	1	1	1	-
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	-	-	4	-	1	-	1	2
	Serratula-typ (ängsskära, kardborre m fl)	-	-	-	-	-	-	-	1
	Caryophyllaceae (nejlikväxter)	-	-	1	2	1	1	2	1
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	1	-	-	-	-	-	-	-
	Filipendula (älgört, brudbröd)	-	3	-	1	1	5	1	-
	Melampyrum (kovall)	-	-	-	-	-	1	-	-
	Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter)	-	2	-	-	-	-	2	-
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	2	-	-	-	1	-	-	-
	Anemone nemorosa (vitsippa)	2	-	-	-	-	-	-	-
	Thalictrum (ruta)	1	-	-	2	-	-	-	-
	Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter)	-	-	1	2	-	-	2	1
	Campanula (klocka)	-	1	1	1	-	-	1	-
	Jasione-typ (blåmunkar)	-	-	1	-	-	-	-	-
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	-	1	-	-	1	-	-	-
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	1	-	-	3	-	-	-	-
	Galium-typ (måra)	-	-	-	2	-	1	3	-
	Mentha-typ (mynta, strandklo, timjan m fl)	-	2	-	-	-	-	-	-
	Artemisia (gråbo, malört)	-	1	-	1	-	1	1	2
	Cannabis-typ (hampa, humle)	1	-	-	-	-	-	-	-
	Chenopodiaceae (mållväxter)	-	-	1	1	-	1	-	-
	Plantago lanceolata (svartkämpar)	7	-	8	12	8	6	5	4
	Polygonum persicaria-typ (åkerpilört m fl)	-	1	-	-	-	-	-	-
	Rumex acetosa/*R. acetosella* (ängssyra/bergsyra)	5	1	1	4	5	5	3	1
	Pollensumma	**651**	**667**	**648**	**699**	**649**	**671**	**644**	**662**
	Antal pollentyper	**25**	**17**	**22**	**30**	**21**	**26**	**28**	**21**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar)	26	10	10	8	12	22	16	24
	Botrychium (låsbräken)	2	7	7	5	7	4	6	9
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	30	38	9	7	38	18	14	16
	Lycopodium annotinum (revlummer)	-	-	-	-	1	-	3	-
	L. clavatum (mattlummer)	8	-	1	4	-	6	2	-
	Sphagnum (vitmossor)	16	7	10	5	19	8	21	9
	Mikroskopiska träkolspartiklar (25–250 µm)	2072	3887	1136	925	1204	602	3361	3427
	Obestämbara pollenkorn	144	181	142	203	132	110	186	124

Appendix 2. *Fortsättning från föregående sida. Notera att pollenproven som presenteras på denna sida redovisas i figur 37.*

	Fornlämning	**L1951 :9**	**L1951 :9**	**L1951 :178**	**L1953 :6798**	**L1953 :6798**	**L1953 :6798**	**L1953 :6798**	**L1953 :6798**	**L1953 :6798**	**L1953 :6798**
	Röjningsröse nr.	**931**	**931**	**935**	**1003**	**1004**	**1004**	**1004**	**1079**	**1079**	**1102**
	Provnummer	**PP117**	**PP119**	**PP115**	**PP127**	**PP135**	**PP137**	**PP139**	**PP150**	**PP152**	**PP160**
	Internt provnummer	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
Träd	*Betula* (björk)	344	244	436	275	382	316	424	397	388	289
	Pinus (tall)	32	22	37	22	18	16	5	17	10	18
	Alnus (al)	52	97	33	30	34	64	55	18	18	34
	Quercus (ek)	1	5	1	2	1	10	1	3	1	4
	Ulmus (alm)	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
	Tilia (lind)	3	4	2	2	1	58	7	1	-	11
	Fraxinus (ask)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acer (lönn)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Carpinus (avenbok)	1	2	1	1	-	-	1	1	-	-
	Fagus (bok)	3	1	4	3	-	-	2	1	-	-
	Picea (gran)	2	1	8	4	3	-	-	2	-	-
	Viscum (mistel)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Corylus (hassel)	12	21	9	12	17	58	15	14	16	20-
	Myrica (pors)	-	-	1	-	1	-	-	2	-	1
	Calluna (ljung)	161	122	122	199	66	3	23	82	22	3
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	3	-	1	2	2	-	-	1	-	-
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	74	92	30	73	91	51	79	92	113	195
	Poaceae odiff >40 µm (obest. odlade gräs)	-	1	1	4	2	1	-	4	5	3
	Secale (råg)	-	1	-	-	1	-	-	2	3	-
	Triticum (vete)	-	1	-	1	1	-	-	1	1	-
	Cyperaceae (halvgräs)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	-	1	-	-	-	2	1	-	2	1
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor m fl)	-	3	-	5	8	19	9	9	30	28
	Anthemis-typ (kulla, röllika, baldersbrå m fl)	-	-	-	-	-	1	-	1	2	7
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	1	-	-	-	2	3	-	2	8	3
	Cirsium (tistel)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Caryophyllaceae (nejlikväxter)	1	1	-	1	2	5	1	2	4	3
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Filipendula (älgört, brudbröd)	-	5	-	-	-	2	1	-	2	14
	Ranunculaceae odiff (obest. ranunkelväxter)	-	-	1	-	-	7	-	3	3	-
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	-	-	-	-	1	-	4	1	-	-
	Anemone nemorosa (vitsippa)	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-
	Thalictrum (ruta)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Hornungia-typ (lomme, penningört m fl)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter)	-	-	-	1	-	-	-	2	-	2
	Succisa (ängsvädd)	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
	Campanula (klocka)	-	1	-	-	-	1	1	-	2	-
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Galium-typ (måra)	-	1	-	1	-	-	-	-	1	1
	Artemisia (gråbo, malört)	2	-	-	-	1	2	-	-	5	6
	Chenopodiaceae (mållväxter)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Epilobium angustifolium (mjölkört)	-	-	-	1	3	-	2	-	-	1
	Erodium (skatnäva)	-	1	1	-	1	-	-	-	2	-
	Plantago lanceolata (svartkämpar)	2	1	-	3	5	5	11	3	6	6
	Polygonum persicaria-typ (åkerpilört m fl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Rumex acetosa/acetosella (ängssyra/bergsyra)	3	9	3	5	2	2	1	3	4	5
	Pollensumma	**698**	**641**	**691**	**649**	**646**	**632**	**643**	**665**	**648**	**669**
	Antal pollentyper	**18**	**26**	**17**	**23**	**24**	**25**	**19**	**26**	**23**	**32**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar)	16	15	91	106	121	147	359	82	137	126
	Botrychium (låsbräken)	2	1	-	2	-	3	2	9	4	4
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	14	9	9	2	13	132	25	17	15	116
	Lycopodium annotinum (revlummer)	-	-	-	1	-	4	1	1	2	-
	L. clavatum (mattlummer)	1	-	12	2	5	2	-	2	1	-
	L. selago (lopplummer)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Sphagnum (vitmossor)	8	6	52	28	17	45	22	77	33	6
	Mikroskopiska träkolspartiklar (25–250 µm)	75	414	599	3397	3015	7434	4776	1252	5520	260
	Obestämbara pollenkorn	103	83	108	155	303	187	121	131	181	151

Appendix 2. *Fortsättning från föregående sida. Notera att pollenproven som presenteras på denna sida redovisas i figur 38.*

	Fornlämning	**L2020: 7549**	**L2020: 7549**	**L1953: 7652**	**L1953: 7652**	**L1953: 7652**	**L1953: 7652**
	Lager	**1464**	**1355**	**AL923**	**866**	**866**	**A934**
	Provnummer	**PP182**	**PP178**	**PP83**	**PP86**	**PP94**	**PP121**
	Internt provnummer	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**
Träd	*Betula* (björk)	299	248	256	571	537	454
	Pinus (tall)	4	4	11	4	-	9
	Alnus (al)	28	22	163	15	9	28
	Quercus (ek)	7	9	4	1	1	5
	Ulmus (alm)	-	-	1	-	-	-
	Tilia (lind)	16	27	5	-	3	11
	Carpinus (avenbok)	-	-	2	-	-	-
	Fagus (bok)	-	-	2	-	-	-
	Picea (gran)	-	-	1	-	-	-
	Corylus (hassel)	12	21	32	2	15	14
	Salix (sälg, vide)	-	1	-	-	-	-
	Calluna (ljung)	6	23	29	1	-	-
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	76	141	116	35	54	61
	Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs)	4	6	2	-	-	-
	Hordeum-gruppen (korn m fl)	-	-	-	1	-	-
	Triticum (vete)	-	-	1	-	-	-
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	1	13	-	-	-	-
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor m fl)	144	64	6	3	33	32
	Anthemis-typ (kulla, röllika, baldersbrå m fl)	4	4	-	1	-	-
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört m fl)	5	9	1	3	-	1
	Serratula-typ (ängsskära, kardborre m fl)	-	-	-	-	-	1
	Caryophyllaceae (nejlikväxter)	4	8	1	-	-	4
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	-	1	1	-	-	3
	Filipendula (älgört, brudbröd)	-	2	-	-	-	4
	Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter)	3	2	5	-	1	-
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	-	-	1	-	-	1
	Anemone nemorosa (vitsippa)	-	1	-	-	-	-
	Thalictrum (ruta)	-	-	-	-	-	2
	Hornungia-typ (lomme, penningört m fl)	-	1	-	-	-	-
	Campanula (klocka)	-	2	2	-	-	1
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	-	1	-	-	-	-
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	-	1	-	-	-	-
	Galium-typ (måra)	2	4	2	-	-	-
	Valeriana dioica (småvänderot)	-	-	1	-	-	-
	Artemisia (gråbo, malört)	-	4	-	-	1	5
	Chenopodiaceae (mållväxter)	-	1	-	-	-	2
	Epilobium angustifolium (mjölkört)	-	1	-	-	1	1
	Erodium (skatnäva)	-	-	-	1	-	-
	Plantago lanceolata (svartkämpar)	9	8	9	-	1	2
	P. major/P. media (groblad, rödkämpar)	-	-	-	-	-	1
	Rumex acetosa/R. acetosella (ängssyra/bergsyra)	-	4	2	1	-	1
	Pollensumma	**624**	**633**	**656**	**639**	**656**	**643**
	Antal pollentyper	**17**	**29**	**25**	**13**	**11**	**22**
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar)	35	51	39	14	20	53
	Botrychium (låsbräken)	1	4	1	-	15	7
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	26	10	11	4	28	61
	Lycopodium annotinum (revlummer)	4	5	2	2	-	1
	L. clavatum (mattlummer)	1	1	11	1	-	-
	Sphagnum (vitmossor)	32	40	11	7	11	16
	Mikroskopiska träkolspartiklar (25–250 µm)	17604	15220	2377	16121	9898	7641
	Obestämbara pollenkorn	203	302	296	89	147	179



Appendix 3. *Komplett pollendiagram för den undersökta lagerföljden från Lokal 6A (Slättemyr) vid Öjabymotet i Växjö kommun uppritat på en sida med samtliga identifierade pollen- och sportyper uttryckta mot en djupskala. Till vänster i diagrammet redovisas dessutom litologin, dvs lagerföljdens sammansättning (tabell 2), och en icke-linjär kronologi som baseras på de gjorda* ^{14}*C-dateringarna (tabell 4; figur 33). De finare linjerna i flertalet av kurvorna ger tio gångers förstoring av frekvensen. Längst till höger presenteras ett dendrogram som grafiskt visar resultatet av den numeriska analysen som indelningen i lokala pollenzoner (Ö1–Ö9) baseras på. Pollenproverna redovisas dessutom i appendix 1. Ett pollendiagram uppdelat på två sidor redovisas i figur 34A och 34B.*

Appendix 4. *Förteckning över alla identifierade pollen- och sportyper i de analyserade proverna från lagerföljden (markerade med X i kolumnen märkt* Lager.*) och jordproverna (markerade med X i kolumnen märkt* Jord.*) från röjningsrösena och gravarna vid Öjabymotet i Växjö kommun (figur 1–2 och 9–16. De analyserade proven redovisas även i form av pollendiagram i figur 34A–34B, 35–38 och appendix 3, samt i tabellform i appendix 1–2. Nomenklatur för pollentyperna följer i huvudsak Moore m fl (1991). Svensk namnsättning av de arter, släkten eller familjer som de härstammar från följer Krok och Almquist (1994). I tabellen redovisas även de vanligaste arterna eller grupperna som typerna kommer ifrån och i vilka biotoper (växtmiljöer) de i södra Sverige främst påträffas. Uppgifter om biotoper baseras på information från bl a Naturhistoriska riksmuseets webbsida "Den virtuella floran" (se http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html), Mossberg m fl (1992), Krok och Almquist (1994), Mossornas vänner (1995) och Hallingbäck (2016).*

	Identifierade pollen- och sportyper	**Vanligaste art/arter, biotoper**	**Lager.**	**Jord.**
Träd	*Betula* (björk)	*B. pendula* (vårtbjörk): väldränerad, ofta näringsfattig mark, hagmark; *B. pubescens* (glasbjörk): fuktig mark, sumpskog, kärr, mossar; *B. nana* (dvärgbjörk): sumpskog, kärr, mossar – mindre vanlig i södra Sverige [dvärgbjörk har mindre pollen än både glasbjörk och vårtbjörk, men viss överlappning i storlek förekommer]	X	X
	Pinus (tall)	*P. sylvestris*: torr och näringsfattig mark, hällmark, sandhed, mossar	X	X
	Populus (asp)	*P. tremula*: lövskog, skogsbryn, hagmark, rasbranter	X	-
	Alnus (al)	*A. glutinosa* (klibbal): fuktig, ofta näringsrik mark, kärr, stränder; *A. incana* (gråal): fuktig, ofta sandig mark, kärr, stränder – mindre vanlig i södra Sverige	X	X
	Quercus (ek)	*Q. robur* ([skogs]ek): väldränerad, ofta näringsrik mark, lövskog, hagmark; *Q. petraea* (bergek): mager mark, hällmark – vanligast på bergig, kustnära skogsmark	X	X
	Ulmus (alm)	tre arter i Sverige varav endast *U. glabra* ([skogs]alm) är allmänt förekommande: frisk, näringsrik mulljord, lövskog, skogsbryn, raviner	X	X
	Tilia (lind)	två arter i Sverige varav endast *T. cordata* (lind) är allmänt förekommande: frisk, näringsrik mulljord, skogsmark, skogsbryn, lundar, rasbranter	X	X
	Fraxinus (ask)	*F. excelsior*: frisk näringsrik mark, lövskog, lundar	X	X
	Acer (lönn)	två arter i Sverige varav endast *A. platanoides* är allmänt förekommande: frisk, mullrik mark, lövskog, skogsbryn [*A. campestre* (naverlönn) är sällsynt och förekommer i nutid endast vildväxande på en lokal i Skåne, den är dock ofta odlad; i sen tid har *A. pseudoplatanus* (tysklönn) förvildats till skogsmark och traktvis blivit naturaliserad]	X	X
	Sorbus (rönn, oxel)	*S. aucuparia* (rönn), *S. intermedia* (oxel): skogsmark, skogsbryn, hagmark, hällmark	X	-
	Carpinus (avenbok)	*C. betulus*: stenig mull- eller lerjord, skogsmark, lövskog, skogsbryn	X	X
	Fagus (bok)	*F. sylvatica*: väldränerad mager eller näringsrik mark	X	X
	Picea (gran)	*P. abies*: näringsrik fuktig mark, sumpskog, kärr	X	X
	Viscum (mistel)	*V. album*: halvparasitisk buske som växer på träd i skogs- eller ängsmark, främst på lind men ibland även på apel, lönn, hagtorn och rönn	-	X
Buskar	*Corylus* (hassel)	*C. avellana*: näringsrik skogsmark, skogsbryn, lundar, hagmark	X	X
	Salix (sälg, vide)	*S. caprea* (sälg): fuktig mark, skogsmark, skogsbryn, hagmark, stränder; *S.* spp. (viden): drygt 8 arter med större utbredning i södra Sverige (t ex *S. pentandra*, jolster; *S. myrsinifolia*, svartvide; *S. repens*, krypvide; fuktig mark, sumpskog, kärr, fuktängar, diken, stränder	X	X

Appendix 4. *Fortsättning från föregående sida.*

	Identifierade pollen- och sportyper	Vanligaste art/arter, biotoper	Lager.	Jord.
Buskar (forts.)	*Frangula alnus* (brakved)	fuktig näringsfattig mark, stränder, sumpskog, kärr	X	
	Juniperus (en)	*J. communis*: torr till frisk, öppen mark, skogsmark, hedar, hagmark, betesmark	X	X
	Lonicera periclymenum (vildkaprifol)	skogsmark, lövskog, skogsbryn, rasbranter	X	-
	Myrica (pors)	*M. gale*: fuktig till blöt mager mark, stränder, kärr, mossar	X	X
	Viburnum opulus-typ (olvon)	*V. opulus*: frisk till fuktig näringsrik mulljord, lövskog, lundar, skogsbryn, alkärr	X	-
Dvärgbuskar	*Calluna* (ljung)	*C. vulgaris*: näringsfattig, såväl torr som fuktig mark, hedar, sandig mark, hagmark, hällmark, mossar	X	X
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	ca 10 arter i södra Sverige (t ex *Ledum palustre*, skvattram; *Vaccinium myrtillus*, blåbär; *Arctostaphylos uva-ursi*, mjölon): fuktig, kalkfattig torvjord, sandig jord, hedmark, skogsmark, sumpskog, kärr, mossar, stränder	X	X
	Vaccinium (blåbär, lingon m fl)	fem arter varav *V. oxycoccos* (tranbär), *V. vitis-idaea* (lingon), *V. myrtillus* (blåbär) och *V. uliginosum* har större utbredning i södra Sverige: kärr, mossar, gungflyn, torr till frisk mark, skogsmark, sumpskog, hedar	X	X
	Empetrum (kråkbär)	*E. nigrum*: torr till fuktig mager mark, hedar, mossar	X	-
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	ca 60 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Poa pratensis*, ängsgröe; *Deschampsia flexuosa*, kruståtel; *Anthoxanthum odoratum*, vårbrodd; *Phragmites australis*, vass): ängsmark, betesmark, hagmark, vägrenar, ruderatmark, trädgårdar, diken, stränder, fuktängar, kärr, skogsmark, hyggen, torrbackar, hällmark	X	X
	Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs)	omfattar i huvudsak pollen från odlade sädesslag (*Avena*, havre; *Hordeum*, korn; *Secale*, råg; *Triticum*, vete) som inte med säkerhet kunnat bestämmas till art eller släkte om exempelvis bevaringen varit dålig [ett fåtal vilt förekommande grässläkten har dock stora pollen som till viss del överensstämmer med de odlade arterna, det gäller t ex *Glyceria* (mannagräs)]	X	X
	Hordeum-gruppen	*H. vulgare*: åkermark, odlad art [kan inkludera pollen från släktet *Glyceria* (mannagräs) som växer på fuktig mark och i kärr]	X	X
	Secale (råg)	*S. cereale*: åkermark, odlad art	X	X
	Triticum (vete)	*T. aestivum*: åkermark, odlad art	X	X
	Cyperaceae (halvgräs)	ca 60 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Schoenoplectus lacustris*, säv; *Eriophorum vaginatum*, tuvull; *Rhynchospora alba*, vitag; *Carex rostrata*, flaskstarr): fuktig mark, fuktängar, sumpskog, kärr, mossar, gungflyn, diken, stränder, vissa arter även i frisk ängsmark och vägrenar	X	X
	Scheuchzeria (kallgräs)	*S. palustre*: fuktig näringsfattig torvmark, kärr, mossar, speciellt i mossehöljor, gungflyn	X	-
	Sparganium erectum (stor igelknopp)	på lera i näringsrika vatten, dammar, diken, åar, kärr	X	X
	Typha angustifolia-typ (igelknopp, smalkaveldun)	omkring fem arter med större utbredning i södra Sverige (t ex *Typha angustifolia*, smalkaveldun; *Sparganium emersum*, igelknopp; *S. natans*, dvärgigelknopp): på lera eller gyttja i grunt näringsrikt vatten, sjöar, åar, diken, vissa arter även i kärr och gungflyn	X	-
	Typha latifolia (bredkaveldun)	grunda, näringsrika vatten, diken, stränder	X	-
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	ca 20 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Anthriscus sylvestris*, hundkäx; *Aegopodium podagraria*, kirskål; *Angelica sylvestris*, strätta): frisk, näringsrik mark, skogsmark, betesmark, hagmark, ängsmark, sandig mark, vägrenar, diken, kärr, strandängar, ruderatmark, trädgårdar	X	X

Appendix 4. *Fortsättning från föregående sida.*

	Identifierade pollen- och sportyper	Vanligaste art/arter, biotoper	Lager.	Jord.
Örter (fortsättning)	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl)	pollenkorn med speciell skulptering från 15 släkten inom underfamiljen Lactucoidae, drygt 35 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Hypochoeris maculata*, slåtterfibbla; *Leontodon autumnalis*, höstfibbla; *Scorzonera humilis*, svinrot; *Taraxacum* sekt. *Ruderalia*, ogräsmaskrosor; *Hieracium pilosella*, gråfibbla): skogsbryn, hedmark, ängsmark, betesmark, åkermark, ruderatmark, vägrenar, vissa arter även på fuktig mark [inom släktena *Taraxacum* (maskrosor) och *Hieracium* (fibblor) ingår grupper med ett stort antal apomiktiska småarter, det kan t ex handla om flera hundra inom ogräsmaskrosorna (*T.* sekt. *Ruderalia*) och mer än 500 inom skogsfibblorna (*H.* grupp *Sylvaticiformia*]	X	X
	Anthemis-typ (kulla, röllika, baldersbrå m fl)	ca 10 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Anthemis arvensis*, åkerkulla; *Achillea millefolium*, röllika; *Matricaria perforata*, baldersbrå; *Leucanthemum vulgare*, prästkrage): öppen, torr frisk mark, sandig mark, ängsmark, åkermark, ruderatmark, vägrenar	X	X
	Aster-typ (ullört, noppa, korsört, hästhov m fl)	ca 25 arter från drygt 15 olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Filago arvensis*, ullört; *Gnaphalium sylvaticum*, skogsnoppa; *Senecio vulgaris*, korsört; *Tussilago farfara*, hästhov; *Arnica montana*, slåttergubbe; *Carduus crispus*, krustistel): betesmark, ängsmark, hedmark, skogsbryn, åkermark, ruderatmark, vägrenar, diken, stränder	X	X
	Cirsium (tistel)	sju arter i Sverige varav fyra med större utbredning i den södra delen; *C. palustre* (kärrtistel): fuktig mark, betesmark; *C. arvense* (åkertistel): åkermark, ängsmark, betesmark; *C. vulgare* (vägtistel): betesmark, vägrenar; *C. helenioides* (brudborste): fuktig mark, ängsmark, skogsbryn	X	X
	Serratula-typ (ängsskära, kardborre, spåtistel m fl)	sex arter från fyra olika släkten med större utbredning i Sverige (t ex *Serratula tinctoria*, ängsskära; *Arctium minus*, liten kardborre; *Carlina vulgaris*, spåtistel): öppen, kalkhaltig mulljord (spåtistel), torrbackar, hällmarker, betesmark, ruderatmark, vägrenar, fuktängar (ängsskära)	-	X
	Caryophyllaceae (nejlikväxter)	ca 35 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Stellaria media*, våtarv; *S. graminea*, grässtjärnblomma; *Cerastium fontanum*, hönsarv; *Sagina procumbens*, krypnarv): åkermark, ruderatmark, vägrenar, torrbackar, sandig mark, betesmark, hagmark, trädgårdar, vissa arter även på frisk, mullrik mark och fuktängar	X	X
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	ca 30 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Astragalus glycyphyllos*, sötvedel; *Vicia cracca*, kråkvicker; *Medicago lupulina*, humlelusern; *Trifolium repens*, vitklöver; *Anthyllis vulneraria*, getväppling): skogsbryn, ängsmark, hedmark, sandig mark, betesmark, åkermark, vägrenar, ruderatmark, vissa arter även i lövskog och på fuktig mark [en del släkten inom familjen har tämligen karaktäristiska pollen som går att bestämma om de är välbevarade, t ex *Vicia*-typ (vicker, vial) och *Trifolium*-typ (klöver)]	X	X

Appendix 4. *Fortsättning från föregående sida.*

	Identifierade pollen- och sportyper	Vanligaste art/arter, biotoper	Lager.	Jord.
Örter (fortsättning)	*Trifolium*-typ (klöver)	ca 10 arter från släktena *Trifolium* (klöver) och *Medicago* (lusern) med större utbredning i södra Sverige (t ex *Trifolium repens*, vitklöver; *T. arvense*, harklöver; *T. pratense*, rödklöver; *Medicago lupulina*, humlelusern): öppen, frisk mark, ängsmark, betesmark, vägrenar, skogsbryn, vissa arter även på torr, sandig mark	X	-
	Filipendula (älgört, brudbröd)	*F. ulmaria* (älgört = älggräs): fuktig till våt mark, fuktängar, kärr, sumpskog, diken; *F. vulgaris* (brudbröd): torr, öppen mark, ängsmark, vägrenar	X	X
	Lysimachia vulgaris-typ (videört, topplösa m fl)	fem arter varav tre, *L. vulgaris* (strandlysing), *L. thyrsiflora* (topplösa) och *L. nummularia* (penningblad), har större utbredning i södra Sverige: fuktig mark, sumpskog, kärr, stränder, diken, penningblad växer främst på fuktig, näringsrik mark, i lundar, betesmark och trädgårdar	X	-
	Lythrum salicaria-typ (fackelblomster)	*L. salicaria*: våt mark, stränder, rikkärr, bäckar, diken	X	-
	Melampyrum (kovall)	fem arter varav två, *M. pratense* (ängskovall) och *M. sylvaticum* (skogskovall), har större utbredning i södra Sverige: torr till frisk mark, skogsmark, skogsbryn, ängsmark, hagmark	X	X
	Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter)	ca 25 arter från flera olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Anemone ranunculoides*, gulsippa; *Hepatica nobilis*, blåsippa; *Trollius europaeus*, smörbollar; *Caltha palustris*, kabbleka): frisk, mullrik jord, lövskog, lundar, ängsmark, hagmark, fuktängar, diken (kabbleka) [en del arter och släkten inom familjen har tämligen karaktäristiska pollen som går att bestämma om de är välbevarade, t ex *Anemone nemorosa* (vitsippa), *Caltha*-typ (kabbleka, akleja), *Ranunculus*-typ (smörblommor m fl)]	X	X
	Ranunculus-typ (smörblommor m fl)	ca 15 arter från flera olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Ranunculus acris*, smörblomma; *R. repens*, revsmörblomma; *R. ficaria*, svalört; *Actaea spicata*, trolldruva; *Pulsatilla vulgaris*, backsippa): ängsmark, betesmark, åkermark, vägrenar, lövskog, skogsbryn, sandig mark (backsippa), näringsrik mulljord i skogsmark (trolldruva), vissa arter även på fuktig mark, i kärr och sjöar	X	X
	Anemone nemorosa (vitsippa)	skogsmark, skogsbryn, hagmark	X	X
	Rhianthus-typ (skallra, ögontröst m fl)	ca sex arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Rhianthus serotinus* ssp. *serotinus*, höskallra; *R. minor*, ängsskallra; *Euphrasia stricta* var. *stricta*, vanlig ögontröst; *E. nemorosa*, grå ögontröst; *Lathraea squamaria*, vätteros: ängsmark, betesmark, vägrenar, näringsrik mullmark i lövskog och lundar (vätteros)	X	-
	Thalictrum (ruta)	*T. simplex* (backruta): torr till frisk näringsrik mark, betesmark, ängsmark; *T. flavum* (ängsruta): våt till fuktig näringsrik mark, fuktängar, lundar, diken, stränder	X	X
	Hornungia-typ (lomme, penningört m fl)	ca 15 arter från flera olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Capsella bursa-pastoris*, lomme; *Thlaspi arvense*, penningört; *T. caerulescens*, backskärvfrö; *Cardamine amara*, bäckbräsma): öppen, näringsrik mark, åkermark, betesmark, torrbackar, trädgårdar, ruderatmark, vissa arter även på fuktig mark, i fuktängar och kärr (t ex bäckbräsma)	X	X

Appendix 4. *Fortsättning från föregående sida.*

	Identifierade pollen- och sportyper	Vanligaste art/arter, biotoper	Lager.	Jord.
Örter (fortsättning)	*Sinapis*-typ (senap, kål, rättika m fl)	ca 15 arter från flera olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Sinapis arvensis*, åkersenap; *Brassica rapa*, åkerkål; *Raphanus raphanistrum*, åkerrättika; *Erophila verna*, nagelört): öppen näringsrik mark, åkermark, ruderatmark, vägrenar, vissa arter även på fuktig, näringsrik mulljord, i skogsmark och lundar	X	X
	Dipsacaceae odiff (obestämda väddväxter)	ca fem arter från olika släkten varav endast två med större utbredning i södra Sverige (*Succisa pratensis*, ängsvädd; *Knautia arvensis*, åkervädd): frisk till fuktig mark, fuktängar, betesmark, skogsbryn (ängsvädd), torr till frisk mark, sandig mark, betesmark, vägrenar (åkervädd)	-	X
	Scabiosa (fältvädd, luktvädd)	två arter varav endast *S. columbaria* (fältvädd) har större spridning i sydligaste Sverige: torr kalkhaltig jord, torrbackar, hällmark	X	X
	Succisa (ängsvädd)	*S. pratensis*: frisk till fuktig mark, fuktängar, skogsbryn, vägrenar, stränder	X	X
	Campanula (klocka)	sju arter med större utbredning i södra Sverige (t ex *C. rotundifolia*, [liten] blåklocka; *C. persicifolia*, stor blåklocka; *C. rapunculoides*, knölklocka): ängsmark, betesmark, hedmark, vägrenar, skogsbryn, lundar, vissa arter också på näringsrik kultutmark och i trädgårdar	X	X
	Jasione-typ (blåmunkar)	*J. montana*: näringsfattig, öppen sandig mark, hedmark, vägrenar	-	X
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	mångformig växtfamilj som omfattar såväl träd, buskar som örter, drygt 45 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Rubus idaeus*, hallon; *Rosa dumalis*, nyponros; *Fragaria vesca*, smultron; *Prunus spinosa*, slån): skogsmark, skogsbryn, torrbackar, sandig mark, betesmark, ängsmark, hagmark, fuktängar, vägrenar, vissa arter även på fuktig mark [en del släkten inom familjen har karaktäristiska pollen som oftast går att bestämma, t ex *Filipendula*, *Potentilla* och *Sorbus*, medan andra bara kan bestämmas med säkerhet om de är välbevarade, som exempelvis *Crataegus*, *Geum* och *Prunus*]	X	X
	Potentilla-typ (blodrot, fingerört m fl)	ca 10 arter från släktena *Potentilla* (blodrot, fingerört) och *Fragaria* (smultron) med större utbredning i södra Sverige (t ex *Potentilla erecta*, blodrot; *P. argentea*, femfingerört; *P. palustris*, kråkklöver; *F. vesca*, smultron): frisk sandig mark, torrbackar, ängsmark, betesmark, vägrenar, stränder, vissa arter även på fuktig mark och i kärr, fuktängar och diken (t ex kråkklöver och blodrot)	X	X
	Galium-typ (måror)	ca 10 arter från främst släktet *Galium* med större utbredning i södra Sverige (t ex *G. boreale*, vitmåra; *G. palustre*, vattenmåra): sandig mark, betesmark, ängsmark, hedmark, vägrenar, skogsmark, rasbranter, fuktängar, diken, kärr	X	X
	Drosera rotundifolia (rundsileshår)	fuktig torvmark, mossar, kärr, gungflyn, stränder	X	-
	Mentha-typ (mynta, strandklo, timjan m fl)	fem arter med större utbredning i Södra Sverige (t ex *Mentha arvensis*, åkermynta; *Lycopus europaeus*, strandklo; *Thymus serpyllum*, backtimjan): våt till fuktig mark, stränder, kärr, sumpskog, åkermark, fuktängar, backtimjan växer främst på torr, sandig mark	X	X
	Menyanthes trifoliata (vattenklöver)	näringsfattiga vatten, stränder, kärr, bäckar	X	-
	Valeriana dioica (småvänderot)	fuktig, ofta kalkrik torvmark, kärr, fuktängar, sumpskog	-	X

Appendix 4. *Fortsättning från föregående sida.*

	Identifierade pollen- och sportyper	Vanligaste art/arter, biotoper	Lager.	Jord.
Örter (fortsättning)	*Artemisia* (gråbo, malört)	*A. vulgaris* (gråbo): torr, näringsrik kulturpåverkad mark, åkermark, ruderatmark, vägrenar; *A. absinthium* (malört): torr, sandig näringsrik mark, kulturpåverkad mark, ruderatmark, vägrenar	X	X
	Cannabis-typ (hampa, humle)	*C. sativa* (hampa): åkermark, ruderatmark, odlad art; *Humulus lupulus* (humle): fuktig, näringsrik mark, gårdsmiljöer, odlad art, under tidigholocen även i snårmiljöer vid sjöar och längs vattendrag	X	X
	Chenopodiaceae (mållväxter)	ca 10 arter från släktena *Chenopodium* och *Atriplex* har en större utbredning i södra Sverige (t ex *C. album*, svinmålla; *C. rubrum*, rödmålla; *A. patula*, vägmålla): åkermark, ruderatmark, trädgårdar, vissa arter är kvävegynnade	X	X
	Epilobium angustifolium (mjölkört)	= Chamaenerion angustifolium = mjölke: öppen, frisk näringsrik mark, sandig mark, vägrenar, kulturpåverkad mark, hyggen, ruderatmark, rasbranter	-	X
	Erodium (skatnäva)	*E. cicutarium*: öppen, sandig mark, åkermark, trädgårdar, hällmark, ruderatmark	-	X
	Plantago lanceolata (svartkämpar)	öppen, torr till frisk mark, betesmark, ängsmark, vägrenar	X	X
	Plantago major/P. media (groblad, rödkämpar)	*P. major* (groblad): mager, trampad mark, betesmark, vägrenar, ruderatmark; *P. media* (rödkämpar): öppen, kalkhaltig mark, torrängar, betesmark, vägrenar	X	X
	Polygonum aviculare-typ (trampört)	*P. aviculare*: betesmark, trampad mark, vägrenar, ruderatmark, stränder	X	-
	Polygonum persicaria-typ (åkerpilört m fl)	= *Persicaria maculosa*-typ; fyra arter inom släktet *Persicaria* (tidigare förda till släktet *Polygonum*) med större utbredning i södra Sverige (t ex *P. maculosa*, åkerpilört; *P. lapathifolium*, vanlig pilört; *P. hydropiper*, bitterpilört): frisk, gärna näringsrik mark, åkermark, ruderatmark, diken, stränder	X	X
	Rumex acetosa/*R. acetosella* (ängssyra, bergsyra)	*R. acetosa* (ängssyra): ängsmark, vägrenar, torrbackar; *R. acetosella* (bergsyra): berghällar, torrbackar, sandig mark, åkermark	X	X
	Urtica (brännässla, etternässla)	*U. dioica* (brännässla): kväverik mulljord, kulturpåverkad mark, strandsnår; *U. urens* (etternässla): öppen, odlad mark, trädgårdar	X	-
Kärlkryptogamer	Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar)	drygt 15 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex *Athyrium filix-femina*, majbräken; *Dryopteris filix-mas*, träjon; *Gymnocarpium dryopteris*, ekbräken): fuktig skogsmark, källdrag, sumpskog, kärr, klippor, rasbranter	X	X
	Botrychium (låsbräken)	ett fåtal arter i södra Sverige varav endast *B. lunaria* (låsbräken) är vidare spridd: hagmark, torrängar, betesmark med lågvuxen gräsvegetation	-	X
	Polypodium vulgare-typ (stensöta)	*P. vulgare*: berghällar, klippor, block, stenmurar, stenig ängsmark	X	X
	Pteridium aquilinum (örnbräken)	väldränerad skogsmark, både mager och näringsrik löv- eller barrskog, hedmark, skogsbryn	X	X
	Equisetum (fräken)	sex arter med större utbredning i södra Sverige (t ex *E. arvense*, åkerfräken; *E. pratense*, ängsfräken; *E. palustre*, kärrfräken): frisk till fuktig mark, skogsmark, stränder, kärr, diken, vägrenar, vissa arter även på sandig mark och åkermark	X	_
	Lycopodium annotinum (revlummer)	fuktig mager mark, kärr	X	X
	Lycopodium clavatum (mattlummer)	torr, mager torv- eller sandmark, hedmark	X	X
	Lycopodium selago (lopplummer)	= *Huperzia selago*: fuktig skogsmark, sumpskog, kärr	-	X

Appendix 4. *Fortsättning från föregående sida.*

	Identifierade pollen- och sportyper	Vanligaste art/arter, biotoper	Lager.	Jord.
Akvat. kärlväxter, grönalger, mossor	*Isoëtes* (braxengräs)	*I. lacustris* (styvt braxengräs) och *I. echinospora* (vekt braxengräs): på botten av näringsfattiga sjöar och åar	X	-
	Myriophyllum alterniflorum (hårslinga)	hårda, näringsfattiga bottnar, sjöar, åar, bäckar	X	-
	Nymphaea alba-typ (vit näckros)	*N. alba*: sjöar, åar, dammar	X	-
	Potamogeton (nate)	ca 10 arter med större utbredning i södra Sverige (t ex *P. natans* (gäddnate); *P. gramineus* (gräsnate); *P. alpinus* (rostnate); *P. perfoliatus* (ålnate): sjöar, gölar, åar, dammar, dybottnar (t ex gäddnate och rostnate), sandbottnar (t ex gräsnate),	X	-
	Pediastrum (tagghjul)	artrikt släkte inom grönalgerna med platta kolonier som främst lever i sötvatten	X	-
	Sphagnum (vitmossor)	drygt 20 arter inom släktet med större utbredning i södra Sverige (t ex *S. magellanicum*, praktvitmossa; *S. palustre*, sumpvitmossa; *S. girgensohnii*, granvitmossa); kärr, mossar, fuktig skogsmark	X	X

Gravfält 983

Kontexter

940 Stensättning

4,9 x 4,5 m i plan och 0,4 m djup. Rund och flack. Tydlig satt kantkedja med sten i huvudsak omkring 0,4 x 0,5 m i storlek, lagda med långsidan mot anläggningen. Centralt i ytan av fyllningen en avlång sten, 981, som möjligen varit rest. Fynd av bränt ben i bottenlager, centralt i botten fanns en nedgrävning med rester av två krukor och brända ben. I botten av var kruka hittades en bronsring Stenfyllningen fanns i två - tre nivåer, flera av dem stack upp från botten till toppen. Den bestod till stor del av större sten, 0,4–0,5 m blandat med stenar 0,2–0,3 m. I botten fanns även flera 0,10–0,12 m. Av de små var uppskattningsvis 10% skörbrända. Siltmaterialet, AL 941 och 974 var likartat fram till botten där det blev mer flammigt, AL 975.
1 porfyravslag, F503, hittades vid västra kantkedjan.

941 Lager

Tillhör: 940
Över: Torv
Under: 981
Ca 0,05 m tjockt lager av beigebrun silt mellan stenarna i packning. Översta renslagret.
I lagret hittades F501, Porfyravslag och F500, i västra kantkedjan fanns ett slipat avslag i sydskandinavisk flinta troligen en kantbit av slipad yxa/mejsel med neolitisk karaktär. En bit innanför östra kantkedjan påträffades, F142, två bitar keramik av YBÅ/FRJÅ-karaktär och intill men utanför den östra kantkedjan, F504, ett porfyravslag med obearbetad plattform

942 Stenpackning

Tillhör: 940
Över: 981
Under: 974
Stenpackning i A940. Blandat stenmaterial mellan 0,1–0,55 m i storlek. Främst 0,25–0,5 m i storlek. Låg i 2 till 3 lager med silt mellan.

949 Sten

Lika med: 1438

951 Sten

Lika med: 1438

974 Lager

Tillhör: 940
Över: 942
Under: 999, 1000, 1430, 1567
Samma som: 978, 979, 980, 982
Andra nivå på renslager. Ca 0,1 m tjockt siltlager. Särskiljer sig inte i karaktär från 941. Under lagret kom även fyllningen i 1001 lerkrukor.
Spritt i lagret hittades: bränt ben från vuxen människa, F306 och människa?, F305. I lagret ingick också flera benområden. En bit glättad keramik av FRJÅ-karaktär, F137, bränd lera, F138, i sydskandinavisk flinta ett avslag med retusch, F502, en avslagsskrapa, F505, och två bitar avfall, F508 och 509. I porfyr fyra avslag, F506, F507 och F510.

975 Lager

Tillhör: 940
Över: 1001, 1567
Under:1438, 1504
Flammigt bottenlager i stensättning 940, ca 0,05 m tjockt. Genom detta gick även nedgrävningen 1001. Lagret gick delvis ända mot berghällen men i vissa delar låg det direkt mot ett gulare sandigt lager om tolkas som sterilt, som alltså låg mellan lagret och resten av berghällen.
Centralt i lagret, närmast cirkulärt runt mittenpartiet, hittades brända ben från människa?, F311, och F312, F314 och F315, samt bränt ben från däggdjur, F313, med en bit snördekorerad keramik av stridsyxekaraktär, F79.

976 Stensättning

Stensättning med kantkedja och inre stenpackning i ett till två lager. Endast enstaka sten som kom under den översta horisonten. Centralt och under en stennivå fanns en gravgömma med en kruka. Krukan låg i en mindre nedgrävning fylld av ett mörkare siltlager med brända ben och sot, 1082. I övrigt fanns ett något ljusare siltlager delvis på, runt och under

stenarna, 1005. Kantkedjan A1568, var svårtolkade, svårt att veta vilka stenar som hör till men troligen har den en kvadratisk form. Åtminstone i väster finns ett glesare bräm utanför kantkedjan. Under huvuddelen av den tolkade kantkedjan fanns lager 1078, de stenar som låg i det tolkade brämet saknade detta underliggande lager.

977 Stenpackning
Inaktuell, delades efter rensning upp i 1193 och 1183

978 Fyndområde
Tillhör: 940
Samma som: 974
Spridda ben i lager 974, F307, människa senilis

979 Fyndområde
Tillhör: 940
Samma som: 974
Spridda brända ben i A940, i 974, F308, människa?

980 Fyndområde
Tillhör: 940
Samma som: 974
Spridda ben i A940, i 974, F309, människa.

981 Sten
Tillhör: 940
Över: 941
Under: 942
Avlång ev. rest sten centralt, nu liggande, i A940, i ytan av stenpackningen A942. SO om gravgömman.

982 Fyndområde
Tillhör: 940
Samma som: 974
Spridda ben i lager 974, A940, F310, människa vuxen.

983 Område
Yttre utbredning av stensätttningar
Ibland har numret använts för att beteckna ett renslager. Till det är inmätt flera keramikfynd, F132, 17 bottenbitar av YBÅ/ÄJÅ-karaktär utanför västra kantkedjan, A1275, till grav 1555. Intill keramiken hittades även ett porfyravslag, F544. Öster om samma grav hittades F131 en bit keramik av ÄJÅ-karaktär. I renslagret till stensättningen 1320 hittades en glättad keramikbit, F80, av ÄJÅ-karaktär och F580, ett porfyravslag.

984 Stenpackning
Tillhör: 1554, 1555
Över: 1004
Under: 1217, 1273, 1315–1318
Övre småstenspackning i stensättningar, ligger till synes över fler än en anläggning, A1554, A1555. Domineras av stenar 0,05–0,15 m varav flera skärvstenar.
I den västra kortsidan av lagret hittades flera fynd, F750, en malsten i bergart, F754 en knacksten i kvartsit, samt två avslag, F568 i kvartsit och F553 i porfyr och i södra kanten, vid kantkedjan av mittengraven, ett i sydskandinavisk flinta, F571. Centralt i lagret, nära kantkedjan mellan de två gravarna hittades F81, en keramikbit av äldre järnålderskaraktär.

985 Stenpackning
Tillhör: 1320
Över: 1007
Under: 1321
Småstenspackning, övre nivå i stensättning. Bestod främst av stenar 0,05–0,15 m, flera skärviga. Tycks vara lagd för att plana ut det undre lagret med något större stenar. Halvmåneformat vid kantkedjan.
I lagret hittades F575, ett avslag i porfyr.

986 Skålgrop
Tillhör: 983
Skålgrop i häll.

987 Stenkrets
Över: 1353
Under: 1343
I stenkretsen ingår: 1331–1342
Utanför A1554
1,5 x 1,2 m, Oval stenkrets, glest med sten, 0,20–0,35 m, samt en större, 0,55x0,6x0,35.
I den norra delen av stenpackningen, där stenarna låg som tätast, hittades brända ben från en vuxen människa, F379, samt människa?, F380. Där fanns även två bitar avslag i porfyr, F565, och en bit keramik, F82.

999 Fyndområde
Tillhör: 940
Över: 974
Under: 1001
Kruka med brända ben och bronsring. Stod i nedgrävning mot berg, 1001, direkt på berghällen.
Till den ena urnan i graven, vilken mättes in som fyndområde 999 förs 424,7 g brända ben, vilka inkluderar F300, F301 och F302. Alla ben som kan artbestämmas kommer från en vuxen människa, senilis >50. Keramiken i urnan, F136, F146, är av förromersk järnålders-karaktär. I botten av urnan hittades en bronsring, F182.
Bränt ben i krukan ^{14}C-daterats till 803–567 f.Kr. (95,4%, 2 cal Sigma, prov 67505).

1000 Fyndområde
Tillhör: 940
Över: 974
Under: 1001
Kruka med ben och bronsring, står i nedgrävning 1001, direkt på berghällen.
I den andra urnan i grav 940 hittades 411,4 g bränt ben, F303 och F304. Alla fragment som kunde artbestämmas härrör från människa, adultus eller yngre <44, och bedöms vara kvinna? Keramiken i urnan, F135, bedöms vara av yngre bronsålders-karaktär och i botten av den hittades en bronsring, F183.

1001 Nedgrävning
Tillhör: 940
Över: 999, 1000
Under: 975
0,6 x 0,4 m i plan och 0,2 m djup. Nedgrävning mot berghällen vari de två krukorna A 999 och A 1000 stod. Bestod av något grusiga silt och innehöll brända ben. Keramik som troligen hörde till krukorna fanns också löst i fyller, främst i toppen.
I nedgrävningen och dess fyllning hittades ytterligare 43,4 g bränt ben, F316, spritt runt och över krukorna A999 och A1000. De ben som kunde artbedömas bedöms som människa, senilis >50. Där fanns också keramik som lossnade från urnorna A999 och A1000 vid framrensning, F133, av yngre bronsålders-karaktär där bl.a. en vulst med intryck ingår.

1004 Stenpackning/Lager
Tillhör: 1554, 1555
Över:
Under: 984
Oregelbunden stenpackning med mycket skärvig och skörbränd sten, blandat med mörkbrun lerig silt. Ovanpå stenpackning av större stenar och ovanpå kantkedjorna.
I lagret hittades ett avslag i kvartsit, F552, och en bränd flintavfallsbit, F543.

1005 Lager
Tillhör: 976
Över:
Under: 1006
Lager mellan stenpackning av brungrå silt, ca 0,25 m tjockt. Inga fynd i den övre delen utan ligger i de understa cm och i övergången mot det flammiga bottenlagret.
Spritt i lagret, innanför kantkedjan hittades brända ben från vuxen människa, F318, F320 och F322, samt F319 och F321, människa? Där fanns även glättad keramik, F126–130, av äldre järnålders-karaktär. Där fanns även tre porfyravslag, F540, F556 och F576.

1006 Stenpackning
Över: 1005
Under: 1101, 1568
Stenfyllning. Består av sten mellan 0,05 och 0.45 m i storlek, enstaka lätt skärviga. De mindre stenarna är få till antalet och ligger ovanpå och mellan de större stenarna. I huvudsak 1 till 2 lager där flera större stenarna går ner till bottenlagret. Främst sten mellan 0,25 till 0,35 m i storlek.

1007 Stenpackning/Lager
Över:
Under: 985, 1084
Stenpackning med stort inslag av skärvsten och skörbränd sten, blandat med mörk svartbrun silt. Sammanfaller med en svacka i underliggande stenpackningen. Överst i stratigrafin.
I lagret hittades ett kvartsitavslag, F536.

1078 Lager
Över: 1082
Under:
0,02 m djupt flammig bitvis sotig silt, bottenlager.
I lagret fanns brända ben spridda. De som kunde artbedömas tillhör vuxen människa, F323, F324, F327. F326 kunde preciseras till maturus 35–64 år, och F325 och F328 bedöms som människa?

1080 Stenpackning
Tillhör: 1320
Över: 1081, 1133
Under: 1319
0,3 m djupt. Runt lager större stenar centralt i anläggningen. Stenstorlek 0,2 till o,5 m stora. Något glest lagd ovanpå undre och tätare stenpackning. Några stenar uppstickare från undre lager. Runt gravklot i mitten vilket delvis vilar på detta.

1081 Sten
Tillhör: 1320
Över:
Under: 1080
0,48 x 0,38 x 0,4 m i storlek. Oval, äggformad möjligt gravklot, placerat i mitten och överst i anläggningen. Vitrosa granit.

1082 Nedgrävning
Tillhör: 976
Över: 1101
Under: 1078
1 x 0,6 m i plan och 0,15 m djup. Silt, Gråsvart, Sotigt lager/nedgrävning som går ner genom 1078 direkt under och norr om krukan men i övrigt ligger på 1078. Spritt med ben och keramik som tolkas kommit från krukan som fallit sönder/krossats. Förefaller skett i ett tidigt stadie.
I nedgrävningen hittades brända ben, F329, där de som kan artbedömas härstammar från människa, adultus eller yngre.
Bränt ben från F329 ^{14}C-daterats till 897–548 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma, prov 67506), 844–746 f.Kr. (70,3%, 2 cal. Sigma).

1083 Stenpackning
Tillhör: 1556
Över:
Under: 1252, 1567, 1568, 1570
I stenpackningen ingår: 1114–1132, 1135–1144, 1146–1151, 1267–1271
4,9 (NV-Ö) x 2,5 (N-S) m stor och ca 0,2 m tjock Y-formad stenpackning. Stenpackningen är konstruerad mellan och ovanpå kantkedjorna till A940, A976 och A1320. Fynd påträffades i den bruna sandiga silt som fyller upp mellan stenarna. Under stenpackningen finns det kompakta lagret A1252 med inslag av kol och skärvsten.
I den nordvästra kanten av stenpackningen, där den har en liten kantkedja, hittades brända ben, F370, tre fragment från vuxen människa och två obestämbara, tillsammans med en glättad keramikbit, F124, av äldre järnålderkaraktär. Spritt i stenpackningen hittades också fem porfyravslag, F541, F555, F570, F574, varav F567 hade retusch. Där fanns även ett kvartsitavslag, F572, och ett eggfragment/slipat avslag i sydskandinavisk flinta, F535.

1084 Stenpackning
Över: 1007
Under: 1275, 1570
I stenpackningen ingår: 1194–1216
4,2 x 2 m stor T-formad stenpackning mellan gravarna A1320 och A1555. Relativ smal packning mellan stensättningarna A1320 och A1555, men breddas ordentligt mot öst där den också har antydan till kantkedja av något större stenar. Packningen förefaller placerad för att fylla ut ytrymmet mellan gravarna, samt att göra så att A1320:s rundade kant ersätts med en rak kant fram till hörnet på A1555. Stenarna är mellan 0,3 och 0,5 m. Något mindre sten i ett område i mitten, ca 0,1 -0,2 m, dessa tillhör troligen det underliggande stenlagret med bland annat skärvsten och skörbrända sten. Fyllningen mellan de båda stenlagren var svartbrun och innehöll kolfnyk. Fyllningen fortsatte bland de mindre stenarna med vissa inslag av ljusare fyllning, mörkt sandfärgad, det mörkare lagret var på några ställen upp till 0,15 m tjockt. Något starkare mörkfärgning i motten av lagret, där sotfläcken A1494 påträffades. Sotfläcken ligger delvis under kantkedjorna till stensättningarna A1320 och A1555. Under

det svarta lagret kom ett ljusare lager med silt, det är samma som tidigare lyst genom, mörkt sandfärgad. Enstaka fynd av bränt ben.
I packningen hittades 0,25 g brända ben, F373 och F374, där den senare kunde bedömas härröra från vuxen människa. Där fanns även två slipade fragment sydskandinavisk flinta, F549 och F557, där den senare var bränd. Intill kantkedjan mot A1555 hittades en bit keramik av äldre järnålderskaraktär, F86.
Ben, F374, från stenpackningen ^{14}C-daterades till 900–800 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma, prov 69472).

1085 Stenrad
Över:
Under:
I stenraden ingår: 1473–1476
Stenras i nordvästlig riktning ut från kantkedjan till 1320.

1086 Stenlager
Över:
Under: 1483, 1492, 1570
Till stenpackningen hör: 1356–1367, 1369, 1372–1380, 1465–1472
Närmast halvcirkelformat, 2,8 x 2 m stort, glest lager stenar konstruerat upp mot kantkedjan på stensättning A1320. I den norra delen och tätare delen av packningen, intill A1483, hittades ett fragment bränt ben, F375, bedömt vara från människa? Tillsammans med ett porfyravslag, F545, ett fragment bränd lera, F125, och en bit keramik av äldre järnålderskaraktär, F72. I den södra kanten av packningen hittades ett porfyravslag, F566.
Överlagrade den tätare stenpackningen 1483 och stolphålet A1492.

1087 Stenpackning
Över:
Under: 1495
I packningen ingår: 1088–1100, samt 1501–1503 innanför kantkedjan
Ca 1,6 x 1 m bred och 0,2 m tjock något gles stenpackning utanför, och troligen under, kantkedja A1567. Inga stenar har kontakt med kantkedjan, men samma typ av stenar förekommer något glest även på insidan av kantkedjan.

1101 Fyndområde
Tillhör: 976
Över: 1006
Under: 1082
Kruka i nedgrävning 1082.
I fyndområdet hittades brända ben, F317, där de som kan artbestämmas tillhör människa och bedöms som maturus (35–64 år) och möjligen en man? Keramiken från krukan, F134 och F147, är av yngre bronsålders-förromersk järnålders-karaktär, har vertikala vulster, är delrabbad och har en beläggning på insidan.

1103 Stenrad
Över:
Under:
I stenraden ingår: 1104, 1105, 1108, 1110
L-formad kontext med stenar som ligger ovanpå det andra lagret, samt delar av kantkedjan

1133 Grop
Tillhör: 1320
Över:
Under: 1080
Ca 0,2 x 0,2 m stor grop i stenpackning A1080 där keramikbitar och porfyravslag hittades deponerade mellan och delvis under stenarna. Huvuddelen av fynden låg ytligt i packningen och måste ha deponerats efter att stenpackningen byggts. Dock fanns keramik även spritt relativt långt ned under stenpackningen vilket antyder ett komplext deponeringsmönster. Depåns fyllning var svartbrun silt.
I gropen hittades 31 keramikbitar av en sandmagrad glättad kruka, F140, av förromersk järnålderskaraktär. Där fanns även fem bitar porfyravslag, F529.

1134 Nedgrävning
Tillhör: 976
Över: 1568
Under: 1078
0,5 x 0,25 m i plan och 0,22 m djup. Oregelbunden form och fyllning av gråbrun silt. Den lilla nedgrävningen låg delvis under en av stenarna i kantkedjan till röse 976. Innehöll sot och spridda brända ben. Vid undersökning visade den sig ligga precis mot den oregelbundna bergshällen. Vid motsatt sida

fanns resten efter en rot eller djurgång. Därmed blev nedgrävning mot botten väldigt smal och den djupa delen kan troligen vara resultatet av den mer sentida störningen. De brända benen förekom endast i toppen och hör troligen till graven. Fyllningen liknar den i 1082. Anläggningen skulle mer kunna ses som en lagerrest i en svacka
I lagret hittades ett 15-tal brända benfragment, F330, bland vilka kraniefragment från en människa, i åldern maturus (35–64 år) kunde identifieras.

1183 Område
Tillhör: 977
Över:
Under: 1255, 1568
5 x 0,7–2,5 m. Samlingsnamn för A1185 och A1186. Brämet kring västra sidan av stensättningen 976. Ligger över kantkedjan A1568 i stensättningen A976. Fyllningen mellan stenarna och kantkedjan A1568, ganska lös, brunbeige silt. 1183 låg delvis över 1255.

1184 Sten, ev rest
Över:
Under:
Ev rest sten. 0,45 m hög. Ligger stratigrafiskt högre än kantkedjan 1568 och utanför lager 1005.

1185 Lager
Tillhör: 1183
Över:
Under: 1186
Samma som: 1256
5 x 0,7–2,5 m, 0,1 m djup. Beigbrunt siltlager mellan sten i bräm. Saknar fynd. Tolkas ligga på samma nivå som 1256. I den norra delen av lagret hittades ett fragment bränt ben, F381, från en vuxen människa, F381, och ett porfyravslag, F569.

1186 Stenpackning
Tillhör: 1183
Över: 1185
Under: 1255, 1568
Stenpackning vilken bildare ett yttre bräm till A976. Ligger delvis ovanpå A976:s kantkedja A1568 och stenpackningen A1255. Relativt glest med sten.

1193 Stenpackning
Tillhör: 977
Över:
Under: 1255
Samma som: 1183
5 x 2,4 m stor. Samlingsnamn för stenpackningen A1257 och siltfyllningen A1256.

1217 Stenpackning
Tillhör: 1555
Över: 984
Under: 1275
Samma som 1218
En 3,6 x 1,6 m, rektangulär stenpackning, ca 0,1–0,4 m stora stenar. Ett övre lager mindre stenar som fyller ut mellan undre större stenar. Ligger upp mot kantkedja 1275 i söder.
Med undantag av F358, ett bränt kraniefragment från en vuxen människa, vilket hittades i mitten av lagrets östra halva, hittades alla fynd i den västra halvan. Där hittades flera fragment bränt ben spridda. De som kunde artbestämmas var alla från människa, F356 och F357 (senilis >50), F358–361, F363 (vuxen), och F364–366 (maturus 35–64). F362 bedömdes som människa? Alla ben härhör troligen från en individ. I lagret fanns också tre bitar keramik, F69, av yngre bronsålder-äldre järnålders-karaktär.
F361 ^{14}C-daterades till 817–749 f.Kr. (80,2%) 817–569 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma, prov 69475).

1218 Stenpackning
Tillhör: 1554
Över: 1254, 1315–1318
Under: 1272
3,8 x 2,5 m stor. Stenpackning av ca 0,1–0,4 m stora stenar. Ett övre lager mindre stenar som fyller ut mellan undre större stenar. Dock något oregelbunden mot norr. Mellan stenarna brun silt med spridda brända ben.
Spridda i stenpackningen hittades brända ben, F351–353, där de som kunde artbestämmas alla tillhörde människa, (senilis >50). Spritt i stenpackningen fanns även ca 25 keramikbitar, F70, F87, F88 och F89. Där huvuddelen var av yngre bronsålder-äldre järnålderskaraktär och även inslag av glättade bitar

av äldre järnålderskaraktär fanns. Även två bitar av porfyravslag hittades, F582.
F353 ^{14}C-daterades till 800–544 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma, prov 69474).

1219 Kantkedja

Tillhör: 1554
Över: 1272
Under: 1300
I kantkedjan ingår: 1220–1229, 1231, 1232, 1243–1251, även 1426–1429
I packningen utanför, eller förstörd del av kantkedjan: 1233–1235, 1239–1242
I 1301: 1230, 1236–1238
Kantkedja av större stenar. Ca 0,5 x 0,3 x 0,3 m stora, de avlånga lagda längs med anl. tycks skadad och eller uppbyggd i norr och nordvästra delen där stenarna tycks ha kantat ut på den sluttande hällen. För den södra kanten utnyttjas kantkedjan A1275 från grav 1555, vilken tycks påbyggd med minst en sten, 1221, tydligt vilar ovanpå de andra kantkedjestenarna och delvis på stenpackningen.

1252 Lager

Tillhör: 1556
Över: 1083
Under: 1266, 1322, 1330
I lagret ingår en del stenar: A1313
Oregelbundet rektangulärt lager, 2,9 x 2 m stort och 0,2 m djupt, med mörkbrun hårt packat sandig och lerig silt med enstaka kol och ca 30% sten, varav majoriteten är skärvsten (0,04–0,20m, flest 0,1m). Fyller ut en skreva i berghällen, mellan de runda stensättningarna i söder. Går in inunder 976. Inunder finns härd A1266 och kokgrop A1322 och gropen A1330, ovanför finns stenpackning 1083.
I lagret hittades brända ben, F371 och F372. De som kunde artbestämmas kommer från en vuxen människa. Där hittades också två bitar keramik, F71, och den glättade F85, båda av äldre järnålders-karaktär, samt ett avslag i porfyr, F538.

1253 Lager

Tillhör: 1555
Över: 1275
Under:
Samma som: 1300
4 x 2,5 m i plan och 0,08 m djupt. Gråbrun humös lerig silt som framträdde sedan stenarna i stenpackningen tagits bort. Innehöll även grus och småsten. Ursprunglig markyta.
I lagret hittades på den östra halvan två fragment bränt ben, F369, varav ett bedöms vara mänskligt (maturus 35–64), och i den östra halvan tre fragment, där två bitar är mänskliga kraniefragment och ena bedöms vara en person i åldern vuxen, F367, och en maturus (35–64), F368. I lagret, under kanten på en kantkedjesten hittades också F341, ett bränt fragment mänskligt rörben. Bränt Under en annan kantkedjesten hittades F546, ett eggfragment/slipat avslag i sydskandinavisk flinta.
F369 ^{14}C-daterades till 968–809 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma, prov 69476).
F341 ^{14}C-daterades till 828–753 f.Kr. (90,9%), 828–592 f.Kr (95,4%, 2 cal. Sigma, prov 69477).

1254 Grop

Tillhör: 1554
Över: 1314
Under: 1218
Samma som: 1351, 1352
0,4 x 0,4 m i plan och 0,25 m djup. Svartbrun fyllning. Under en ställd platt sten och en flat lockhäll fanns en samling keramik och brända ben. Ben och keramik fanns dock även ovanpå lockhällen och något spridda bland stenarna i området.
Ovanpå lockhällen hittades 4,6 g brända ben, F348, där de bedömbara är mänskliga, och under lockhälen i området för det trasiga keramikkärlet ca 288,6 g brända ben av vilka F346, F347, innehöll ben vilka kunde bedömas tillhöra människa, senilis (>50 år). Ca 200 bitar keramik tillhörde kärlet, F90 vilken är glättad och av äldre järnålderskaraktär och F146 som hade rabbade bitar och var av yngre bronsålder-förromersk järnålders-karaktär.
Här finns även fyndområdet 1352
Ben från fyndområde 1352 i A1254 ^{14}C-daterades till 810–773 f.Kr. (95,4 %, 2 cal. Sigma, prov 67507).

1255 Stenpackning
Tillhör: 977
Över: 1186, 1257
Under: 1258
4,8 x 1,7 m. En halvmåneformad och sluttande stenpackning konstruerad upp mot en skarp och oregelbunden kant i berghällen norr om stenpackningen. Stenstorlek varierar mellan 0,1–0,4 m varav huvuddelen är 0,1–0,2 m stora.

1256 Lager
Tillhör: 1193
Över:
Under: 1257
Samma som: 1185
Ca 5 x 2,4 m stor, 0,2 m djupt.
Brunbeige silt mellan sten. Bitvis humös och lös. Inga fynd.

1257 Stenpackning
Tillhör: 1193
Över: 1256
Under: 1255, 1259
5 x 2,4 m stor och 0,2 m djup, halvcirkelformad. Blandat stenmaterial mellan 0,1–0,4 m i storlek. Ligger i ett brunbeiget siltlager och går delvis upp på berghällen. Tolkas ligga på samma nivå som brämet 1183 men med ett tydligt mellanrum. Konstruerad ovanpå de äldre stenpackningarna A1255 och A1259.

1258 Lager
Över: 1255
Under: 1261, 1274
4,8 x 1,7 m i plan. 0,1 m djup.
Oregelbundet mörkbrunt siltlager som fanns under stenarna i stenpackningen 1255. Mellan detta och berget verkade gult sterilt lager finnas. Under 1258 kom en kokgrop, A1274. Sprickor och skrevor kring berghällen har fyllts ut med stenar (stenpackning 1255) och jorden under (1258) innehåller en hel del skärvig sten som såg ut att komma från själva hällen. I lagret hittades ett fragment bränt ben, F382, vilket bedöms komma från en vuxen människa. I lagret hittades också tre bitar fint glättad keramik av förromersk-romersk järnålders-karaktär, F75, en tvärpil i flinta, F511, ett avslag i porfyr, F537, och ett avfallsfragment i sydskandinavisk flinta, F578.

1259 Område
Över:
Under:
Samma som: 1261, 1262.
Samlingsnamn för lagret A1261 och stenpackningen A1262. Tydlig och planare kant/bräm till 1255. Går samman med berget i väster och stensättningen A976 i öst. Delar av stenarna syntes tidigt men är äldre än 1183 och 1193.
1259 låg mellan stensättningen 976 fram till berghällen i en bågform. Skulle kunna vara samtida men sannolikt yngre än 1255. Följer endast stenpackningen. Under kommer samma gula steril som kommer under 1258.

1261 Lager
Tillhör: 977
Över: 1258
Under: 1262
0,2 m djup.
Lager mellan sten. Grå och gråbrun silt, kompakt. Under lagret och stenen kommer ljusare steril silt.
I lagret hittades en bit glättad keramik av äldre järnålders-karaktär, F102, och ett slipat avslag i sydskandinavisk flinta, F547.

1262 Stenpackning
Tillhör: 977
Över: 1261
Under:
Samma som: 1569
Sten mellan främst 0,15 och 0,40 m. De flesta runt 0,30 m. Stenpackningen utgjorde ett tydligt och planare bräm till 1255. 1259 låg mellan stensättningen 976 fram till berghällen i en bågform. Är troligen samtida med 1255, men är möjligen äldre. Går samman med berget i väster och stensättningen A976 i öst. Delar av stenarna syntes tidigt men är äldre än 1183 och 1193. Under kommer samma gula steril som kommer under 1258.

1263 Sten
Tillhör: 1556
Över:
Under: 1568

1264 Sten
Tillhör: 1556
Över:
Under:
Samma som: 1252

1265 Sten
Tillhör: 1556
Över:1266
Under:
Kantställd flat sten i södra änden av härd 1266.

1266 Härd
Tillhör: 1556
Över: 1252
Under: 1265
1,4 x 0,45 m stor och 0,2 m djup. Avlång härd i en klippskreva. Berget på sidorna har eldpåverkats, och särskilt västra sidan, och större bitar sten hade skivats av. Härden hade en fyllning av mörkt grå till svart sotig sandig silt med kol. Skärvig och skörbränd sten, ca 0,08–0,2 m, majoriteten 0,1 m stora. utgjorde ca 40% av fyllningen, Ett fåtal naturstenar i samma storlekar förekom också. Djupast var det centralt i anläggningen, ca 0,2m. I söder avgränsas härden och klippskrevan av en flat stenskiva som ställts ned på högkant, A1265.
I härden påträffades två fragment bränt ben, F383.
I härden ^{14}C-daterades ek eller br.ben till 2454–2203 f.Kr. (2 cal. Sigma, prov 69462).

1272 Stenpackning
Tillhör: 1554
Över: 1218
Under: 1219, 1275
3,8 x 2,5 m i plan, flack.
Stenpackning, undre lagret. Större och tätt lagda stenar än i över lagret 1218. Huvuddelen brända ben låg spridda ovanpå detta lager och i 1218, men vissa ben fanns även under detta, speciellt kring keramikkonc. 1254.
I lagret påträffades brända ben, F354 och F355, där de identifierbara benen härrörde från en vuxen människa. I lagret hittades också femton keramikbitar där F74 var av yngre bronsålder-äldre järnålder-karaktär, möjligen rabbad, F73 av äldre järnålders-karaktär och F103 glättad av äldre järnålderskaraktär. Där hittades även ett avslag i sydskandinavisk flinta vilket kan vara ett fragment av en eldslagningssten, F551.

1273 Sten
Tillhör: 1554
Över: 984
Under: 1254
0,26 x 0,26 x 0,15 m
Kantställd flat sten i vitröd granit.

1274 Kokgrop
Över: 1258
Under:
0,9 x 0,8 m i plan och, 0,3 m djup, Skålformad profil med brungrå siltfyllning. Lätt sotig med enstaka kolfragment. Skörbrända stenar mellan 0.05 och 0,15 m i storlek. Under en sten i kokgropen hittades två bitar porfyravslag, F579.
I anläggningen ^{14}C-daterades en bit hassel, maxålder 60 år, till 766–422 f.Kr. (2 cal. Sigma, prov 69463).

1275 Kantkedja
Tillhör: 1555
Över: 1084, 1217
Under: 1253, 1494

4 x 2,5, 0,3 m djup Rektangulär
Till kantkedjan hör: 1276, 1277, 1279–1282, 1284–1288, 1290, 1291, 1293–1298
Kantkedja till stenpackning 1217. Stenarna ligger tätt och kedjan består huvudsakligen av rundade klumpstenar 0,35–0,6 m stora- de flesta 0,5–0,6 m. Några enstaka stenar hade mer långsmal form. I den NV delen saknades klumpstenar och i ”luckan” låg några 0,15–0,25 m stora stenar.

1299 Stenpackning
Över:
Under:
Ligger väster om och upp mot berghäll. Blandat stenmaterial, 0,15–0,40 m. Omgiven av tjockt, luckert jordlager. Ett lager sten längst upp mot hallens östra del och fler lager längre åt V. Eftersom stenstorleken varierar ligger stenen i en till tre nivåer. Ev. som utfyllnad för att jämna till berget men karaktären på det skiljde sig åt från utfyllnaderna strax norr om, 977 mfl.. Lösare fyllning och glesare packning, inte lika vällagd.

1300 Lager
Tillhör: 1554
Över: 1219, 1301
Under:
Samma som: 1253
0,05 m djup och flack, rektangulär i plan. Fyllning av lerig silt med inslag av småsten, främst diam. på 0,05 - 0,1 m. Däribland skärvig och skörbränd sten. Löper under kantkedjorna. Samma som mittfackets 1253. Där saknas dock skärvsten. Smälter troligen ihop med ett gråaktig t kulturlager utanför kantkedjorna. I lagret hittades spridda fragment bränt ben, där de artbedömbara kom från människa, F331, adultus (18–44 år), människa?, F333 och F334. Även F332 kunde bedömas vara människa?, och hittades i lagret norr om den överliggade gravstrukturen A1554. Även en bit keramik, F91, hittades i den östra delen under 1554.

1301 Stenpackning
Över:
Under: 1300
I stenpackningen ingår: 1302–1308
Stenpackning strax NV om nordligaste stensättningen A1554. 1,4 x 1 m i plan och ca 0,3 m tjock. En rund samling flata stenar med en rund placerad uppe på. ser ut att vara skadad i SV hörnet. Första lagret under stenarna var brun och humös, kändes nyare. Under detta en betydligt hårdare packad silt, flammig i ljust grå och ljusbrunt. I det gråare fanns inslag av kolfnyk. Nån skörbränd sten.
I lagret hittades ett fragment bränt ben, F384.

1310 Stenlyft
Tillhör: 1554
Över: 1300
Under
0,35 x 0,27 m i plan och 0,07 m djup fyllning av gråbrun silt. Troligen stenlyft, med sten i fyllningen.

1311 Stenlyft
Över: 1300
Under:

0,2 x 0,15 m i plan och 0,05 m djup. Fyllning av gråbrun silt.

1312 Stenlyft
Över: 1300
Under:
0,36 x 0,3 m i plan och 0,08 m djup. Fyllning av gråbrun silt. Stenlyft eller annan försänkning, kanske stolphål. Med mindre stenar och något kolfragment i fyllningen.

1313 Sten
Tillhör: 1556
Över: 1252
Under:
Samma som: 1330
Flat sten ställd på högkant i kanten av nedgrävning 1330.

1314 Sten
Tillhör: 1554
Över:
Under: 1254
0,35 x 0,32 x 0,04 m stor flat lockhäll till ben- dock keramikkonc. 1254. Br.ben och keramik fanns även ovanpå hällen. Kringgärdad av kantställda stenar.

1315–1318 Sten kring lockhäll
Tillhör: 1554
Över:
Under: 1254
Sten kring lockhäll för 1254.

1319 Lager
Tillhör: 1320
Över: 1080
Under: 1323
Brun lätt humös siltig sand. Låg centralt mellan och delvis under storstenspackningen 1080. Särskiljer sig från den beiga silten vid 1321 och tolkade underliggande 1323. Här fanns även rötter. Kan röra sig om en yngre fas. I lagret påträffades tre bitar glättad keramik av äldre järnålders-karaktär, F92, och en kärna i porfyr, F513.

1320 Stensättning
Samlingskontext för stensättning. I stensättningen ingår kontexterna 985, 1007, 1080, 1081, 1133, 1319, 1321, 1323–1329, 1355, 1463, 1464, 1570.
5,8 x 6,3 m stor och ca 0,4 m hög, rund, stensättning med kantkedja.
I renslagret till stensättningen 1320 hittades två bitar glättad keramik, F80 och F96, av ÄJÅ-karaktär och F580, ett porfyravslag.
FU-datering av skalkorn i bottenlagret, 1210–1000 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma).
Överst 985, småstenspackning som ett bräm runt, speciellt tydlig i öst, norr och söder. Centralt i mitten fanns storstenspackningen 1080 kopplad till lager 1319, var humöst men ev. pga en stubbe. En del av 1080 stack ned i 1323, vissa av stenarna mättes in separat. Under kom 1323, en stenpackning i två nivåer + beigeaktigt siltlager utan egen kontext.
Under kommer centralt 1355, ett mörkare lager i grund nedgrävning alternativt försänkning, innehöll keramik och ytterst få ben.
Under 1323 kommer även 1464, 1355 ligger på 1464. Stenen 1324 som hör till 1323 låg direkt på 1464, precis intill 1355, men inget av den mörkare jorden i 1355 syntes under stenen.
Under 1464 finns antingen berghällen eller med 1463 mellan detta (1464) och hällen.
I den sydöstra delen saknades lager 1464.

1321 Stenpackning
Tillhör: 1320
Över: 985
Under: 1323
0,15 m djup packning med sten mellan 0,08 och 0,15 m i storlek. Ligger i enbart i en nivå i ett lager av beige silt. Enstaka något skärviga. I norra änden av stenpackningen hittades två porfyravslag, F512 och F527.

1322 Kokgrop
Tillhör: 1556
Över: 1252
Under:
0,5 x 0,45 m i plan och 0,25 m djup. Oval kokgrop placerad i en klippskreva med en fyllning av gråbrun silt med skärvig och skörbränd sten, ca 0,04–0,2 m stora (majoriteten 0,1m). Täckt av ett kompakt grått siltigt lager med skärvsten, A1252. Då fyllningen är likartad som 1330, bedöms de stratigrafiskt lika.
I anläggningen hittades ett bränt kraniefragment, F385, troligen mänskligt, en bit bränd lera, F158, och ett avslag i sydskandinavisk flinta, F563.

1323 Stenpackning
Tillhör: 1320
Över: 1319, 1321
Under: 1355, 1570
5,6 x 5,3 m i plan och ca 0,2 m tjock. Sten mellan 0,15–0,3 m stora, ligger i ett beigt siltlager. Centralt finns ett område med större sten som sticker ner vid ytan 1080, centralt finns även en mörkare kontext. Enstaka av stenen är skärviga. Stenen i lagret ligger i ca 2 nivåer. Under kommer i söder ett beige silt lager, i norr ett mörkare gråaktigt silt lager.
I stenpackningen hittades en mindre mängd brända benfragment, F336, där några kunde bedömas som människa? Där påträffades också nio keramikbitar där huvuddelen var glättad och alla av äldre järnålderskaraktär, F68, F96-F100, samt 18 porfyravslag, F516, F517, F518, F520, F523, F526, F530, F534 och F514 där sju avslag fanns inom ett ca 1,5 m stort område. Det hittades även ett avslag i kvartsit, F524, och sydskandinavisk flinta, F521.

1324–1328 Sten
Större sten i samma nivå som 1323 i ytan vid 1080

1329 Sten, avlång, rest?
Under:
Över:
Samma som: 1321
Avlång trekantig sten, skulle kunna varit rest. I nivå med 1321 inom 1080.

1330 Nedgrävning
Över: 1252
Under:
Samma som: 1322
0,4 x 0,3 m stor och 0,15 m djup oval, skålformad nedgrävning i direkt anslutning till kokgrop i väster. Samma typ av gråaktiga siltfyllning, men mindre andel skärvsten. I sydvästra kanten har en flat stenskiva ställts ned.

1343 Stenpackning
Över: 987
Under: 1354
I stenpackningen ingår: 1344–1350
I ytan tätt lagd 0,6 x 0,5 m stor stenpackning. Låg direkt på det gråaktiga kulturlagret under.
I stenpackningen hittades ett fragment bränt ben, F386, bedömt som människa?

1351 Fyndområde
Tillhör: 1554
Över:
Under:
Samma som: 1254, 1218
Fyndområde för brända ben, koncentrerade kring 1254, gropen under lockhällen, men ej ingående i den. Ungefärlig utbredning. Främst från botten av packning 1272 och 1300.
I fyndområdet fanns 17 g brända ben, där de som kunde artbestämmas bedömdes tillhöra människa, senilis (>50år).

1352 Fyndområde
Tillhör: 1554
Över:
Under:
Samma som: 1254, 1351
Fynd från keramikärlet i 1254, bitar omkring och under lockhällen.
I området hittades 35,4 g brända ben, F349, av vilka de bedömbara var mänskliga, senilis (>50). Från urnan fanns också 34 bitar rabbad keramik av yngre bronsålder-äldre järnålderskaraktär, F141.
Ben från kärlet ^{14}C-daterat till 810–773 f.Kr. (95,1% 2 cal. Sigma, prov 67507)

1353 Lager
Över:
Under:
Lager av ljusbrun silt, med något humöst inslag. Tolkas som naturlig avsatt. Renslager
I lagret hittades ett kvartsavslag, F559, och en bipolär kärna i sydskandinavisk flinta.

1354 Lager
Över: 1310–1312, 1343, 1371, 1422, 1447
Under:
7 x 1 m långt i N-S och 0,2 m djup. Lager av grå, fet, silt blandad med skärvsten och andra stenar. Överlagras av kantkedjorna. Men även partivis upp mot dem. Som mest ca 0,2 m djupt. Oregelbundet till formen. Den nordligaste delen mer brunaktig till sin karaktär, möjligen ett äldre och undre skikt finns här. Har troligen skapats för att fylla ut svacka i berghällen och ge underlag till kantkedjorna.
I lagret hittades spridda brända ben av vilka några kunde bedömas vara mänskliga, F340, adultus (18–44 år) vilken hittades under en kantkedjesten och F341, F339 vilken bedömdes som människa? Samt F387. I lagret fanns även keramikbitar, de två glättade i F104, av äldre järnålderskaraktär, F105 en bit stridsyxekeramik med rullstämpel och den glättade F106. Med undantag av F340 så hittade alla ben i lagret under den norra stenpackningen 1371.
F341 ^{14}C-daterades till 828–753 f.Kr. (90,9%), 828–592 f.Kr (95,4%, 2 cal. Sigma, prov 69477), men är inmätt med relation till lager 1253.

1355 Lager

Tillhör: 1320
Över: 1323
Under: 1464
1,05 x 0,95 m stor och 0,1 m djup liten nedgrävning alternativt försänkning centralt i A 1320. Fyllningen bestod av grusig och sandig mörkt gråbrun silt samt troligtvis sot. Inblandat i fyllningen fanns en del småsten varav en del var skärviga. Över och nedtryckt i fyllningen fanns stenar hörande till stenpackningen 1323, ca 0,15–0,35 m stora. Speciellt i södra halvan fanns keramik och delar av dem såg ut att sitta nedkilade längs med stenar i stenpackningen. Materialet sållades men väldigt lite ben hittades. Benen var väldigt små och några av dem för små för att ta in. Tolkas ändå som en central gravgömma med en kruka. Stenarna kan medvetet ha lagts på för att krossa kärlet? Skärvor verkade dock mest ligga utspridda så kärlet kanske inte var helt när det hamnade där.
I lagret hittades mycket små fragment brända ben, F337, av vilka de bedömbara var mänskliga. Keramiken, F139, var 35 bitar glättad keramik av förromersk järnålders-karaktär, med stora likheter med F140 i stensättning A976. I lagret fanns även två porfyravslag, F515 och F531, ett avslag i kvartsit, F531, och ett splitter i sydskandinavisk flinta, F525.

1371 Stenpackning

Över: 1571
Under: 1354
I stenpackningen ingår: 1407–1425. 1422 tydligt bearbetad
Stensamling längst i norr, 2,8 x 1,8 m. Halvcirkelformad, stenarna i huvudsak 0,2–0,4 m stora, men större och mindre förekommer.
I det glesa stenlagret fanns sju fragment bränt ben där de som kunde artbedömas tillhörde människa, F343 och F344, människa?, F342, och däggdjur, F345. I lagret fanns också en bit glättad keramik, F107, en slip/malsten, F756, en möjlig knacksten i bergart, F752, två avslag i kvartsit, F542 och F558, och ett avfallsfragment i porfyr, F581. Även F332 hittades under stenpackning A1371, men i lager 1300, och kan föras hit.

1422 Bearbetad sten

Över
Under:
Samma som: 1371
En större sten i stenpackningen, med tydliga slagspår i sin övre kant. Kvartsit av bra kvalité.

1430 Malsten/underliggare

Tillhör: 940
Över: 974
Under: 975
En större underliggare som påträffades nedåtvänt i botten av stensättningen. Också inmätt som fynd F757.

1438 Stenpackning

Tillhör: 940
Över: 975
Under: 1508
I stenpackningen ingår: 949, 951, 1368, 1370, 1439–1446, 1511
1,5 x 1 m stor och 0,2 m tjock stensamling mot stensättningens kantkedja. Ligger på samma nivå som kantkedjan, med undantag av två stenar -den stora centrala och en större SSÖ om den. De låg djupare ned i den beigebruna silten. Ett större spetsigt block, ca 0,8 x 0,5 m omgivet av mindre sten, ca 0,15 - 0,3 m stora. Området kring, och mellan, stenarna var befängt med keramikbitar. Till synes på en yta som framkom vid rensning av anläggningen, men även djupare ned, minst 0,15 m, i silten på vilken huvuddelen av stenarna låg. Huvuddelen av stenarna föreföll även ligga på kulturlagret 1508, även om detta också har mörkare och fetare fläckar mellan 1438 och hällen väster om den samme vilka ger ett yngre intryck. Under stenarna i anläggningen finns mycket sten av mindre kaliber, upp till 0,1 m. Direkt söder om anläggningen fanns spår av en äldre stubbe, möjligen samtida med anläggningen då den ligger på en delvis djupare nivå, täcktes av kulturlagret och saknade humöst inslag, samt innehöll keramikbitar och avslag.
Tolkningen är att stenpackningen byggts på i två omgångar, en som föregått stensättning A940, och en som tillkommit efter att den byggts.
Stenpackningen innehöll förhållandevis mycket keramikfragment av varierande karaktär och ålder.

F108, glättad keramik av bronsålderskaraktär, F109 och F113 i N-teknik, glättad och av äldre bronsålderskaraktär, F110-F112, F150 glättade och av äldre bronsålderskaraktär, F175 och F176 glättad och av yngre bronsålder-äldre järnålders-karaktär, samt F179, tre bitar av tidigneolitisk-mellanneolitisk karaktär.

1447 Stenpackning

Över: 1571
Under: 1354
I stenpackningen ingår: 1448–1462
Glesare stenpackning väster om norra stensättningen A1554. 2,8 x 1,2 m stor, ca 0,2 m tjock. Stenarna i huvudsak ca 0,2–0,3 m stora. Vilar nästan på hällen, ett tunn silt lager emellan. Fyllningen är mörkare i anläggningen än fyllningen på insidan av intilliggande kantkedjan, A1272, mörkt brunsvart med några inslag av ljusare grå fläckar. Skärvstenar i fyllningen. I mitten av anläggningen är fyllningen något ljusare, ljust gråbrun med enstaka kolfnyk.
I anläggningen hittades två fragment bränt ben, F388, ett som kunde artbestämmas till människa? och ett till däggdjur?

1463 Lager

Tillhör: 1320
Över: 1464
Under:

0,05 m djup, Beige

Ljus silt bitvis lätt flammig, tolkas som bottenlager, spritt med sten. Möjligen är detta ett mer ursprungligt marklager. Tolkas även ligga under kantstenen vilket är speciellt tydligt i den södra delen där hällen dippar ner och kantstenen ligger lagda i upp till ca 0,10 m tjock horisont innan hällen, vid kantstenen finns även mindre sten som stagat upp. Lager finns även i de sprickor som finns på hällen.
I lagret hittades två bitar keramik, F93 och F95, båda glättade och av äldre järnålderskaraktär.

1464 Lager

Tillhör: 1320
Över: 1355
Under: 1463
Samma som: 1253, 1300, 1507
Grå något sotigt lager, 0,03 m djupt med inslag av skärvsten. Fortsätter utanför stensättningen i norr.
I lagret hittades ca 12 fragment bränt ben, F335 och F338, bland vilka ben från människa? kunde artbedömas. I lagret hittades två bitar keramik, F67 av äldre järnålderskaraktär, och F94 vilken hittades under en kantkedjesten. I lagret fanns även ett avslag i porfyr, F528, och en avslagsskrapa i sydskandinavisk flinta, F519.
F335 (gamla F535) är ^{14}C-daterat till 794–518 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma, prov 69473).

1481 Stenrad

Över:
Under: 1300
Samma nivå som: 1084
I stenpackningen ingår: 1477–1480, 1482
1,2 m lång stenrad, vilken sträcker sig i sydöstlig vinkel från stensättning A1555: sydöstliga kantkedjehörnet. Stenarna ca 0,3–0,4 m stora. I nära rät vinkel mot stenraden A1385.

1483 Stenpackning

Över: 1086
Under: 1507
I stenpackningen ingår: 1484–1491
En trekantig mindre, ca 0,6 x 0,5 m stor stenpackning under 1086 med naturstenar 0,12–0,20 m. Mellan dessa gråbrun sandig silt. Under kom gul morän och berghällen.
I stenpackningen hittades ett fragment bränt ben, F376, bedömt vara mänskligt, och två bitar porfyravslag, F562.

1492 Stolphål

Över: 1086
Under:
Ett stenskott 0,4 x 0,3 m stort och 0,2 m djupt stolphål nedgrävt mot berghällen. I väst stenskott med eldpåverkad sten, 0,9–0,12m. Oval i plan och skålad i profil, med något flack botten mot berghällen. Fyllningen består av grå silt, med enstaka kol.

1493 Lager
Över: 1570
Under:
0,2 m djup lätt flammig och lätt humös mörk silt, spritt med enstaka sten. Några skärviga. Går in under stensättningen 1320, kantkedjan A1570 och stenpackningen 1323 och ligger in i hällskreva och fortsätter utanför. Varierande tjock.
I lagret hittade ett bränt benfragment som kunde artbestämmas till människa?, F389, och ett som bedömdes som människa, F390. Där fanns även ett porfyravslag, F560.

1494 Sotfläck
Över: 1323
Under: 1253?
Svart fläck mellan och halvvägs under kantkedjorna för anläggningarna på båda sidor. Möjligen även under lager 1253.

1495 Lager
Över:
Under:
Samma som: 1507
I stensamlingen i lagret ingår: 1496–1498
Oregelbundet lager under stenpackning, med oklar utbredning. lagret är flammig gråbrun silt med enstaka kol, och innehåller en stensamling.
I lagret hittades bränt ben, F377, vilket bedömdes som människa?, och F378.

1504 Stolphål
Tillhör: 940
Över: 975
Under: 1507
0,45 x 0,4 m i plan och, 0,25 m djupt. I stenskoningen ingår: 1499, 1500, 1505, 1506. Ligger i botten av stensättningen, under kantkedjans nivå. I kanten av hårt packat stråk med skärvsten och mindre sten, vilket löper under kantkedjan. Hör möjligen ihop med strukturen utanför. Stenskoning av större avlånga stenar lagda i rektangel den största 0,3 x 0,12 x 0,12. Fyllning av beigegrå lerig silt som avviker från omgivningens ljusare silt. Fläckvis tätt med småstenar innanför mörkfärgningens kant. Troligen ett stolphål.

1507 Lager
Över: 1504
Under:
6 x 2 m i plan och 0,2 m djupt gråflammigt lager med fläckvis tätt skärv- och skörbränd sten, ibland innehållande större stenar och stenpackning. Speciellt i syd intill, och under kantkedjorna. Har föregått gravarna, men i ytan finns troligen också avsatt kulturlager efter att gravarna byggts.

1508 Lager
Över: 1438
Under: 1509, 1510
Samma som: 1507, 1525
6,5 x 3 m i plan och, 0,2 m djup. Ljusbrun till mörkt gråbrun silt. Utsträckt lager längs berghäll och kring stensamling 1438, möjligen också under. Ljusbrun till mörkt gråbrun och fet silt blandad med skärvig och skörbränd sten av mindre storlek, samt mindre kolfragment. Tolkas som kulturlager vilket föregått gravarna. Inslag av avslag och keramik. Går inte att skilja från lagret kring 1438 alternativt är det samma. Dock är lagret kring1438 relativt ljusbrunt. I lagret fanns ett par mörka fläckar, en hade mörkt brun röd fyllning och låg direkt på hällen, fynd av flinta. strax norr om denna fanns en större fläck (A1525) med ljusare gråsvart fyllning som var fet och mycket hårt packad, under den kom ett ljusare lager. Lagret har troligen två tidshorisonter, en ljusare av brunbeige silt vilken bl.a. återfinns under 1438 och förefaller äldre och en av flammigare karaktär vilken innehåller mer skärvsten och de mörkare fläckarna vilken tycks yngre. Berghällen lagret ligger på i väst har en hylla på vilken det yngre lagret ligger solo medan nedanför hyllan ligger det ljusare och sandigare lagret med huvuddelen av keramiken. I lagret hittades flera fynd, dels längs med den uppstickande berghällen i nordväst och framför stenpackningen A1438. Längs hällen hittades två bitar keramik, F114, glättad och av äldre bronsålderskaraktär, samt lik F113, och F115 i N-teknik och av äldre järnålderskaraktär. Där fanns även två slipade avslag i sydskandinavisk flinta, F548 och F550, ett avslag med en grov retusch i porfyr, F561, och F554 ett avslag i porfyr. Framför stenpackning A1438 hittades tre glättade bitar keramik av bronsålderskaraktär, F116 och

F117, ett glättat fragment av äldre bronsålderskaraktär, F118, en bit stridsyxekeramik med kamstämpel i flera rader av mellanneolitisk karaktär, F149, fem bitar glättad keramik av tidig-mellanneolitisk-karaktär, F166, F169, F170, F178, samt F177 en bit trattbägarekeramik i N-teknik och av tidig- mellanneolitisk-karaktär. Där fanns även ett eggfragment av en flintskrapa, F539.

1509 Nedgrävning

Tillhör:
Över: 1508
Under:
0,9 x 0,15 m i plan, 0,08 m djup med U-formad profil. Mindre ränna utmed västra sidan av stensamling 1438 och söder om denna vidgas till en större oregelbunden svartgrå fläck. Ger intryck av att vara spår av en mycket gammal stubbe. I och utanför den centrala fläcken finns ett större antal keramikbitar. Ligger i orangebeige silt. Tycks ligga i lager 1508 hällregn. Har inslag av keramik och avslag i son fyllning. Se även beskrivningen för 1438. När den snittas visade det sig att den hade väldigt tydlig skålformad profil, dvs inte som en stubbe. möjligen djurgång? I nedgrävningens fyllning hittades sex bitar glättad keramik av äldre bronsålderskaraktär, F119-F123, där F122 var tillverkad i tydlig N-teknik. Där fanns även ett möjligt porfyravslag, F577.

1510 Stenpackning

Tillhör:
Över: 1508
Under:
Ca 2 x 0,2–1 m stor och ca 0,45 m djup stenpackning vilken fyller ut en trekantig skreva i berghällen. Stenstorlek ca 0,1–0,5 m. Fyllningen var fet och mörkt brunsvart silt. Stenpackningen tunnar ut mot lager A1508. I stenpackningen hittades ett flintavslag, F641.

1525 Lager

Över:
Under:
Samma som: 1508
1,3 x 0,7 m i plan och 0,15 m djup. Mörk fläck i lager 1508. fyllningen var mycket hårt packad fet silt.

1530–1532 Tydlig berghäll

1554 Grav

Samlingsnamn för graven i den norra stenramen.
4,4 x 2,5 m stor och ca 0,4 m hög rektangulär stensättning med kantkedja.
Norra facket: rektangulärt flack omgärdat av kantkedja, vilken i norra delen är något skadad. I botten finns berghällen, vilken lutar ned åt öster och lätt åt norr. I östra kanten har en svacka i hallen fyllts ut med stenpackning så att kantkedjan kan vila plant. Underst mot hällen ett ljusbrunt moränlager med inslag av småsten. I dess yta några stenlyft. Ovanpå det ett tunt gråaktigt lager som mellanhorisont, 1300, samma fann i mellanfacket. Ovanpå det en stenpackning i två lager, 1272 under och tätare lagd och 1218 det övre. Lagren var tunnare i västra halvan där hällen var högre. I 1218 och mellan stenlager fanns brända ben rikligt strösslade. I undre stenlager, och även under det fanns oxå ben, men mycket färre. I västra halvan färre ben, med viss koncentration mot mitten. På samma sätt förekom keramikfragment. Intill den södra kantkedjan i mitten, fanns ett keramikkärl, med brända ben, a1254, deponerat i en stencirkel, under en lockhäll, och markerat med en mindre kantställd flat sten. Stenpackningen vilar upp mot kantkedjestenarna, men det undre gråktiga lagret, vilket innehöll spridda mindre skärvstenar och kolfnyk gick dock under kantkedjan i söder. Lagren är tillsammans som mest ca 0,4 m tjockt.

1555 Grav

Övergripande namn för graven i ”mittfacket”, den centrala stenramen.
F132, 17 bottenbitar av YBÅ/ÄJÅ-karaktär utanför kantkedjan, A1275, till grav 1555. Intill keramiken hittades även ett porfyravslag, F544. Öster om samma grav hittades F131 en bit keramik av ÄJÅ-karaktär

1556 Område, inklämt i söder

Samlingsnamn för området inkilat mellan de runda stensättningarna i söder.

1557 Område, östra kanten
Samlingsnamn för området inkilat mellan stensättningarna i den centrala delen och på den östra sidan om den större stensättningen.

1567 Kantkedja i stensättning 940
Tillhör: 940
Över: 974, 1083
Under: 975
I kantkedjan ingår: 943–948, 950, 952–973
Flera av stenarna i kantkedjan har stabiliserats av småsten som trycks under dem. Stenen har lagts på en avrensad markhorisont. Ligger inte direkt mot stenhällen.

1568 Kantkedja
Över:
Under: 1078
I kantkedjan ingår: 1152–1162, 1164, 1168, 1169, 1173, 1174, 1178, 1180 -står på högkant och är 0,35 x 0,4 x 0,55 m stor, 1181, 1182
Yngre kantkedja: 1163, 1165–1167, 1170, 1171 och 1172 saknar underliggande 1083, 1175–1177, 1179
Kantkedja till stensättning A976. Kraftigare i den västra delen och något mindre i den östra där den delvis löper upp på berg i dagen.

1569 Kantkedja
Över:
Under:
Samma som: 1259
I stenraden ingår: A1187–1192, 1260
Kantkedja till A1183 m.fl.

1570 Kantkedja
Över:
Under: 1463
I kantkedjan ingår: 1381–1406, 1431–1437
Samlingskontext för kantkedjestenarna i A1320.

1571 Utrasad kantkedja
Över
Under: 1301, 1371
Delar av kantkedjan A1219 i grav 1554 som tycks ha fallit nedför hällen eller ned i den norra stenpackningen. Det kan i något fall även vara stenar från den undre packningen som blivit omrörda.

Anläggningar utanför gravarna

1054 Grop
1,6 x 0,5, 0,15 m djup, Skålformad, gråbrun silt, Avlång grop med en handfull stenar upp till 0.15 m i storlek, varav några skärviga. Inga fynd.

1055 Grop

1056 Stolphål
0,4 x 0,3 m i plan och 0,12 m djup. Skålformad profil med fyllning av gråbrun silt

1309 Härd
1,6x1,2 m i plan och 0,2 m djup. Härd som framkom i ett testschakt. Befann sig 0,35 m under grästorven. Låg på ett gult sterilt lager. Innehöll tätt med sten, 0,10–0,30 m stora, varav en del var skärviga, kring och under fanns ett mörkgrått, soligt och sandig siltlager. Utbredningen i norr och söder är okänd, anläggningen kan ha varit mer rund.

Krönröse 317

Kontexter

315 Översta renslagret. Humöst

Vid den första rensningen hittades sex stenfynd främst direkt utanför sydöstra kanten an röset. Fem avslag, ett i flinta, F41, ett slipat i sydskandinavisk flinta, F726, och tre i porfyr, F731och F648, samt en bipolär kärna i sydskandinavisk flinta, F700. F648 hittades dock intill den norra delen av kantkedjan.

317 Röse. Generell inmätning.

Över 315

320 Sten i kantkedja

Över:
Under: 315
1,3x0,8x0,5 m stor sten, delvis ovanpå kantkedja. Sent tillkommen, delvis på humöst material.

322 Område, svacka

Över: 315
Under: 397
Samma som: 324, 324
2,8 x 1,5 m stor och 0,4 m djup svacka i stenpackningen.

323 Område, svacka i stenpackningen

Över: 315
Under: 397
Ca 1 x 1 m stor i plan.

324 Område, förhöjning i packningen

Över: 315
Under: 397
5 x 3,5 m stor i plan och 0,3 m hög, Förhöjning i stenpackningen, delvis större stenmaterial, 0,4–0,7 m. Stenmaterialet skiljer sig från omliggande sten. En mindre, upphöjd, plattform, med större stenar i kanterna och svackor utanför sina kanter (K322 och 323). Överst i rösets packning.

325 Sand-stenlager, delvis skärvsten

Över: 315
Under: 629
1,9 x 0,7 m stor och 0,22 m djup. Packning med mindre stenar, 0,05–0,15 m. Var delvis skörbrända. Låg mellan kantkedja och rest sten i röset. I plan såg det ut som ett lager med skärvig sten, 0,05–0,15 m stora varvat med vissa stenar, 0,10–0,25 m som inte verkade värmepåverkade. En del av dessa hör troligen till rösefyllningen i 317, antingen stenlager 629 eller lagret som kommer under det (var inte inmätt än). I sydöstra kanten fanns en större sten som såg rest ut, A 628. Stenen hade trekantig form, var 0,60 m hög och basen 0,60 m bred. En profil grävdes genom det skärviga lagret, samt vidare ner genom sandlagret som kom under det. 1 innehöll den skärviga stenen, och smulor av sten tillsammans med lucker sand. Under detta fanns 2, ett gulbrunt mer kompakt sandlager, detta innehöll även en del sten, 0,10–0,20 m stora och ganska tätt packade (sten hörande till röset) och under delar av detta kom 3, ett liknande lager men mörkare. Detta syntes endast i den västra delen av den undersökta delen. Tolkningen är att ett lager med skärvig sten har lagts mellan två stenrader i rösets kant, framför den resta stenen. Inga fynd gjordes vid undersökningen.

333 Stensamling

Över: 315
Under: 352
1,8x1,4 m stor. Fem större stenar, 0,3–0,6 m stora som låg över den översta stenpackningen i röse 317, två av dem låg ovanpå kantstenar.

334 Kantkedja

Över: 803
Under: 825
Kantkedja i röse 317. Varierande typ av sten. Dock är de alla större och utmärkande i jämförelse med stenarna i stenpackningarna innanför. I den södra och sydöstra delen tycks den yttre kantkedjan saknas. Den yttre kantkedjan är konstruerad av i huvudsak avlånga stenar lagda med långsidorna mot röset, ca 1 x 0,6 - 0,6 - 0,4 m stora. Men större finns också. Eller så är stenarna rundare block, ca 0,7 x 0,7 m

stora. En av de större stenarna i kantkedjans sydöstra sida, K403, vilken är ca 1x1x1 m stor är sprucken i två delar. På väster sida finns en motsvarande stor sten, K441, vilken också är sprucken i två delar och som ligger som en bro mellan den yttre och den inre kantkedjan.
Undre stenpackningen ligger upp mot denna, se foto 2176 t.ex.
Stenarna K335, 337, 338, 339, 340, 402–408, 430–440, 443–460, 706, 711–717, 720, 722, 727, 729, 731, 734, 735, 737.

341 Sten
Över 803
Under
Lika med 818
Större sten som ingår i samlingen större stenar K818.

352 Stenpackning, översta stenlagret i röset
Över: 333
Under: 397
Samma som: 322, 323, 324
Det översta stenlagret i röset. Något högre i mitten kring sänkan. Planare i södra sidan, välvd mer i norr där den sluttar nedåt i linje med den inre stencirkeln och tunnas ut mot den yttre kantkedjan. Då packningen är koncentrerad innanför den inre stencirkeln får röset ett smalare brätte, ca 1 m brett, mellan yttre och inre kantkedjan. Stenmaterialet i huvudsak ca 0,2 x 0,2 m till 0,4 x 0,3 m stor natursten. Större och mindre stenar ligger spritt. Mindre inslag av skärvig och skörbränd sten.

395 Område, svacka
Över: 352
Under: 400
Samma som 397
0,7 x 0,7 m i plan.

396 Område, svacka
Över: 352
Under: 400
Samma som 397
0,6 x 0,6 m i plan.

397 Stenlager 2
Över 352
Under 400
Samma som: 395, 396
Packning av mindre stenar. Stenar i storleken 0,1–0,33 m, några större. Möjligen enstaka stenar 0,5–0,7 m som ev kan höra till det undre laget. Stenpackningen är luftig och saknar jord. Flyter ut mot rösets kanter där lagret inte är lika tydligt. I rösets västra del är stenarna något större än i östra halvan.
Fynd: I lagret hittades en nyckel från senare tid, ej tillvaratagen.

400 Stenlager 3
Över: 397
Under: 427
Tredje stenlagret i röse 317. Stenmaterialet skilde sig inte från de två ovanliggande lagren men innehöll mer blandad stenstorlek med stenar från 0,10 -0,50 m. Ingen jordfyllning.
Fynd: i lagret hittades ett metallfynd från senare tid, F81, en militärknapp.

403 Sten, möjligen bro mellan kantkedjor.
Över: 803
Under: 823
Samma som 334
1x1 m stor. Sprucken i två delar.
Större sten i kantkedjan. Sprucken precis som stenen i den västra sidan. Om den yttre kantkedjan är skadad här motsvarar denna sten den liknande spruckna stenen i mellan kantkedjorna i väst, K441.

427 Stenlager 4
Över: 400
Under: 428, 463, 464, 465, 473, 521, 523, 532, 630
Fjärde stenpackningslagret att tas bort. En blandning av större och mindre stenar, mindre inslag av bränd sten. Huvuddelen ca 0,4 x 0,3 m. Inslag av silt mellan stenarna i kanterna. Ovanpå kantkedja och större sten.
Fynd: I lagret hittades rester från senare aktivitet, bl.a. en mindre metallhink, troligen militärt matkärl, med smält tenn eller bly i botten, samt en laddram

för mauser, inte tillvaratagna. Där fanns också fyra avslag, F665 i flinta, 666 och 712 i sydskandinavisk flinta och F697 i kvartsit. F665 och F666 i den sydöstra kantkedjan. F712 i den sydvästra kantkedjan och de övriga i ett centralt stråk från NNÖ-mitten.

428 Sten, skålgropar

Över 427
Under
0,57 x 0,42 x 0,22 m stor, ca 82 kg
Flat sten med ytan täckt av skålgropar också inmätt som F759. Minst 23 skålgropar. På stenen finns ytterligare tre osäkra fördjupningar som kan vara naturlig vittring. Den största skålgropen är 70 mm i diameter och 20 mm djup. Den minsta är 30 mm i diameter och 5 mm djup. Ligger på det norra centrala fyndklustret.

441 Sten, bro mellan kantkedjor

Över: 522
Under: 549
1,1x0,7x0,4 m stor flat rosa sten mellan inre och yttre kantkedja. Sprucken i två delar. Har en motsvarande sten i SÖ av kantkedjan, K403, som också är avvikande stor och troligen legat mellan kantkedjorna.

442 Sten i inre kantkedja

Samma som 631

455 Sten i stensamling

Över: 803
Under:
Samma som 818
Större sten i samling av större stenar i kluster 818.

463 Vällagt stenstråk innanför inre kantkedja

Över: 427
Under: 522
Stråk, eller brätte, med större vällagda stenar innanför, och ibland ingående i den inre kantkedjan, K631. Huvuddelen ca 0,4 m i diameter. Större finns. Framkom när stenpackning 427 togs bort. Stenarna avvek genom sin storlek tydligt från stenpackningen av främst mindre stenar som täckte dem. I stråket ingår troligen delar av de inre kantkedjorna, och i rösets norra och nordvästra del var stenarna en del av en närmast terrassering vilken tycks ha haft som funktion att plana ut rösets yta, då marken sluttar mot norr. Fallhöjden på terrassen där 3–4 rader sten vilar på varandra är ca 0,6 m på under en m.
I stråket ingår 488–491, 495–497, 499–518, 525–527.

464 Stensamling

Över: 427
Under: 522
Central samling av större stenar som frilades helt när stenpackning 427 tagits bort. Huvudsakligt 0,5 x 0,4 m stora. Ett mycket större närmast äggformat block, K465, ca 1,1 x 0,75 x 0,6, låg i södra ändan av samlingen. Norr om den fanns stencirkeln K473, och intill den skålgropsblocket K428, samt underliggaren 521
I samlingen ingår 465–472, 484–491

465 Större, äggformad sten

Över: 427
Under: 522
Samma som 464
Ca 1,1 x 0,75 x 0,6 m stor.

473 Stencirkel

Över 427
Under: 531
Samling större stenar i cirkel, ca 0,4 m i diameter. På samma plats som norra centrala fyndklustret. Var byggd norr om och i kontakt med en större flat sten med platt yta, mot vilken stenarna i den här kontexten var byggda.
I samlingen ingår 474 - 482

521 Sten, underliggare

Över: 427
Under: 522
Underliggare, 0,55 x 0,29 x 0,2 m stor, också inmätt som F758.

522 Stenlager 5

Över: 428, 463, 464, 465, 523, 521, 531, 532,
Under: 441, 549
Femte stenlagret, blandad stenstorlek, 0,1–0,6 m, majoriteten 0,3–0,5 m. Skålgropsblocket 428 låg i

lagret, liksom underliggaren 521. Den centrala stenkoncentrationen 464 låg ovanpå, liksom 463, packning med större sten längs med kanten. Stenpackningen låg under stråket med större sten, 464. I ytan av lagret låg skålgropsstenen. Stenpackningen var likartad de tidigare, men mängden silt mellan stenarna mot kanterna blir större. Centralt fanns flera avlånga flata stenar som lutade inåt.
Fynd: I lagret påträffades både några modernare fynd och fyra förhistoriska. De förhistoriska utgjordes av skålgropstenen L428/F759 underliggaren L521/F758. Fynden utgjordes av sten, slip- eller malstenen F760, F751 en glättsten/malsten/slipsten, ett avslag i porfyr F654, samt ett slaggfynd, F493. Med undantag av F654 som hittades i kantkedjans södra del hittades de centralt i den östra halvan av röset.
Modernare fynd utgjordes av fem tomhylsor, varav flera exploderat och fyra små nitar till ett uppenbart bränt klädesplagg samlade i ett område med kolfragment som sipprat ned mellan stenarna. De fynden tillvaratogs inte. Här dyker fynd upp i centrala fyndklustret.

523 Sten, avvikande stor
Över: 427
Under: 522
Avvikande stor sten ovanpå packning 522. Ligger också på det centrala östra fyndklustret.

531 Sten, avvikande stor häll
Över 473
Under 522
Stor trekantig och platt häll. Låg i stenpackning 522, på samma nivå som skålgropsblocket. Stencirkel 473 låg delvis byggd mot kanten och ovanpå denna.

532 Område, rester av modern härd
Över 427
Samma som 522
Område med mycket kol. Nedfiltrerade rester av modernare härd. I kolet påträffades patronhylsor, nitar och ståltråd. Området märktes även tidigare i stratigrafin.

549 Lager, silt, renslager 1
Över: 441, 522, 630, 707
Under: 627, 628, 631, 771
Orangebrun siltlager mellan sten. Renslagret under 522. Här började renslagret vara mest silt i större delen av röset. Centralt fanns dock fortfarande luft och bös.
Fynd: I lagret påträffades flera stenfynd, två avslag i porfyr, F669 vilket var spånliknande och F735. Där fanns även en flintkärna med skrapegg, F676, och en övrig bit kristianstadflinta med retusch, F699. Där alla, med undantag av F699, vilken hittades centralt, hittades i det sydöstra kantkedjeområdet.

627 Sten, stor
Över 549
Under 629
1,2 x 0,8 x 0,25
Stor platt sten innanför kantkedja. Ligger djupt med spetsig sida nedåt, men tycks ändå vila på kantkedjestenarna.

628 Sten, rest, trekantig
Över: 549
Under: 629
60 x 25 x 56 m
Rest sten, trekantig och ganska platt. Är inte nedgrävd eller inbyggd i stenpackningen utan vilar på sin platta botten ovanpå den undre stenpackningen, vilket gör det svårt att avgöra om den alltid varit rest eller rests någon gång efter sin placering.

629 Stenpackning 6
Över: 325, 627, 628, 631, 771
Under: 744
Stenarna i lagret ligger tätare än i tidigare lager. Det är även generellt större sten med snitt på ca 0,5 m. Sjätte lagret från ytan. Tätare, plattare, stenlager. Större stenar än huvuddelen av materialet i ovanliggande lager, med mindre inkilade stenar mellan de större. Så tätt packat att det ofta var svårt att lossa.

630 Sten, nedkilad eller tidigare rest?

Över 427
Under 549
Samma som 522
0,7 x 0,4 x 0,2 m
Stenen är halvt liggande och nedkilad i stenlagret. Den kan möjligen ha varit rest tillhör den istället lager 629. Placerad i mitten av röset.

631 Inre kantkedja/område

Över 549
Under 629
Den inre kantkedjan av större stenar. Ligger på stenpackning 629. Stenarna varierar i storlek från ca 0,5 x 0,5 m till meterstora block. De flesta vilar på packning 629, men några ligger djupare. Avståndet mellan denna och den yttre kantkedjan varierar från att ligga intill varandra till ca 1–1,5 m. Kan i södra änden övergå till yttre kantkedja då den yttre där tycks saknas pga skada. I söder kan det vara den tredje inre stenraden som här mätts in som andra. De större blocken ligger platt, medan andra mindre står ställda på högkant och inkilade mellan varandra. Många av dem rosa granit.
Stenar som ingår, K437, 461, 462, 492, 494, 524, 632–684, 686–692, 694–705, 779, 785.

707 Stenrad, område

Över
Under
Samma som 522
En tydligt lagd stenrad av mindre, ca 0,35 x 0,25 m stora, stenar placerade i ett glapp mellan två större stenar i yttre kantkedjan där en stor sten saknas.
Stenar som ingår: 708, 709, 710.

741 Störning, hundgrav

Över: 315
Under: 837
1,2 x 0,7 x 0,3 m. Rektangulär
Rektangulärt block i flintnodulliknande material, med större stenar till synes ingjutna i det. En central spricka avslöjar att den är delvis ihålig. Ca 0,2–0,3 m tjock. Bör vara gjuten på plats. Hundgrav.
Nedgrävningen är 837

744 Siltlager

Över 629
Under: 763, 789, 800, 801
Orangebrun. Siltlager mellan sten. Under stenpackning 629. Med detta lager blir fyllningen mellan stenarna genomgående siltig snarare än humös. Ställvis, mellan stenarna i det under lagret vilka ligger något glesare än tidigare är det upp till 0,3 m tjockt. Lagret innehåller också mer fynd än tidigare.
Fynd: I lagret påträffades huvuddelen av fynden centralt i röses. Bland dem fanns i det centrala sydvästra fyndklustret ett oidentifierbart fragment bränt ben F405 á 0,05g. Tre bitar slagg, F489, F490, En bit keramik, F16, av ett glättat kärl av äldre järnålderskaraktär. Samt flera stenfynd, däribland den flathuggna pilspetsen i sydskandinavisk flinta F645 som påträffades intill benfyndet. Till de centralt belägna fynden förs kvartsitavslagen F658, F677, F734, fyra avslag i sydskandinavisk flinta, F692, F671, F745 och F747, ett avslag med retusch i sydskandinavisk flinta, F742, ett avslag i porfyr, F744, ett kärnfragment i kvartsit från en bipolär kärna, F683, och några avfallsfragment i sydskandinavisk flinta, F690, F743 och F746.
I den östra kanten av kantkedjeområdet, intill den rektangulära tillbyggnaden K835, hittades F17, två bitar keramik från en kopp av äldre järnålderskaraktär, F18 ett fint glättat koppfragment, bedömd tillhöra ÄJÅ. Där fanns även tre avslagsfragment i sydskandinavisk flinta, F651, ett avslag i flinta, F733 och en bit slagg, F490.
I den norra delen av kantkedjan hittades ett kvartsitavslag, F730.
Datering: Ett ben i lagret, F405, har ^{14}C-daterats till 682–941 e.Kr (95,4% 2 cal. Sigma), 772–892 e.Kr. (76,1%) Ua-69479). Den flathuggna pilspetsen, F645, dateras generellt till senneolitikum.

763 Område, flata stenar

Över: 744
Under: 803
2,5 x 0,8 m, oregelbunden samling av platta stenar, ser lagda ut. Bildar en sammanhängande flat yta, något L-formad.

771 Lager, silt och skärvig sten

Över 549
Under: 629
6,2 x 0,2–0,5 m. 0,1–0,2 m djup. Avlång och smal. Lager med sandig silt och skärvig sten. Ligger mellan inre och yttre kantkedjans stenar. Mindre stenar och sandigare lager än jämfört med stenpackningen innanför kantkedja. Täcker stenpackning som är lik den innanför inre kantkedja. Samma typ av fyllning som i K325.

789 Område, halvcirkel uppstickande kantställda stenar

Över: 744
Under: 803
Halvcirkel av stora uppstickande kantställda stenar i rösets västra, och delvis norra del. De var tydligt uppstickande genom de övre stenlagren.
Stenar som ingår 790–799.
Gropen 904 i bottenlagret ligger mellan två stenar i den här raden.

800 Stenpackning

Över: 744
Under: 803
1,8 x 1 m stor stenpackning utanför kantkedja. En närmast trekantig rest. Samma karaktär som packningen innanför. Saknas den yttre kantkedja här? Är vällagd och inte utras från röset. Ca 0,25 - 0,5 x 0,3 m stora stenar.

801 Stenlager 7

Över: 744
Under: 803
Samma som 800
Sjunde stenlagret i röse 317, under renslager 744. Den första stenpackning som låg under homogent siltlager. Stenarna är av relativt lika i storlek och större stenar generellt än i stenpackningarna ovanpå. Väl lagt och i många fall är mindre stenar ställda på högkant och inkilade mellan flätade stenar. Inre kantkedjor och flera större block ligger ovanpå detta lager. Ca 0,4 m djupt.

803 Siltlager (rens 3)

Över: 762, 789, 800, 801, 902,
Under: 334, 403, 818, 822, 832, 834, 836.
Renslagret av ljusbrun sandig silt under packning 801. Ca 0,2 m djupt ovanpå och mellan stenarna i lagret under. Betydligt tjockare än tidigare renslager som haft humöst inslag. Mycket mer fynd av främst avslag men även bl.a. pärlor. Undersöktes delvis i hällregn.
Fynd: I lagret var fynden spridda över nästan hela röset. De var koncentrerade centralt med en tydlig dragning åt den nordöstra kvadranten, med ett fåtal fynd spridda i kantkedjeområdet och ett mindre kluster i den sydöstra delen av kantkedjan. Fynden utgjordes av ca 10 fragment bränt ben, F406–412, på 0,7 g. Av dem kunde ett rörbensfragment,F410, 0,4 g, identifieras komma från ett medelstort däggdjur. Resten gick inte att artbestämma. Huvuddelen av benfragmenten hittades centralt i röset, medan F408 och F409 hittades mot den södra kanten och F406 mot den norra.
Utöver benen hittades centralt, främst i den östra halvan, fragment av glaspärlor, F495 brunröd, rund med flata sidor och koniskt hål, F497 ett fragm. brunröd, och F498 en nästan mintgrön pärla, rundad med antydan till bikoniskhet med cylindriskt hål. Ytterligare ett fragment av en rödbrun pärla, F496, med flata sidor och koniskt hål, hittades i den östra kanten.
De stenfynd som fanns centralt innanför kantkedjeområdet var avslag i sydskandinavisk flinta F649, F679 slipat, F689, F670, F732. Porfyravslag F650, F662, F675, F687, 701 möjligen använt som skrapa, F708 porfyr/hälleflinta, F713, F715 porfyr/hälleflinta?, F725, F738, F741. En porfyrskrapa F703 och porfyravfall F727. Där fanns också kvartsitavslag F680, F698, F716, F718, F724 med krosspår, använt som skrapa, mycket slitna kanter låg under större sten, F739, F740 3st.
I den sydöstra kanten hittades en bit keramik, F206-förkommen? och ett antal stenfynd, vilka bestod av ett avslag med retusch i sydskandinavisk flinta, F694, ett bränt avslag i flinta, F705, två kvartsitavslag, F647 och F653. Några få fynd hittades även mot den norra

kanten, nämligen F711 ett kvartsitavslag och F722 ett slipat avslag med retusch i sydskandinavisk flinta.
Datering: I lagret ^{14}C-daterades ett bränt ben, F410, till 1736–1520 f.Kr. (95,4% 2 cal. Sigma). Ua-69480.

804 Sten

Över
Under
0,95x0,6x0,4 m stor flat sten något utanför kantkedjan.

818 Område, större stenar

Över 803
Under: 823
2,7x2,4x0,5 m. Oregelbunden med större stenar som avviker i storlek från både stenpackning och kantkedja. Flera av stenarna är i storleken 2x1x0,5–1 m stora och tycks samlats i ett kluster här. Eftersom partiet på den sydöstra sidan av röset tycks sakna yttre kantkedja är det möjligt att flera av de tidigare kantkedjestenarna samlats här. Det måste i så fall skett relativt tidigt då de senare kommit att byggas in i stenpackningen.
Sten som ingår är bl.a. 341, 455, 685, 693, 819, 820.

822 Stenlager 8

Över: 803
Under: 823
Något gles och ojämnt fördelad stenpackning av större stenar, huvuddelen ca 0,4 m i diameter. Natursten. Ligger på samma nivå som yttre kantkedja. Den något ojämna fördelningen ett rensfenomen, några av stenarna, speciellt i norra delen följde med i förra stenlagret. Renslager 803 låg ovanpå stenarna i lagret. Även stenarna i storstenskoncen 818 ligger på samma nivå som detta lager. Stenar av samma karaktär, på samma nivå, och med all säkerhet tillhörande detta stenlager återfanns även undanför kantkedjan i anläggningens sydöstra kant, K832 och 834, vilket stärker argumentet för att den yttre kantkedjan saknas här.

823 Siltlager, under stenpackningarna (rens 4,)

Över: 334, 403, 818, 822, 830, 836
Under: 895, 896, 897, 900, 901, 903, 904, 906, 909, 915, 917, L160–163, L165
Renslagret under sista stenpackningen, samt under kantkedjan. Ca 13,5 x 13,5 m och med varierande djup, ca 0,01–0,1 m, pga stenar som legat ovanpå. Delvis blandat med 803. Ca 1,1–1,2 m ned, under stenpackningar och i lager 823 fanns en hårdare yta, ljusbrun och gråfläckig silt, med massor av fynd. Här hittades mest fynd i röstet.
Fynd: Här i lagret hittades 81 fyndposter. I dem ingår ett 60-tal fragment bränt ben, F413–432, á 7,5 g. Av dem kunde två bestämmas som rörben från medelstort och medelstort/stort däggdjur, F413 och F425. Två hade mänsklig karaktär, F421 och F426, varav den senare är ett fragmenterat tåben. Ett fragment kunde bestämmas som mänskligt rörben, F432. De andra gick inte att artbestämma.
Fynden har större spridning än i lager med lägre nummer, men har en tydlig koncentration i den östra halvan. Den del som är helt tom på fynd är den nordvästra kvadranten. Intressant nog saknas även fynd nästan helt i det centrala norra klustret, medan det finns fynd i de östra centrala och framträdande i det sydöstra klustret. Även flera i den norra kantkedjan.
Fynden utgjordes av:
-En ljust vitgråblågrön, möjligen lätt drabbad av glassjuka, pärla med hoptryckt klotform, flata sidor och lätt koniskt hål, F499, funnen precis utanför kantkedjan i söder. En bit slagg, F491, i söder.
Sten: Avslag i sydskandinavisk flinta, F646, F682 och det slipade fragmentet F736 centralt, det slipade och brända fragmentet F656 i söder och i norr F695 och det slipade fragmentet F737. I sydskandinavisk flinta fanns även avfallsfragment, F668 och det brända och slipade F717 centralt, samt utanför kantkedjan i öst F657, ett slipat fragment, och F684. I sydost fanns ett avslag i kristianstadflinta, F672. Som ett av få fynd i det norra centrala fyndklustret hittades ett avslag och yxfragment i grönsten, F719.
I porfyr hittades centralt ca fem avslag, F659, F678, F693, F702, F721, i norr, F706, ett avslag med retusch, och i sydost avslaget F688. Där fanns även porfyrkärnan F729 och ett avslag i udda material, hälleflinta

eller porfyr, F686. Centralt hittades ett kvartsavslag, F661, och ett sådant fanns även i norra kanten, F696. Kvartsitavslag hittades centralt fyra stycken, F673, F685, F709, F714. I sydost två, F660, F710, och i norr F720. Centralt med en dragning åt sydost hittades en bit av en lårbensformad slipsten i kvartsit, F753.
Keramik: I lagret fanns 37 bitar keramik. Centralt fanns ca 7 fragment keramik av glättad äldre järnålderskaraktär, F44, F45, F46, F56, F64, F76. Åtta glättade fragment av äldre järnålderskaraktär med dekor av cirkulära intryck, F62 och F63. Ett fragment av en polerad kopp av romersk järnålder-folkvandringstida karaktär, F42 och två fragment från en kopp med äldre järnålderskaraktär, F43, ett fragment med möjlig vulst av senneolitisk-äldre järnålderskaraktär, F45., samt fragmentet F47. Centralt hittades även ett fragment bränd infodringslera, F66.
I den östra och sydöstra kanten fanns också glättad keramik, ca 14 fragment, av äldre järnålderskaraktär, F51, F52, F53, F55, F57, F59, F61, F77, det fint glättade fragmentet F60, det glättade fragmentet med dekor av cirkulära intryck F54 och det mer neutrala fragmentet F48. Ett fragment av glättad keramik av äldre järnålderskaraktär fanns även i den sydvästra kanten, F58, och i den västra fanns ett glättat fragment i N-teknik, F65.
Brända ben: I lagret hittades ett 40-tal fragment, 7,5 g, bränt ben, i huvudsak centralt spridda, F413, F416, F417, F418, F419, F420, F421, F422, F424, F425, F429, F431, F432 och F438, med ett mindre kluster mot sydostkanten, F423, F426, F427 och F428, och ett fåtal fragment i norr, F430, väst, F414, och syd, F415. Identifierat till art och/eller benelement i lager 823 är: 1 rörbensfragment från människa, F432, 1 tåben, F426, och ett mindre antal ej identifierade benelement som möjligen är mänskliga kvarlevor, F421 och F426.
1 rörbensfragment från medelstort-/stort däggdjur, F425, storleksmässigt som större hjortdjur eller mindre nötkreatur. 3 rörbensfragment från medelstort däggdjur, F413, storleksmässigt som får, get eller svin. Ett antal fragment från däggdjur, F418 och F419.
Datering: Ett bränt ben, F432 från det centrala östra fyndklustret, ^{14}C-daterades till 1929–1743 f.Kr. (95,4% 2 cal. Sigma), Ua-69481. Den lårbensformade slipstenen, F753 dateras generellt till stridsyxekultur, ca 2950–2300 f.Kr.

825 Lager
Över: 334, 832, 834
Under: 830
Märkbart mörkare och fastare fyllning. brunsvart i färgen.
Fynd: Två bitar slagg, F492 och F494, samt ett avslag i porfyr, F628.

830 Sotfläck
Över 825
Under 823
0,4x0,22x0,07 m stor sotfärgad lagerfläck av lerig silt, flackt vågig i profil. Flackt nedgrävd i det ljusbruna-gråfläckiga lagret 823. Ovanpå hittades två fynd slagg/förglasad lera.

832 Sten
Över: 803
Under 825
Stenar som tillhör samma typ och nivå av lager som 822, här dock på utsidan av en kantkedja. Stärker argumentet för att den yttre kantkedjan saknas i anläggningens sydöstra kant.

834 Sten
Över: 803
Under: 825
Stenar som tillhör samma typ och nivå av lager som 822, här dock på utsidan av en kantkedja. Stärker argumentet för att den yttre kantkedjan saknas i anläggningens sydöstra kant.

835 Stensättning, satellit/tillbyggnad
Över: 315
Under: 902
1,4 x 1,3 x 0,2 m stor rektangulär stenkonstruktion intill kantkedjan. Stenarna lagda som ram, Stenstorlek ca 0,47 x 0,35 m, huvuddelen flata med platt yta uppåt.
Stenar som ingår: 838–862.
Fynd: Ett avslag i porfyr, F681, och ett slipat avslag med retusch i sydskandinavisk flinta, F704.

836 Stensättning, satellit/tillbyggnad

Över: 803
Under: 823
0,4 x 1,3 x 0,25 m stor närmast rektangulär stenkonstruktion. Sten mellan ca 0,38 x 0,22 m till 0,15 x 0,15 m stora, ganska oregelbundet lagda. Intill kantkedjan och ca 0,8 m till A835. Ett övre lager större stenar på ett tätt packat lager småsten, ca 0,05 m stora. Mycket olik A835 som var tydligt lagd i ett lager är denna mycket tätare lagd i två.
Fynd: Ett keramikfragment av yngre bronsålder-äldre järnålderskaraktär, glättad med dekor med intryck, F78, samt ett fragment av en bipolär kärna i sydskandinavisk flinta, F664.

837 Nedgrävning, hundgrav

Över 741.
Under
1,04 x 0,52 m stor. Masonitkista, lätt inkalvad på norra långsida, locket insjunket. Innehöll det på vänster sida liggande skelettet, med tufsar av rödbrunt hår, av en hund i irländsk sätter-storlek och byggnad. Hundskelettet hade ett täcke av rött tyg och en mjukispanda framför nosen och framtassarna. Kistan och nedgrävningen hade ett gjutet stenlock, K741. Undersöktes inte närmare och tillvaratogs inte.

864 Stenlyft

Över 823
Under
0,35 x 0,26 m i plan, ca 0,1 m djup.

865 Nedgrävning

Över 899
Under sterilen
Nedgrävning, 5 x 2,2 m lång och ca 0,2 m djup, eller naturlig svacka fylld med grå lerig silt.
Fynd: Ca 8 fragment, F434, svåridentifierade brända ben, 0,3 g, hittades i botten av nedgrävningen och ett avslag i porfyr, F667.
Ursprungligen inmätt med 823 över, men då det förekommer sotfläckar ovanpå, vilket är kännetecknet för K899 så kan det lagret ligga ovanpå.
Datering: ben i anläggningen har ^{14}C-daterats till 1937–1703 f.Kr. (95,4% 2 cal. Sigma). Ua-69478.

895 Lager

Över: 823
Under: 899
Betydligt mörkare område, mörkt grå silt. Lagerfläck.
Fynd: I lagerfläcken hittades ett fragment bränt ben, F435, 0,05 g, av oklar art. En skärva glättad keramik av äldre järnålderskaraktär, F49, á 9 g i N-teknik (samma som F65) hittades i lagret. Rakt ovanför den mörkare fläcken fanns, betydligt högre upp i stenlagren, en modern härd, A532. Att det är mörkare här kan vara infiltration från den.

896 Sotfläck

Över: 823
Under: 899
0,45 x 0,21 m stor.
Fynd: I sotfläcken hittades ett bränt kraniefragment, F436, 0,3 g, från en vuxen människa.

897 Sotfläck

Över: 823
Under: 899
0,25 x 0,23 m stor.
Fynd: I sotfläcken hittades ett fragment bränt ben, F437, med möjlig mänsklig karaktär, 0,1 g.

899 Lager, silt-sand, kolfnyk

Över: 895, 896, 897, 900, 901, 903, 906, 909, 915, 917, L160–163, L165
Under: 865
Gråbrun. Ett mörkare silt-sandlager, 19,8 x 15,4 m stort, oregelbundet ovalt i NNö-SSV riktning, med en utstickare mot SÖ, samt enstaka kol. Förekommer fläckvis i olika koncentrationer över delar av ytan där röse 317 har legat på.
Fynd: I lagret hittades fyra fragment bränt ben, á 1,2 g. Av dem kunde ett centralt beläget kraniefragment, F439, 0,7g, från en vuxen individ identifieras intill sotfläcken 997, ett ytterligare fragment från rörben hade mänsklig karaktär, F440, och hittades i det sydöstra fyndklustret, och ett från F439, kunde inte artbestämmas. Där hittades även två avslag i sydskandinavisk flinta, F674 mot sydost och F655 centralt vilket även hade retusch och möjligen en slipad yta, samt två bitar keramik från en kopp av förromersk järnålderskaraktär, F50.

Att detta lager inte sträcker sig utanför den inre raden med kantställda stenar K789, antyder att röset ursprungligen varit så stort.

900 Stolphål
Över: 823
Under: 899
0,33 x 0,33 m i plan. Rund. Stolphålslik mörkfärgning.

901/905 Härd
Över: 823
Under: 899
Samma som 905
0,85 x 0,4 m i plan 0,15 m djup. Härd med skärvsten, se beskrivningen för 905, blev inmätt två gånger. 0,8 x 0,45 m i plan, 0,15 m djup. Silt. Innehöll sot och kol, samt mer eller mindre värmepåverkad sten, 0,05–0,12 m stora.

902 Sotfläck
Över: 835
Under: 803
0,3 x 0,3 m i plan, 0,03 m djup. Rund. Flack. Silt, svartgrå. Sotfläck under stenram 835, med tre stenar i kanten.
Fynd: ett avfallsfragment i porfyr, F728.
Datering: En kolbit, från ek, i anläggningen har ^{14}C-daterats till 1227–1045 f.Kr. (92% 2.cal. sigma)/1255–1018 (95,4%)

903 Stenlyft
Över: 823
Under: 899
0,33 x 0,33 m i plan, 0,04 m djup. Grund, fläck med gråbrun sandig silt, tolkad som stenlyft.

904 Grop
Över: 823
Under: steril
1,2 x 0,8 m i plan, 0,15 m djup. Oval. Flack. Silt, gråbrun. Grund grop med sandig silt, möjligen lager 899 som samlats i en fördjupning. Innehöll en del sten, ca 0,10 m stora, främst i nordöstra kanten.

906 Sotfläck
Över: 823
Under: 899
0,5 x 0,3 m i plan, ca 0,03 m djup. Oval. Flack. Gråbrun. Sotig sandig silt i koncentration. Vid framrensning framkom fragment av sländtrissa/stor stenpärla, F564. Lite kol. Låg under stenram 835:s övre kant. Snarare tycks den ha legat under kantkedjesten 456.

909 Stolphål
Över: 823
Under: 899
0,3 x 0,3 m i plan, 0,16 m djup.

915 Sotfläck
Över: 823
Under: 899
0,4 x 0,35 m i plan, ca 0,08 m djup. Oval. Skål. Silt. Svagt gråbrun med en liten del mörkare brun . avhuggna i s delen.

917 Grop
Över: 823
Under: 899
0,8 x 0,45 m i plan, 0,1 m djup. Oval. Flack. Silt, ljus beige. Osäker grop. Tydlig samling av obränd sten mellan 0,08 till 0,15 m i storlek.

918 Stolphål
Över: 823
Under:
0,25 x 0,25 m i plan, 0,13 m djup. Rund, U-formad. Silt, svartgrå. Distinkt u-formad mörkfärgning som framkom vid baning, ca 0,2 m under kantkedjesten.

919 Annan, svacka i berghäll
Den djupa svacka i berghällen som fanns under röset. Till större del fylld med naturliga avlagringar, sten och lerig silt, växlande grå och rostorange. Grävdes inte i botten centralt då stenarna och morängruset var mycket hårt packat, men generellt var svackan ca 1 m djup. Hällarna lutar mot norr i svackans längdriktning, men djupet gör att den saknar avrinning.

Linjeobjekt

160, 161, 162, 163, 165. Årderspår

Över: A823
Under: 899
Samma som
Fem årderspår i bottensilten, två, 165 och 163, i närmast ÖNÖ-VSV riktning, är 1,8 m långt och 1,5 m långt. Tre av dem, 160, 161 och 162, strålar ut som ekrar från stolphålet 900. Två av dem är 1,4 m, och ett är 1,2 m, långt. De är dragna i ÖSÖ-VNV, SÖ-NV och SSÖ-NNV riktning.

Provrutor

863 Område, provruta

Över 803
Under
1 x 1 m stor, 0,35 m djup. Rektangulär. Silt. Ruta, grävt i bottenlaget av röset, under renslagret 803. Grävdes ned till häll, vilken sluttar mot väst. Nedgrävning, K865, synlig i västra halvan.

898 Område, provruta

Över
Under 823
1 x 1 m, 0,45 m djup. Kvadratisk.
Ruta genom 823 samt underliggande mörkare horisont, 899. Den sydvästra kvadranten grävdes ner till berghällen. Hällen var ojämn och på den fanns ett ca 0,10 - 0,20 m tjockt ljust, tillsynes sterilt sandlager med grus Detta var kompakt. Lager 823 var upp till 0,18 m tjockt och fläckvis kom ett mörkare sand-siltlager med kol, 899, upp till 0,05 m tjockt. Inga fynd gjordes.

Skärvstenshög 398

Kontexter

398 Skärvstenshög

Ett avslag sydskandinavisk flinta hittades på toppen av röset vid rensningen, F640.

399 Störning

Under: 519

En större störning ca 9 x 4,5 m stor i den V delen orsakad av grävmaskin. Återstoden av 550=533 fanns kvar i botten och även kantkedja 3 intakt. Sentida.

519 Stenpackning

Över: 399

Under: 520, 766

14 x 9 m stor oregelbunden stenpackning, 0,1–0,3 m stora stenar, de flesta 0,1–0,2 m stora. Något gles eftersom skärvsten från underliggande lager syns. Något flack i den N delen och mer välvd i S och Ö delen.

520 Skärvstenslager

Över: 519

Under: 533, 550

Samma som: 766

Samma som lager 766. Skärvstenslager, kompakt lager där skärvstenarna ligger väldigt sammanhängande. Storleken på skärvstenarna är från ca 0,04 m långa till 0,15 m långa, och ca 0,02 m breda till ca 0,1 m breda.

533 Stenpackning

Över: 520, 766

Under: 824, 1003

Samma som: 550

Stenpackning, jordfylld, 0,1–0,3 m stora stenar; de flesta mindre än 0,2 m. Stenarna ligger tätt i ett jordlager bestående av gulbrun humös siltig sand. I ytterkanter av lagret i den S delen, närmast kantkedja, ligger något större stenblock, 0,3–0,4 m stora. Lagret återfinns inte i den NV delen. Är samma som 550.

I sydvästra kanten av och kantkedjan hittades en löpare i granit, F749.

Björk eller kottefjäll i laget ^{14}C-daterades (69467) till 995–1153 e.Kr. (95,4 %, 2 cal. Sigma).

550 Lager, m sten och skärvsten

Över: 520, 766

Under: 824, 1003

Samma som: 533

Ett jordfylld lager med gul grusig stenig sand, innehåller stenar, 0,1–0,6 m, de flesta 0,1–0,2 m. Intill SV-delen av kantkedjan, flera 0,35 - 0,6 m stora stenar. Natursten, men också riktigt inslag av skärvsten.

620 Stenpackning

Tillhör: 1002

Över: 520

Under: 761

7 x 7m Rund. Ett löst gråsvart lager med humös siltig fyllning med mycket grus från skörbrända stenar, med inslag av kol. Stenpackningen består av natursten (ca 40%), 0,07–0,4 m, skärvsten (60%) mindre än 0,1–0,25 m. Tolkningen är att lagret, precis som 761, består av material från kokgropar.

I stenpackningen hittades stenavfall i porfyr, F627, och kvartsit, F624.

621 Sten

Tillhör: 1002

Över: 761

Under: 866

Samma som: 1002

Större sten, ca 1 m i diameter, som placerats framför och dikt an de resta stenarna A772 och A773 vilka bildade ”portalen” i kantkedjan KE1001. Ingår också i den andra kantkedjan KE1002.

745 Kokgrop

Över: 550

Under: 923

Oval, 1,9 x 1,6 m, 0,5 m djup och skålformad kokgrop fylld med svartbrun silt. Möjligen i två faser: den äldre fasen fylld med ett 50-tal skärvstenar 0,1–0,2 m stora där de största låg i botten. Svart kolrikt lager under stenarna =botten av kokgropen. Undergrunden rödbränd på enstaka ställen. Yngre fas: ett lager svartbrun sandig silt överlagrar den äldre fasen. Över detta ett brunsvart siltlager med kol och ett 50-tal skärvstenar, 0,1–0,25 m stora.

^{14}C-prov på frö eller kvist (69440) till 751–410 f.Kr. (95,4%, 2 cal.Sigma)

761 Stenpackning, skärvsten
Tillhör: 1002
Över: 620
Under: 768, 1002
7 x 7 m. Rund stenpackning, tät liggande stenar, både skärvig och natursten. 0,1 - 0,45 m stora stenar. De flesta stenarna är ca 0,15 - 0,25 m stora. Ca 50% natursten och 50% skärvsten. Mellan stenarna en mörkgrå till svart grusig siltig humös fyllning med kolfnyk. Tolkningen är att lagret har en koppling till härdar/kokgropar utanför då lagret kan vara innehållet från dessa.
I lagrets östra kant hittades en koncentration av nio glättade keramikbitar, F38, F39, F40 och F144, av äldre järnålderskaraktär. På dess västra sida hittades fyra avslag i porfyr, F629, F630, F637 och F707.

766 Skärvstenslager
Över: 519
Under: 533, 550
Samma som: 520. I rösets V-del

768 Stenpackning
Över: 761
Under: 772, 773, 805, 806, 1001
En 4 x 4 m bred och ca 0,2 m hög flack men något välvd stenpackning bestående av främst natursten 0,1 -0,15 m, men med ett visst inslag av skärvsten. Ett fett gråsvart lager av sandig silt, med inslag av kol.
Främst på lagrets västra halva, mellan mittstenen och kantkedja KG1001, men även några mellan kantkedja KG1001 och KG1002, hittades fem avslag i porfyr, F631, F633, F635, F638 och F639. Där hittades även tre bitar keramik, två av senneolitisk karaktär, F13 och F14, och en av förromersk järnålderskaraktär, F143. Sju fragment bränt ben, bland vilka ben från medelstort däggdjur kunde identifieras, hittades också, F441 och F442.
Bränt ben ^{14}C-daterades (69482) till 1392–1126 f.Kr. (95.4%, 2 cal. Sigma).

769 Kokgrop
Över: 550
Under: 923
Rund 1,6 x 1,5 m stor och 0,45 m djup skålformad kokgrop. Innehållande ett 50-tal skärvstenar 0,1–0,25 m stora, de flesta 0,1–0,15 m. De största stenarna låg i botten. Övre del svartbrun sandig silt, nedre del brunsvart kolbemängd sandig silt.

772, 773 Rest sten
Över: 768
Under: 1574
Samma som: 1001
Väst om kantkedja 1 finns två resta stenar ca 0,7 m. Stenarna är av granit, eventuellt slagna/sprängda från ett större granitblock. Vid grävtillfället sluttande åt öst, men ursprungligen upprätta. nedgrävda, med stenskoning med 0,1m stora stenar. Ett mellanrum mellan stenarna, 0,08 -0,15 m, bredast längst upp. Stenarna har varit placerade helt intill kantkedjan.

805 – 806 Sten
Över: 768
Under: 866
Stenar intill härd i mitten av anläggningen

807 Lager
Över: 805, 806, 1001, 1574
Under: 894
Samma som: 866
Oval fläck med kol- och sotkoncentration i lager 866.

824 Härd
Över: 550
Under: 923
En oval 0,6 x 0,5 m stor och 0,1 m djup härd av svart silt. Enstaka skärvstenar i ytan.

866 Lager, sotigt
Över: 805, 806, 1001, 1002, 1574
Under: 894, 928, 932
Samma som: 807
Ovalt 8 x 6 m stort och 0,04 m djupt lager centralt i röset. Mörkt grå till gråsvart fin sandig silt, med inslag av kol. Mer kol i norra delen (A807). Lagret

kryper delvis upp på äldsta röset (894). Två tolkningar. 1. Kan vara kulturpåverkad övre del av jorden (923). 2. Medveten avbränning inför anläggande av kantkedja och stenpackning (768).
Spritt i lagret, och framförallt väster om kantkedja två, KG1002, och i anslutning till kantkedja 1, KG1001:s sydöstra kant hittades ett avslag i porfyr, F634, ett avslag i kvartsit, F626, två bitar avfall i kvartsit, F625 och F636, ca åtta bitar bränd lera, F155, F156, F157 och F174, sju glättade keramikbitar av bronsålderskaraktär, F165.
Björkkol från lagret ^{14}C-daterades (Ua-69468) till 1435–1274 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma).

893 Sten
Över: 923
Under: sterilen
Jordfast block, ca 1,1 x 0,8 m stort, kring vilket röse 894 byggs upp. Intill blocket, i botten finns två stycken härdar (929, 936), som har eldpåverkat blocket.

894 Stenpackning, kärnröse
Över: 866
Under: 929, 936
Ett 2 x 2 m stort och ca 0,4 m högt runt röse uppbyggt runt centralblocket, med natursten 0,07–0,2m. Mellan stenarna sandig silt, gul till grågul. Centralblocket är synligt i toppen av röset.

922 Skärvstenspackning
Över: 1003
Under: 924
I botten av röset påträffades ett 5 x 3 m stort och 0,1 m djupt halvcirkelformat område med skörbränd sten, gott om kol och sot, i sandig silt. tjocklek på lager ca 0,1m. Tolkningen är att området eventuellt varit ett skärvstensupplag, alternativt bålplats. dock påträffades inga brända ben.

923 Lager
Över: 929, 936
Under: 893
Matjordslager under röse A398 Siltig brungrå till gul morän.

924 Område med årderspår
Över: 922
Under: 923
Oregelbundet område under röset med årderspår. Omkring 36 olika årderspår kunde iakttas. Årderspåren korsas på ett antal ställen. Under 922 är de något svartare i fyllningen. Gråbrun till brungrå silt. Eventuellt kan det vara någon form av rituell handling inför anläggande av yttersta kantkedjan. Ett mycket långt årderspår leder i väst-östlig riktning rakt ut från ”porten” i den inre kantkedjan KG1001, bildad av de resta stenarna A772 och A773.
Björk i årderspår ^{14}C-daterad (Ua-69465) till 1194–931 f.Kr. (95,4%), 1127–970 f.Kr. (84,9%, 2 Cal. Sigma).

928 Stolphål
Över: 866
Under: 923
0,3 x 0,3 m stort, runt och 0,18 m djupt skålformat stolphål.

929 Härd
Över: 894
Under: 923
Samma som: 936
1 x 1 m stor närmast oregelbundet trekantig och 0,1 m djup härd. Mörkt svart lager med sandig silt, med inslag av kol. I botten finns mindre natursten, 0,8–0,15 m. Flack botten. Ligger placerad dikt an mot centralblocket.
Träkol från härden ^{14}C-daterades (69466) till 3638–3524 f.Kr. (95,4%, 2 cal. Sigma)

932 Stolphål
Över: 866
Under: 923
Samma som: 928
0,35 x 0,3 m stort, ovalt och 0,16 m djupt skålformat stolphål med mörkgrå siltig morän som fyllning.

936 Härd
Över: 894
Under: 923
Samma som: 929
1 x 0,6 m stor oval och 0,1 m djup flack härd. Innehåller några stenar som är ca 0.10 till 0.17m stora, samt några få skörbrända stenar. Grå fyllning med inslag av kol. Härden är placerad dikt an mot centralblocket, och kryper under detta något.

937 Stolphål
Över: Torv
Under: 923
0,35 x 0,32 m stort, runt och 0,11 m djupt stolphål, med gråsvart sandig silt som fyllning. Beläget ca 0,8 m nordväst om rösets kantkedja.

1574 Grop med stenskoning
Över: 772, 773
Under: 866
Grop med stenskoning till de resta stenarna A772 och A773. Inte inmätt i fält utan inritad i efterhand då dokumentationen nämner att stenarna stod resta i en grop med stenskoning.

Kontextgrupper

1001 Kantkedja 1
Över: 768
Under: 807, 866
I kantkedjan ingår: 774 – 778, 780 – 783, 871 – 882, 907, 908, 914
Kantkedja ett, den inre av de tre i röset. Till formen i plan, oval. 4 x 3,5m i nord-sydlig riktning, och uppbyggd av stenar 0,3–0,7 m stora naturstenar. Stenarna ligger tätt, tätast i den västra delen.
En första inre kantkedja med stenpackning anläggs på lager 866–807 och inramar det lilla röset 894. Kantkedjan är oval till formen, 4 m i N–S och 3,5 m i Ö–V. Stenarna i kantkedjan låg tätt intill varandra, tätast i den V delen. De varierade i storlek mellan 0,3–0,7 m. Samtliga var naturstenar. I kantkedjans V del fanns ett par vertikalt stående långsmala 0,7 m stora, kantiga stenar – eventuellt slagna/”sprängda” från ett större block. Vid grävtillfället sluttade de åt Ö men har ursprungligen varit upprättstående. Stenarna stod i en nedgrävning med stenskonings stenar, 0,1 m stora. Dessa har bidragit till att stenarna stått vertikalt. De båda stenarna stod med 0,08–0,13 m mellanrum mellan varandra – störst avstånd i den översta delen. Tolkning: Stenarna kan ha utgjort en västport och de stod helt intill stenarna i kantkedjan.

1002 Kantkedja 2
Över: 761
Under: 866
I kantkedjan ingår stenarna: 621 (en större sten), 624, 626, 746, 747, 784 – 788, 810 – 814, 817, 867–870, 883 – 892, 911 – 913, 916, 925
Rund till formen och med en diameter på 7 m. Stenstorleken i kantkedjan varierade mellan 0,35–0,8 m där de flesta stenarna var 0,4 m. Stenarna låg något glesare än i kantkedja 1. En av stenarna, A621, i kantkedjan var 1 meter stor och har medvetet placerats framför och dikt an mot västportalen i kantkedja 1 bildad av de resta stenarna A772 och A773.

1003 Kantkedja 3
Över: 533, 550
Under: 745, 769, 922
I kantkedjan ingår: 553, 554 – 563, 565 – 567, 569 – 572, 574, 575, 578 – 617
Stenar tillhörande kantkedja KG 1003. Täta stenar 0,3–0,9m. Fylls ut av 550=533. Till formen är den något oval, 14,5 m N–S och 13 m Ö–V. Stenarna i kantkedjan låg tätt och varierade i storlek mellan 0,3–0,9 m. Vanligtvis var stenarna 0,5 m. Området mellan kantkedja 2 och kantkedja 3 fylldes ut med en stenpackning som i den V halvan benämndes 550 och i den östra 533.

Adress Box 104,
S-392 21 Kalmar

Telefon 0480–45 13 00

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