

SPÅR EFTER KOLNING OCH FÄBODLÄMNINGAR

Arkeologisk undersökning

L1948:5220, L2019:1696; L2019:1703 och L2019:1705

Tuna 3:1, 3:4 och 3:5

Sandvikens stad och kommun

Gävleborgs län

2019

Anders Altner



SPÅR EFTER KOLNING OCH FÄBODLÄMNINGAR

Arkeologisk undersökning

L1948:5220, L2019:1696; L2019:1703 och L2019:1705

Tuna 3:1, 3:4 och 3:5

Sandvikens stad och kommun

Gävleborgs län

2019

Rapport 2021:04

Anders Altner

Länsmuseet Gävleborgs rapportserie

Rapportserien innefattar rapporter inom länsmuseets verksamhetsområden arkeologi, bebyggelsehistoria, byggnadsvård, kulturmiljövård, etnologi, konst- och kulturhistoria.

Rapporterna finns i PDF-format på www.lansmuseetgavleborg.se

Rapporter, böcker och mycket annat kan du köpa/beställa i länsmuseets butik butik@xlm.se eller 026-65 56 35.

Utgivning och distribution:

Länsmuseet Gävleborg

Södra Strandgatan 20, 802 50 Gävle

www.lansmuseetgavleborg.se

© Länsmuseet Gävleborg 2021

Omslagsbild: *Översikt av husgrund L2019:1703 som avgränsas av syllstensrader.*

Centralt i bild, något åt vänster är spismursröse. Foto: Anders Altner.

Staten har rätt att sprida dokumentationsmaterialet och rapporten enligt CC BY-licens. Lantmäteriverkets kartor omfattas ej av denna licens.

Allmänt kartmaterial från Lantmäteriverket. Medgivande MS2010/01366.

ISSN 0281-3181

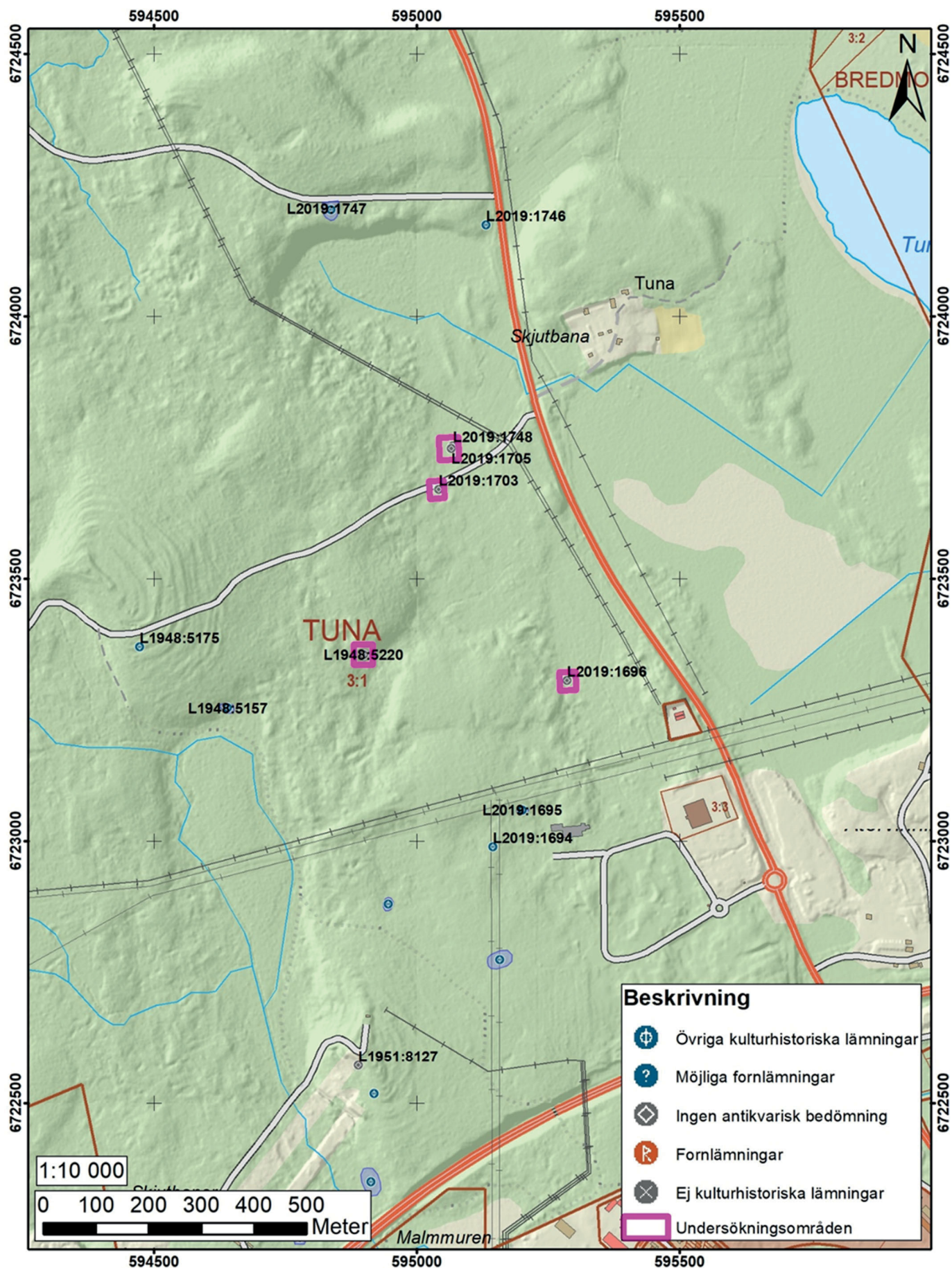
Print: Länsmuseet Gävleborg

INNEHÅLL

Sammanfattning	6
Bakgrund.....	6
Syfte	6
Metod	6
Topografi och fornlämningsmiljö	7
Historiska källor.....	7
Om kolning och forskningshistorik.....	10
Resultat	13
Anläggningar.....	14
Husgrund L2019:1703	14
Husgrund L2019:1748	17
Område med skogsbrukslämningar L1948:5220	19
Kolbotten.....	19
Kolarkoja.....	20
Kolningsanläggning L2019:1696.....	21
Föremål	24
Byggnadsdetaljer.....	24
Verktyg	24
Husgeråd	24
Klädesdetaljer	24
Betelningsmedel.....	24
Analyser	24
Vedartsanalys	24
Kol-14-analys.....	25
Diskussion.....	25
Förslag till vidare antikvariska åtgärder.....	27
Referenser	28
Historiska kartor och arkiv.....	28
Administrativa uppgifter.....	29
Bilaga 1. Anläggningar	30
Bilaga 2. Fyndlista	32
Bilaga 3. Vedartsanalys.....	34
Bilaga 4. Kol-14 analys.....	37



Figur 1. Utdrag ur Lantmäteriets fastighetskarta, blad 67F 2JS Sandviken. Undersökningsområdet markerat i blått. Skala 1:100 000.



Figur 1. Utdrag ur Lantmäteriets fastighetskarta, blad 67F 2JS Sandviken och Riksantikvarieämbetets Kulturmiljöregister. Undersökningsområdena markerade i mörkblått. Skala 1:10 000.

SAMMANFATTNING

Länsmuseet Gävleborg har utfört en arkeologisk undersökning inom fastigheten Tuna i Sandvikens stad och kommun, Gävleborgs län. Undersökningen föranleddes av Microsofts planerade datacenteretablering inom delar av fastigheterna Tuna 3:4 och 3:5.

Sammanlagt berördes fyra kulturhistoriska lämningar av planerad byggnation av serverhallar. Lämningstyperna utgjordes av två husgrunder och två kolningsanläggningar (figur 2).

Husgrund L2019:1703 utgjorde resterna av ett boningshus med kraftigt spismursröse och husgrund L2019:1705 utgjorde en ekonomibyggnad. De två kolningsanläggningarna utgjordes av ett område med skogsbrukslämningar L1948:5220, bestående av en husgrund efter kolarkoja och en kolbotten efter resmila, samt en enskild kolbotten efter resmila L2019:1696.

BAKGRUND

Länsmuseet Gävleborg har utfört en arkeologisk undersökning av fyra kulturhistoriska lämningar inom fastigheten Tuna 3:4 och 3:5, Sandvikens stad och kommun, Gävleborgs län. Undersökningen föranleddes av Microsofts planerade nybyggnation av serverhallar. Arbetet har utförts efter beslut av Länsstyrelsen Gävleborg (Lst dnr 6451-2019, beslut 2019-09-11). Arbetet utfördes under perioden 2019-09-11 till och med 2019-09-20 av Anders Altner och Maria Björck.

Tidigare under 2019 utförde Länsmuseet Gävleborg en arkeologisk utredning inom nu aktuellt område för Microsofts nya serverhallar. I samband med utredningen påträffades två husgrunder, två områden med skogsbrukslämningar och två kolbottnar efter resmila (Löjdström 2019).

SYFTE

Den arkeologiska undersökningen syftade till att dokumentera och ta bort berörda fornlämningar inom exploateringsytan för att tillvarata kunskap som bidrar till socknens historia samt utgöra ett kunskapsunderlag för eventuellt kommande samhällsplanering. Den arkeologiska undersökningen skulle klargöra följande:

- Fornlämningens utbredning
- Bedömning av omfattning, karaktär och bevarandegrad
- Preliminär datering
- Preliminär tolkning

METOD

Den arkeologiska undersökningen har utförts efter *single context-metoden*, till stor del med hjälp av grävmaskin där ytorna har banats av och lager för lager grävts djupare. I samband med undersökning av kolningsanläggningarna grävdes ett schakt rakt igenom anläggningarna och över anläggningarnas mittparti. Kolprover har tagits i övergången mellan kolstybblager och den naturligt förekommande moränmarken. Undersökningen har varvats med avsökning av avbanade och schaktade ytor med hjälp av XP Deus metalldetektor.

Anläggningar och konstruktioner rensades fram för hand, beskrevs och dokumenterades med fotografier och inmätningar. Alla påträffade fynd mättes in och har beskrivits. Av fyndmaterialet tillvaratogs ett representativt urval från berörda anläggningar. Fyndmaterialet förvaras på Läns museet i väntan på fyndfördelningsbeslut.

TOPOGRAFI OCH FORNLÄMNINGSMILJÖ

Undersökningsområdet ligger omkring sjuttio till nittio meter över havet, cirka en kilometer nord-nordväst om Sandvikens stad och utgör den östligaste delen av Hillsta bys gamla utmark. Då som nu bestående av småkuperad skogsmark, med inslag av odlad mark. Den huvudsakliga jordarten består av sandig morän, med inslag av svallsediment-grus och omgivet av kärr och torvförekomster.

Fornlämningssmiljön består mestadels av bebyggelselämningar i form av torp och fäbodan, samt skogsbrukslämningar i form av kolningsanläggningar. Vidare finns förhistoriska boplatser, lämningar efter järnframställning och ett antal lämningar efter järnbruk, vilket utgjorde en viktig näring utöver skogsbruket. I Ovansjö socken finns idag 62 registrerade fäbodan, men studerar man det historiska kartmaterialet kan man snabbt se att det också finns många fäbodan som inte är registrerade i kulturminnesregistret. Detta kan dels bero på att flertalet är bebyggda och fortfarande i bruk. I många fall vittnar också dagens ortnamn och fastighetsnamn om var dessa har legat, ofta i form av efterledet -boda, -bodarna, för- och efterledet vall- och -vallen. En i landet vanligt förekommande lämningstyp utgörs av gårds- eller bytomter. Dessa är vanligen registrerade som övriga kulturhistoriska lämningar då de idag fortfarande är bebyggda. Speciellt de gamla bytomterna i Gävleborgs län, av vilka många har sitt ursprung i medeltiden, verkar inte finnas registrerade i kulturminnesregistret, som de gör i andra län i Sverige.

År 2002 undersökte Läns museet Gävleborg delar av fäboden L1948:6908 belägen cirka tre kilometer sydväst om nuvarande undersökningsområde. I samband med undersökningen delundersöktes två husgrunder. Fynd och kartmaterial indikerar att fäboden varit i bruk från och med andra hälften av 1700-talet (Bodin, S., Liasen, K. & Ulfhielm, B. 2002).

HISTORISKA KÄLLOR

Undersökningsområdet ligger idag inom fastigheten Tuna 3:1, 3:4 och 3:5 i Sandvikens stad och kommun. Sandviken grundades år 1862 och då tillhörande Högbo landskommun. År 1927 bildades Sandvikens köping genom en utbrytning ur Högbo landskommun och med delar av Se och Sättra byars marker och år 1943 ombildades köpingen till Sandvikens stad. Fastigheten Tuna 3:1 och 3:5 ägdes vid undersökningstillfället av Sandvikens kommun, medan fastigheten Tuna 3:4 utgjorde en privat äga.

Ort- eller fastighetsnamnet Tuna verkar ha tillkommit någon gång under andra hälften av 1700-talet och har tills Sandviken grundades legat under Hillsta bys utmarksägor. Hillsta by ligger inom Ovansjö socken som tidigare också innefattade Högbo och Järbo socknar. Första gången Hillsta by (Hillingstad) nämns i skrift är i samband med räkenskaper och gränser rörande Ovansjö kyrkas ägor år 1293 (Riksarkivet SDHK-nr: 1592).

Hillsta by har under 1600-talet och 1700-talet mer eller mindre helt ägts av släkten Uhr, vilka drev Åttersta bruks- och bergsmanshytta under slutet av 1600-talet och

Uhrfors bruk som uppfördes under mitten av 1700-talet. De undersökta kolbottnarna bör sannolikt härröra från framställningen av kol till något av dessa bruk.

Enligt karta över rågångsåtgärder år 1691 (LMA 21-ovs-66) har Hillsta fäbodlar legat inom eller i närheten av undersökningsområdet under slutet av 1600-talet (figur 3).

Enligt Ovansjö sockenkartan år 1791 (Sandvikens kommunarkiv 2181k-ök1) benämns nu fäboden som Tuna fäbodlar. Cirka 300 meter sydväst om finns ytterligare en fäbod utritad i kartan men den har inget namn.

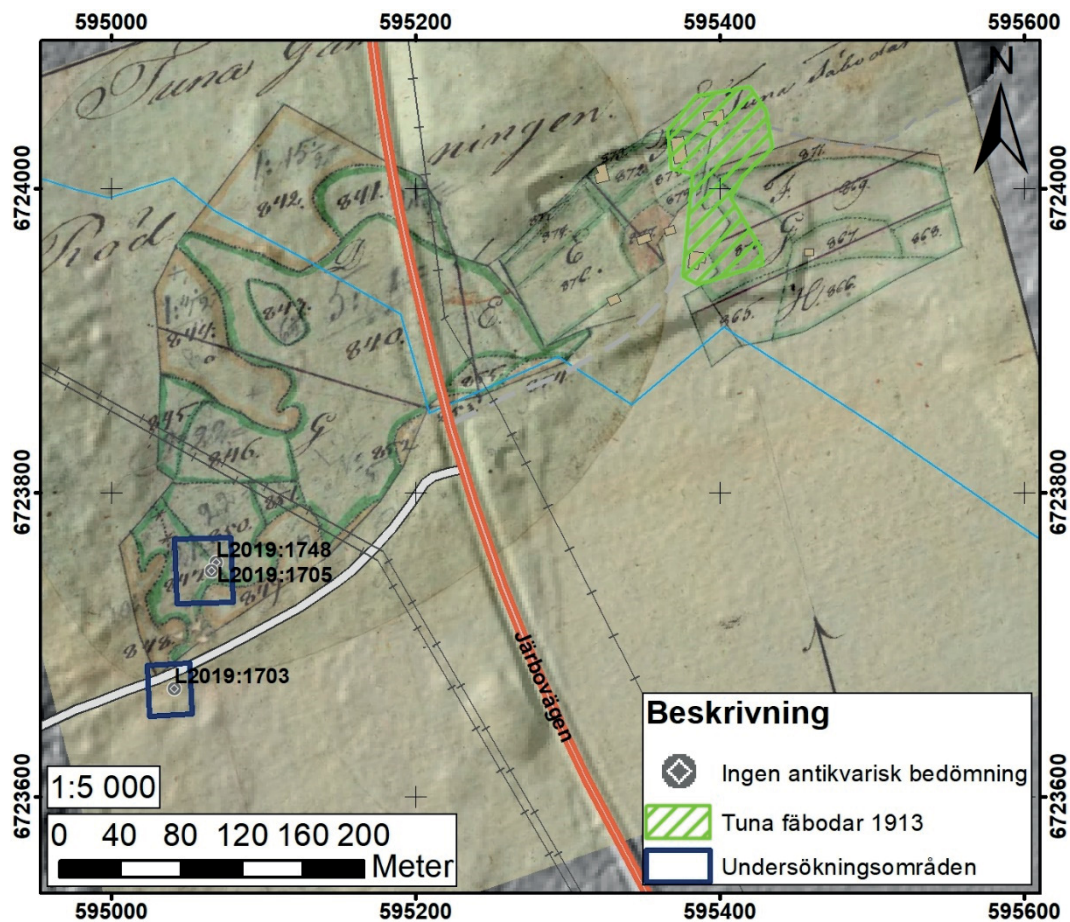
Enligt 1821 års generalkarta över Gästrikland (KrA 0400:09A:008) finns en fäbodmarkering med tre byggnader. Inget namn är utskrivet i kartan.



Figur 2. Utdrag ur rågångsåtgärdskartan år 1691 (LMA 21-ovs-66) med Hillsta fäbodlar markerade.

I samband med laga skifteskartan år 1829 nämns fäboden som Tuna fäbodlar (LMA 21-ovs-187). Dock framgår inte fäbodens utbredning i kartmaterialet eller hur många bebyggelseenheter den bestod av, men den kan placeras till området kring Tuna skjutbana på östra sidan av nuvarande Järbovägen (figur 4).

I beskrivningen för laga skifteskartan nämns också Nya fäbodarna i anslutning till Tuna fäbodars tillhörande marker. Den nya fäboden tillåts inte att placeras enligt kartmaterialet, men kan tänkas utgöra fäboden L1948:6908 som Läns museet Gävleborg delundersökte år 2002 och som ligger belägen cirka tre kilometer sydväst om undersökningsområdet (Bodin, S., Liaser, K. & Ulfhielm, B. 2002). I sockenkartan år 1791 finns en ej namngiven fäbodmarkering som stämmer överens med placeringen för fornlämning L1948:6908. Sannolikt utgör denna lämning Nya fäbodarna och har då tillkommit någon gång under andra hälften av 1700-talet.



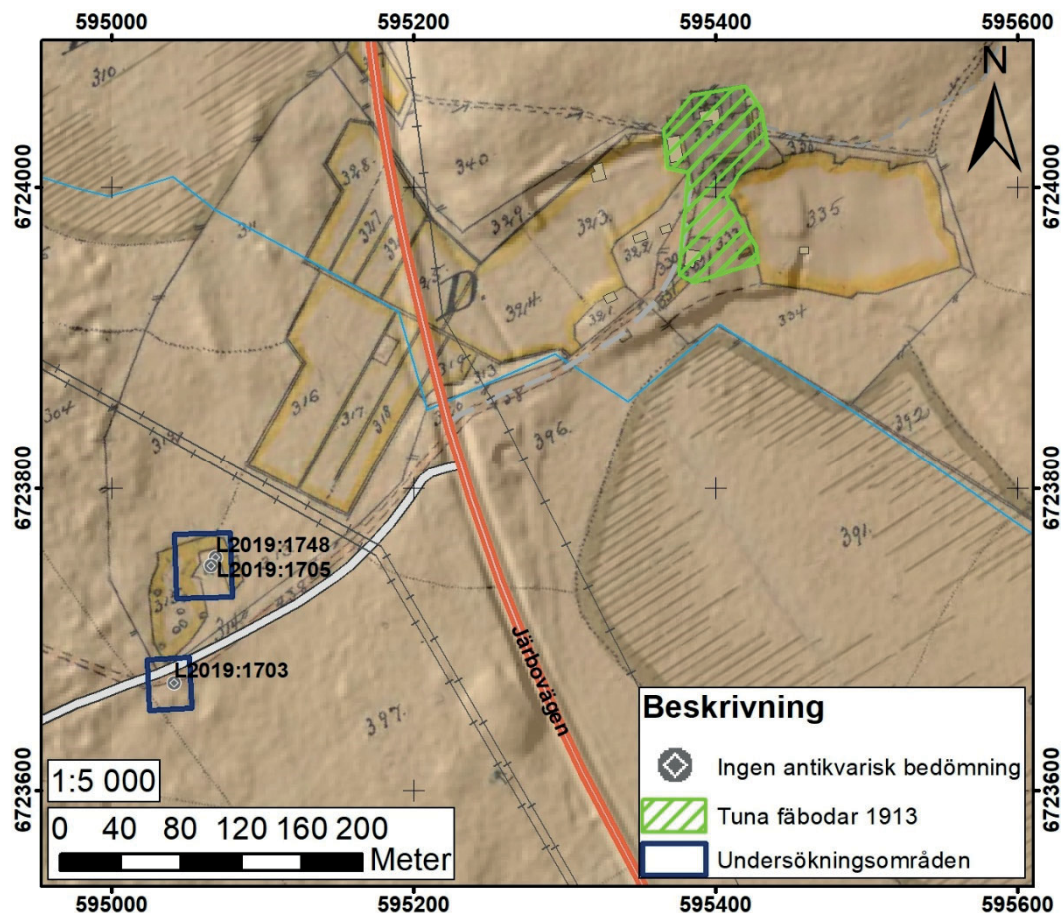
Figur 3. Utdrag ur Lantmäteriets fastighetskarta, blad 67F 2JS Sandviken och Riksantikvarieämbetets Kulturmiljöregister. I bakgrunden ligger laga skifteskartan år 1829 (21-ova-66). Fäboden nu benämnd Tuna fäbod. Skala 1:5 000.

Generalstabskartan år 1900 visar två byggnader och namnet Tuna (RAK J243-98-1). I kartan benämns flertalet markeringar som fäbodar dock utan namn medan enstaka fäbodar nämns med namn. Tuna nämns bara med namn och saknar här fäbodsförkortning.

Bebyggelseenheten verkar fortfarande, enligt beskrivningen i laga skifteskartan år 1912 (LMS V40-16:4), utgöra Tuna fäbod (figur 5). Två boningshus och sammanlagt sex ekonomibyggnader finns utritade i kartan och dessa kom efter skiftet att ägas av brukspatron Emil Lindgren. En trolig ekonomibyggnad finns markerad i kartan vid platsen för husgrund L2019:1705.

Enligt ekonomiska kartan år 1956 finns två boningshus och två ekonomibyggnader markerade vid vad som idag utgör Tuna skjutbana (RAK J133-13h5a56). Möjligen utgör fäboden vid denna tid lägenhetsbebyggelse istället.

I det stora hela berör undersökningsområdet skogsmark och enstaka åkermark under namnet fäbodskiftet tillhörande Hillsta by.



Figur 4. Utdrag ur Lantmäteriets fastighetskarta, blad 67F 2JS Sandviken. I bakgrunden ligger 1912 års laga skifteskarta över Hillsta bys ägor (LMS V40-16:4) där en ekonomibyggnad finns utritad vid husgrund L2019:1703. Skala 1:5 000.

OM KOLNING OCH FORSKNINGSHISTORIK

Kolning i mila har utförts under lång tid, i en väldigt stor omfattning och finns beskrivet i många skriftliga källor, vilket gör att vi idag vet ganska mycket om konstruktionerna och processerna inom kolningen, åtminstone under 1800-talet och 1900-talet.

Framställningen av träkol kan delas in i tre olika konstruktionstyper, dvs kolning i grop, kolning i mila och kolning i ugn. Skillnaden mellan resmila och liggmila utgörs i det stora hela av hur veden staplas i milan, men vissa mindre skillnader i form och konstruktionsdetaljer förekommer.

Kolningsgropar anses utgöra den äldsta anläggningstypen för framställning av kol i Sverige och tros ha sitt ursprung i äldsta järnåldern (omkring 500 f. Kr.). Men kolframställningen bör nog ha sitt ursprung i yngre bronsålder (1100–500 f. Kr.) och då kopplat till att bronsföremål började gjutas i landet. Under medeltiden introduceras liggmila i Sverige och det har sagts att de första resmilorna introducerades under 1600-talet av vallonerna, men metoden kan dock ha blivit känd i delar av Sverige så tidigt som 1400-talet, vilket senare tids arkeologiska undersökningar och utförda ¹⁴C dateringar av resmilor antyder.

Hur gick kolningen till?

Kolning utgör en kemisk och teknisk framställning av träkol, vilket är ett resultat av torrdestillation av ved under hög temperatur och låg syretillförsel. För att

torrdestillation skall ta sin början behöver milan hettas upp till minst 270 °C och under kolningens gång kommer temperaturen att stiga upp till omkring 700 °C. Vid en lyckad kolning omvandlas omkring 40–60 procent av veden till kol.

Kolningsgroparna och kolmilorna placerades i nära anslutning till råvaran, det vill säga ute i skogsmarken och avverkningen skedde i närheten. Vid anläggning av kolbotten på nytt område kunde man bli tvungen att röja platsen på rötter och sten, vilket var arbets- och tidskrävande. Det var viktigt att välja en plats där marken var torr, jämn och tät, vidare skulle platsen också vara skyddad mot drag och hårda vindar. Ofta användes samma plats upprepade gånger vid kolning, då marken redan var röjd och efter tidigare kolning erhöles en hård brandskorpa där marken sintrat i samband med hettan och tjärämnen vid tidigare kolning. Brandskorpan gav ett bra skydd mot vatten och drag.

Kolningsgropen utgörs av en grop i marken som fylls med ved, varefter den täcks över med ris, jord och mossor. Detta leder till att veden bränns med begränsad tillgång till syre, vilket i slutändan ger kol. Groparna har ofta plan botten och var både runda, rektangulära och fyrkantiga i form.

Liggmilorna har en rektangulär planform och oftast anlagda med lutande botten så att tjärämnen, dag- och regnvatten rinner bort från milan. I liggmilan staplades kolveden liggandes och virke av olika storlek kunde med fördel användas. Veden vid kortsidorna staplades så att de lutade inåt. När detta var klart täcktes milkroppen med granris, ljung eller mossor och slutligen med kolstybb. Därefter tändes milan antingen genom yttre eller inre tändning.

Resmilorna har en rund planform och anläggs i enstaka fall på horisontell botten men oftast på lutande botten i likhet med liggmilan. Kolveden restes mot ett stöd i kolbottens centrum, vilket skapade ett utrymme i mitten av milkroppen som kom att användas vid tändningen av milan. Därefter kläddes milan i granris eller annat täckningsmaterial och kolstybb, möjligen från tidigare kolningar, alternativt kunde sandblandad jord användas. Resmilorna kunde tändas på olika sätt, men grundprincipen var att skyffla ner glödande kol genom milans mitt. Tändningen av milan krävde i början en god lufttillförsel och vanligtvis var den nedre delen kring resmilans fot bitvis otäckt.

Efter 2–3 dygn inträffade den så kallade slagningen, vilket är ett resultat av att gaser i milan antänds. Detta medför ofta att stybblagret kastas av milkroppen och kolaren måste då på nytt täcka och täta milan genom att slå stybblagret med kolarklubban. Slagningen av milan kunde ske flera gånger varefter kolningsprocessen fortsatte i 15–20 dygn för en normalstor resmila. Milkroppen klubbades kontinuerligt under hela kolningsprocessen, så att kolet packades samman och inte började brinna.

Arbetet för kolaren var tungt, smutsigt, tröttande och stundtals farligt i och med slagningen och röken från milan. Ofta kolades flera milor samtidigt, vilka sköttes av en eller flera kolare i samarbete.

När kolningen var färdig var det dags för rivning, vilken genomfördes genom varmrivning eller dämning. Vid varmrivning revs milan skiktvis med hjälp av redskap, där kolad ved togs om hand och glödande kol släcktes med vatten. Vid dämning tätades kolstybben noggrant, genom att man slog med en kolarklubba på stybblagret, och vattnades ett flertal gånger tills den blivit grötliknande. Dämningen kunde pågå i upp till två veckor och åtskilliga tusen liter vatten krävdes. Detta kvävde elden.



Per Larsas köla'.

Figur 5. Per Larsas köla, kolmila och kolarkoja 1910–1920. Fotograf: Elis Eriksson. XLM.B1651. Länsmuseet Gävleborgs fotosamling.

Kolarkoja

I varje kolningsområde fanns kolarens koja, vilken utgjordes av en enkel byggnad som gav vindskydd, värme och möjlighet till matlagning under tiden milorna kolade. Alltifrån små rektangulära blockhus till glesa skjul har troligen förekommit, med en eldstad byggd av kallmurad sten längs ena kortsidan. Exempel på kolarkoja kan ses i figur 6. Kojans golv utgjordes vanligen av ett stampat jordgolv. Kojorna kunde i vissa fall vara timrade med ett tak av plank, men också utgöra enklare konstruktioner i form av tätt stående stockar med tillspetsad nederdel vilka tryckts ned i marken. Kojan täcktes sedan med mossor, ris och kolstubb eller jord. Kolarkojorna uppträder vanligen under perioden 1700–1900-talet. I samband med kolmilor som är äldre har inga tillhörande kolarkojor än så länge påträffats.

Ved

Tall- och granved utgjorde den huvudsakliga råvaran, vilket gav finare och större del kol än kolning av lövträd. Kolning av tall- och granved ger också en biprodukt av tjära och träsyra. Vid kolning av ved från lövträd erhålls en mindre mängd kol och av sämre kvalitet, detta då lövträden ger mer träsyra på grund av att lövträden innehåller högre halter av ättiksyra och metylalkohol. Efter det att barrträden hade avverkats högs veden i bestämda längder och lades i staplar för att torkas innan kolningen. Kolveden avverkades vanligen året innan den skulle kolas för att hinna torka.

Det bästa för ett bruk var att äga de närliggande skogsområdena och därmed kunna kontrollera avverkningen och kolningen. Brukens kolbehov tillgodosågs genom arrendebönder, vilka i sitt kontrakt hade som uppgift att leverera en viss mängd kol per år. Det kol som producerades utöver arrendet, köptes av bruken. I ett försök att skydda den enorma avverkningen i skogsområden och säkra tillgången av kol till bruken, antogs den 22 mars 1647 Sveriges första skogsförfattning "Stadga och ordning om skogarna i riket", vilken resulterade i att allt svedjande i hela landet förbjöds, undantaget enskildas ägor och för nyodling till åker eller äng. Statens oro

var dock något överdriven då skogsbristen var lokal kring bruken, medan andra skogsområden stod orörda.

Vad användes kolet till?

Kolet användes till framställning och bearbetning av metall. I de äldsta järnframställningsugnarna användes troligtvis ved som bränsle, men snart övergick man dock till kol som kolats i grop. Till en medelstor masugn uppskattas att det behövdes cirka 5000 m³ kol per år och mängden kol man kunde få ut från en normalstor mila varierar mellan 50 och 150 m³.

Under 1800-talets andra hälft minskade järnindustrins behov av träkol i och med nya framställningstekniker som kolugnen och import av stenkol och kolningen kom att upphöra under 1950-talet.

De av Kung Magnus Erikssons utfärdade privilegierna för mästare och allmogen vid Kopparberget år 1347 (SDHK 5394) ger en indikation på bland annat den arbetsuppdelning som fanns under medeltiden och vilken lön de olika arbetena var värda. Delar av lönen betalades ut i textil, skor och mat. Bergsbruket och hyttverksamheten med tillhörande verksamheter var uppdelade i flertalet arbetssysslor som utfördes av yrkeslärdare arbetare och grovarbetare. De yrkeslärdare arbetarna (första klassen) var de som skötte det mer kritiska och tekniska arbetet som krävde större kunskap. Grovarbetarna (andra klassen) bestod av folk som inte var yrkeslärdare och som utförde de mindre tekniskt krävande arbetena och sannolikt de mer fysiskt krävande arbetena. Även brottslingar dömda för lindrigare brott arbetade i gruvorna och i vissa fall kunde straffet bli just arbete i gruva.

1530 års privilegier för bergsmännen vid Sala silvergruva vittnar om att bergverkens organisation varit strukturerad på mer eller mindre samma sätt omkring åren 1340–1575 (Sommarin 1908:13f). Denna tydliga yrkesrollindelning med likartade anläggningskonstruktioner har också underlättat för arbetare att flytta mellan de olika gruvorna och hyttorna oberoende om det rör sig om järn, koppar eller silver.

Kolningen vid mitten av 1300-talet involverade flertalet arbetsgrupper bestående av kolare, vedhuggare, miltäckare och utspisare. En utspisare utgör första klassens arbetare (Sommarin 1908:18f) och möjligen fungerade utspisaren som en typ av arbetsledare. Enligt privilegiebrevet fastställer bergsfogden önskat mått kol som skall framställas. Om dessa mått inte uppfylldes kunde böter delas ut på 3 öre för varje kolstig (Sommarin 1908:23f).

RESULTAT

Länsmuseet Gävleborg har utfört en arkeologisk undersökning inom delar av fastigheten Tuna i Sandvikens socken och kommun, Gävleborgs län.

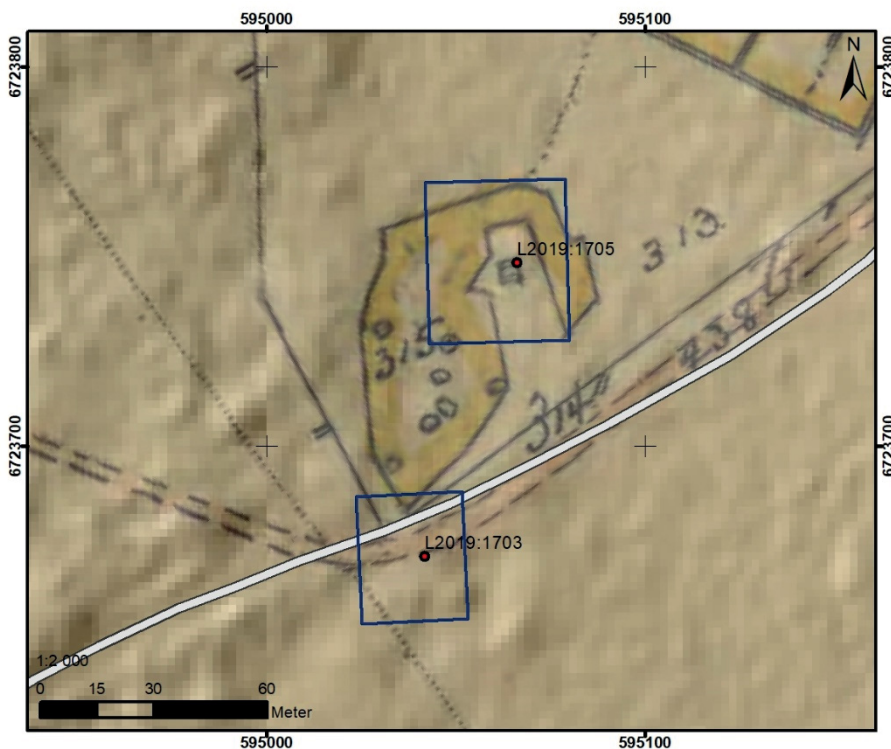
Sammanlagt berördes fyra registrerade kulturhistoriska lämningar (figur 2). Lämningarna utgjordes av två husgrunder (L2019:1703 och L2019:1748), samt ett område med skogsbrukslämningar (L1948:5220) och en kolbotten efter resmila (L2019:1696).

Husgrund L2019:1703 utgjorde grunden till ett troligt boningshus med ett spismursröse och husgrund L2019:1705 utgjorde resterna av en ekonomibyggnad med jordgolv.

Området med skogsbrukslämningar L1948:5220, bestående av en grund efter kolarkoja med bevarat spismursröse och en kolbotten efter resmila. Vid den ensamliggande kolbotten efter resmila L2019:1696 påträffades ingen grund efter kolarkoja.

Anläggningar

Huvudsakligen berörde den arkeologiska undersökningen två olika anläggningstyper, bestående av två husgrunder, L2019:1703 och L2019:1748 efter agrar verksamhet, samt ett område med skogsbrukslämningar L1948:5220 och en ensamliggande kolbotten efter resmila L2019:1696 efter skogsbruk.



Figur 6. Utdrag ur Lantmäteriets fastighetskarta, blad 67F 2JS Sandviken och Riksantikvarieämbetets Kulturmiljöregister. I bakgrunden ligger laga skifteskartan år 1912 (LMS V40-16:4). Fäboden nu benämnd Tuna fäbodlar. Skala 1:5 000.

Husgrund L2019:1703

Husgrund efter möjligt boningshus, utbredningen var något osäker åt nord–nordväst och väst–sydväst. Huset bör minst varit cirka 4,5×4,5 meter stort med ett rum och en spis i nordvästra hörnet (figur 5, 7–11). Husgrunden avgränsades av syllsten (A102) i öst–nordöst och syd–sydöst. Avgränsningen åt nord–nordväst och väst–sydväst var något osäker med endast möjliga syllstensrader. Flertalet stenar i nord–nordväst och väst–sydväst antyder att dessa har rubbats ur sitt ursprungliga läge. Möjligen utgör detta ett resultat av stubbar och markingrepp och husgrundens egentliga utbredning kan inte med säkerhet fastställas. Syllstenarna bestod av kantig sten och större stenblock, cirka 0,3–1 meter stora. Direkt väster om husgrunden iakttogs en möjlig stenröjd yta cirka 25×10 m stor (NÖ-SV) vilken kan utgöra rest av en odlingsyta. Möjligen har åkerytan norr om skogsbilvägen, vid ekonomibyggnad L2019:1705 (figur 7), fortsatt in på södra sidan av vägen och husgrunden då skadats i samband med plöjning av åkern.



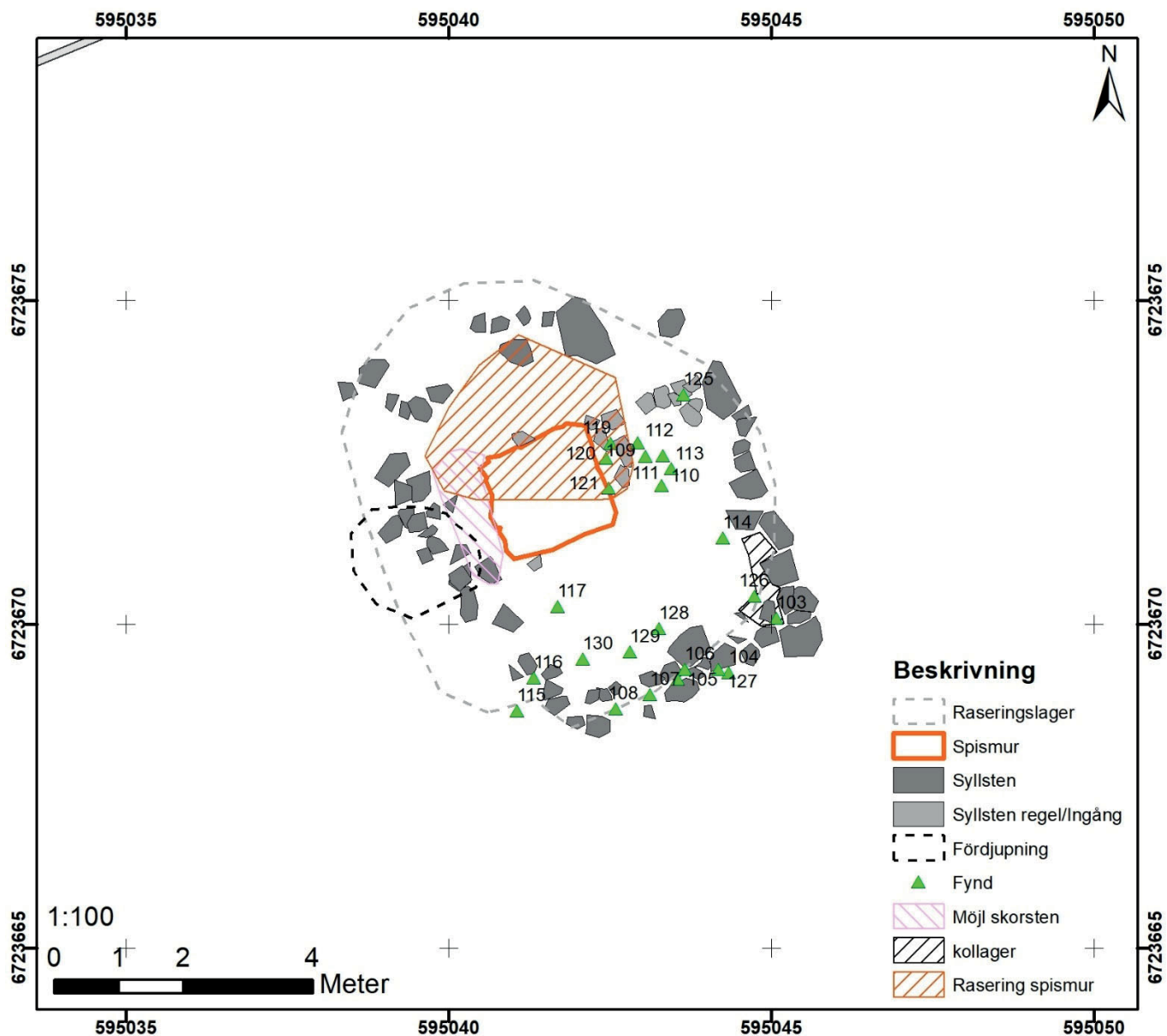
Figur 7. Husgrund L2019:1703. Från ÖNÖ. Foto: Anders Altner.

I nordväst var spismursröse A101, 1,8×1,7 meter stort (Ö–NÖ och V–SV) och cirka 0,5 meter högt, av flat kantig sten, 0,3–0,7 meter stora i 2–3 skift (figur 8–9). Stenarna bestod övergripande av gråsten, med enstaka undantag av sandsten. Ytligt påträffades tegel av masugnsslagg och tegelstenar.

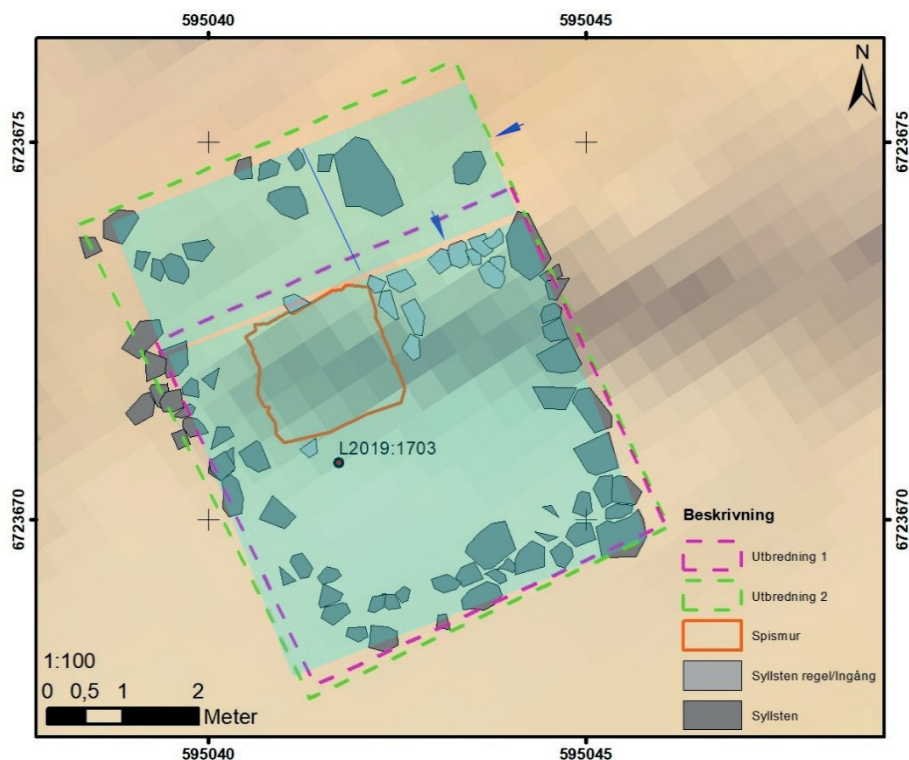
Möjligen kan konstruktionen utgjort en typ av eldpall eller en grundkonstruktion för en gjutjärnsspis konstruerad av sten och tegel, där grunden och större delen av eldpallen byggts av sten och den övre delen av tegel. Förekomsten av slaggteglet har troligen utgjort ett dekorativt inslag i konstruktionen.



Figur 8. Spismursröse A101. Från öst–nordöst. Foto: Anders Altner.



Figur 10. Husgrund L2019:1703 markerad på utdrag ur Lantmäteriets fastighetskarta, blad 67F 2JS Sandviken. Skala 1:100.



Figur 11. Förslag på utbredning rörande husgrund L2019:1703 på utdrag ur Lantmäteriets fastighetskarta, blad 67F 2JS Sandviken. Skala 1:100.

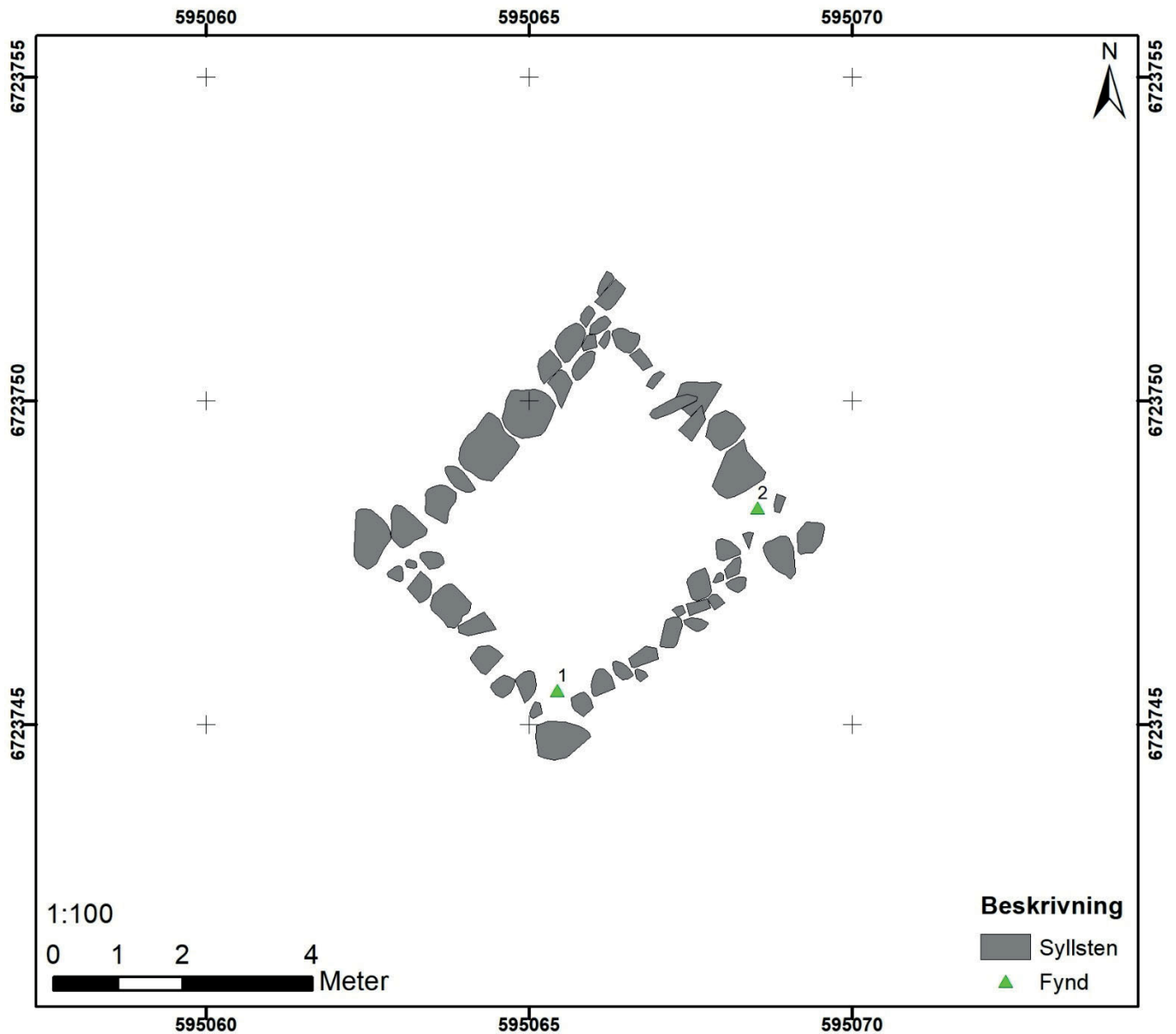
Husgrund L2019:1748

Husgrund efter ekonomibyggnad, rektangulär, 5,5×5 meter (NÖ-SV), avgränsas av syllsten, 0,4–0,9 meter stora, av natursten och stenblock (figur 5 och 12–13). Enstaka sentida påförda stenar och block påträffades inom husgrunden. Under det fanns en hårdgjord golvyta av humös sand.



Figur 12. Husgrund L2019:1748. Från söder. Foto: Maria Björck.

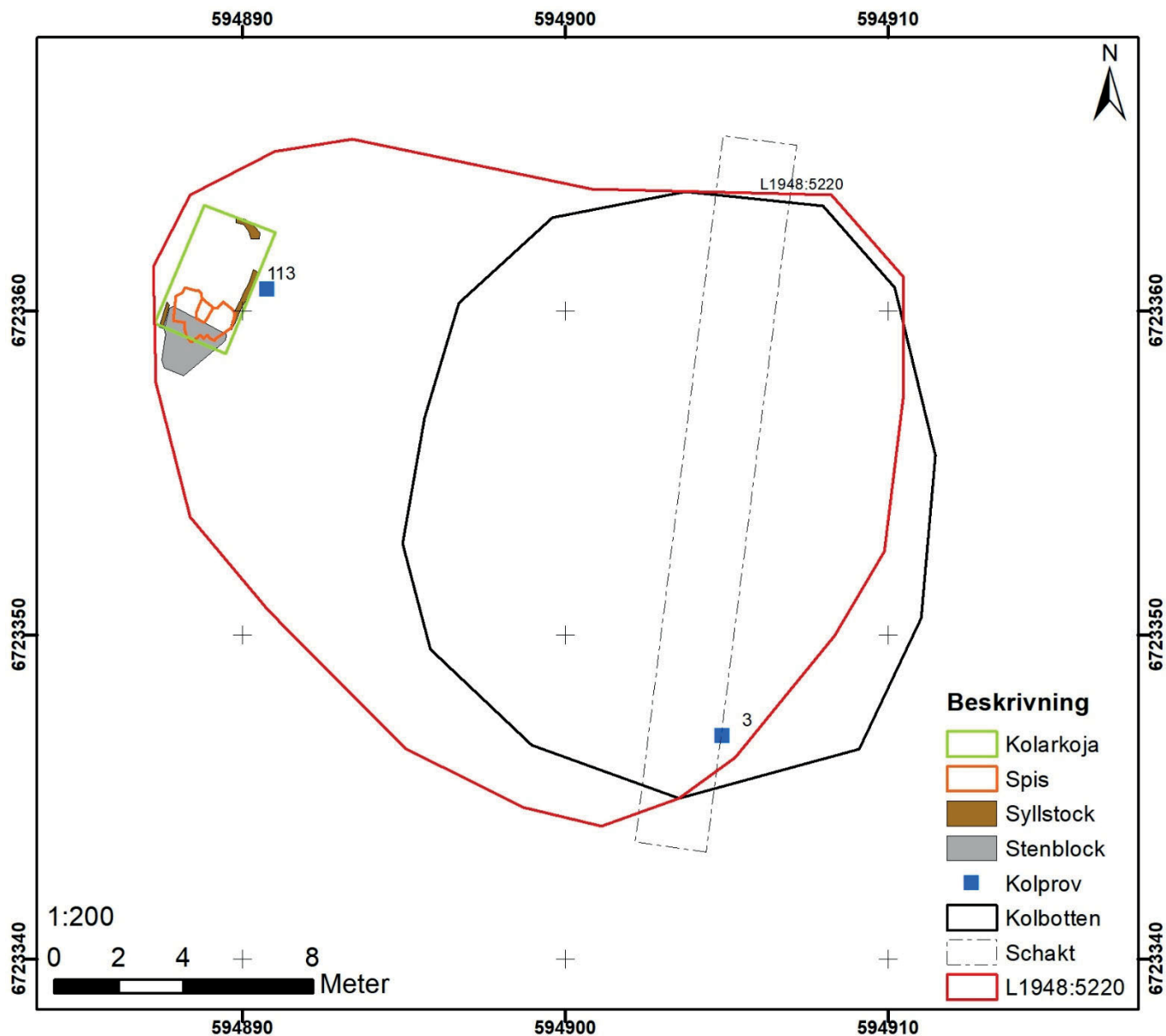
En husgrund finns utritad i laga skifteskartan år 1913 över Hillsta bys ägor och stämmer geografiskt väl överens med den undersökta husgrunden (figur 5). Byggnaden utgör sannolikt en mindre ekonomibyggnad, troligen efter ett uthus eller redskapsbod, och flankeras av en mindre åkeryta. Enligt 1829 års laga skifteskarta över Hillsta bys inägor utgjorde marken hårdvall och sidvall som troligen användes för bete, men ingen byggnad finns utritad i denna karta.



Figur 13. Husgrund L2019:1748. Skala 1:100.

Område med skogsbrukslämningar L1948:5220

Området med skogsbrukslämningar var cirka 30×20 meter stort (nordväst-sydöst) och bestod av en kolbotten efter resmila och en grund efter kolarkoja (figur 14–16).



Figur 14. Område med skogsbrukslämningar L1948:5220. Skala 1:200.

Kolbotten

Kolbotten var 17 meter i diameter, begränsades av vall 2–3 meter bred och 0,3–0,5 meter hög. Ett träkolprov PK103 togs under vällen i botten av anläggningen och i övergången mot den naturliga moränjorden.

Datering: Kol-14-analys utfördes på träkol från kvist av gran, med förhoppningen att det skulle ge en mer tillförlitlig datering. Kol-14-dateringen visar ett något spretigt resultat och gav en datering på 95,4% sannolikhet tillhöra perioden 1681–1937 e. Kr, med 65,2% sannolikhet till perioden 1803–1937 e. K r. (Ua-64707: 114 ± 29 BP, Bilaga 4).

Kolarkoja

Fyra meter nordväst om kolbottnen var en grund efter kolarkoja, 3×2 meter (N–NÖ till S–SV), begränsad av en vall 0,5 meter bred och 0,2 meter hög. I syd–sydväst var ett spismursröse, 2,5×2,0 meter och 0,8 meter högt. I linje med spismursrösets ytterkanter påträffades rester av kraftigt förmultnat trä och handsmidda spikar av järn vilket antyder vägglinjer (figur 15–16). Ovan vägglinjen och kolarkojans inre del låg en vall av kolstybb, vilket indikerar att väggarna varit isolerade med kolstybb. På insidan av kolarkojan och under kolstybben påträffades ett lager av huggspån. Möjligen har detta lager utgjort en typ av fuktspärr med syfte att suga åt sig regnvatten och hålla kojan någorlunda torr, men kan också utgöra rester i samband med byggandet av kojan.

Fynd: Järnspikar i olika storlekar, sax av järn, dörrbeslag, bronsnål, ämne till bryne och ett välbevarat kopparmynt 2 öre SM år 1749.

Datering: Kolarkojan bör kunna dateras till perioden från myntets präglingstid till och med att valören inte längre var giltig. Myntet präglades år 1749 under Fredrik I och kopparmynten av valören öre kom att förbjudas i samband med Gustav IV Adolfs regeringstid och myntrealisationen år 1803. Mynt från och med denna tid präglades i olika valörer skillingar.

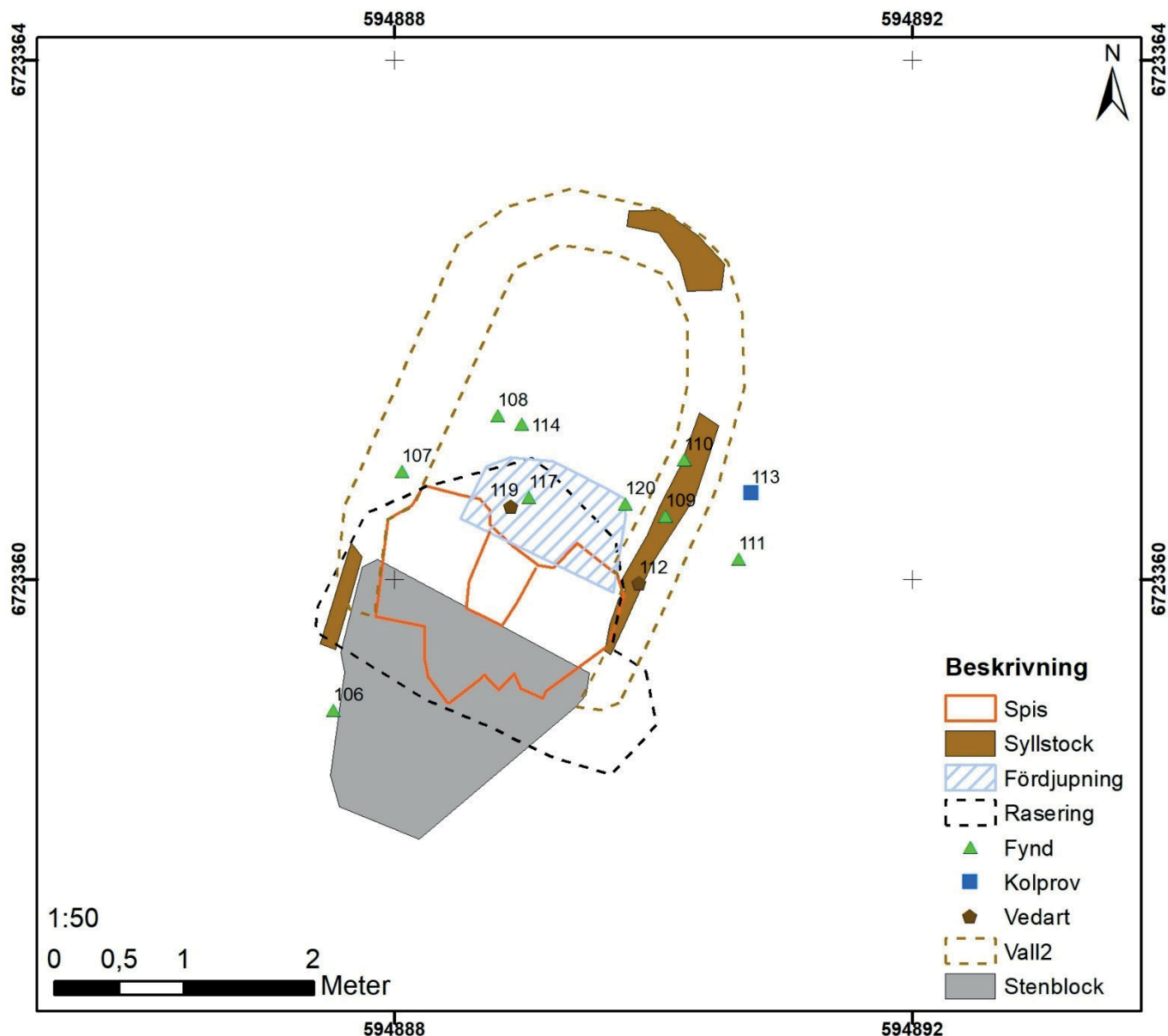


Figur 15. Överblick av kolarkoja. I bakgrunden är spismur. Direkt till vänster syns rest av träkonstruktion. Från nord–nordöst. Foto: Anders Altnér.

Tolkning: Går man efter bevarandegraden på kopparmyntet och att man antar att myntet efter präglingsåret inte har varit i omlopp under någon längre tid så finns möjligheten att kolarkojan är äldre än vad Kol-14-dateringen av kolbottnen visar. Då många av kolarkojorna ofta är enkla, små och tillfälliga konstruktioner, som mer använts till att värma mat, tillfällig värmekälla och för att sova, kan man anta att dessa inte blev stående så länge och att de då utgör två separata händelser och anläggningar.

En mer trolig tolkning är att anläggningarna är samtida och att dateringen bör ligga kring år 1803 eller strax efter. Myntet kan medvetet eller omedvetet ha lämnats i

huset som ett resultat av myntrealisationen år 1803 då det förlorat sitt monetära värde i och med den nya mynträknningen som tillkom under Gustav IV Adolfs regeringstid.



Figur 16. Kolarkoja del av L2019:1703. Skala 1:50.

Kolningsanläggning L2019:1696

Kolbotten efter resmila, rund, 20 meter i diameter, begränsades av en vall, cirka 3 meter bred och 0,3–0,5 meter hög (figur 17–18).

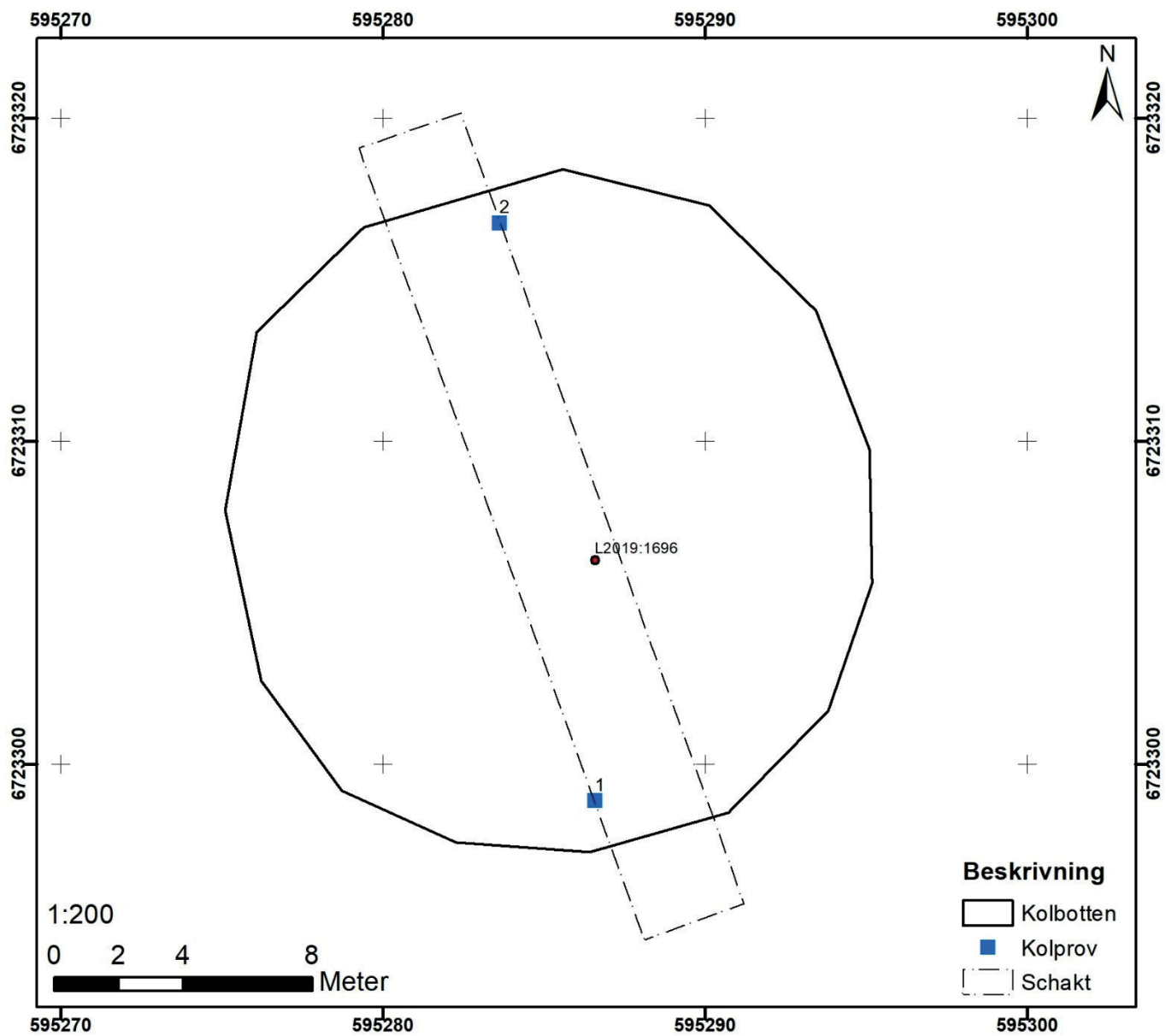
Ett schakt grävdes centralt rakt igenom anläggningen, schaktet var cirka 25 meter långt (N-S) och 1,8 meter brett och grävdes ned till moränen. Förhoppningen var att kunna urskilja om det har kolats vid fler än ett tillfälle på platsen och om möjligt kunna avgöra hur resmilen har tänts.

Två kolprover (PK1 och PK2) togs av träkol från botten av stybblagret i förhoppning att kunna påträffa det äldsta lagret för att få svar på om kolbotten brukats vid fler än ett tillfälle.



Figur 17. Schakt genom kolningsanläggning L2019:1696. Från syd-sydöst. Foto: Anders Altner.

Datering: Kol-14-analys utfördes på träkol från kvist av gran, med förhoppningen att det skulle ge en mer tillförlitlig datering. Kol-14-dateringen visar ett något spretigt resultat och gav i en datering på 95,4% sannolikhet att tillhöra perioden 1696–1917 e. Kr, med 60,5% sannolikhet till perioden 1876–1917 e. Kr. (Ua-64706: 33 ± 29 BP, Bilaga 4).



Figur 18. Kolningsanläggning L2019:1696. Skala 1:200.

Föremål

Fyndmaterialet består övergripande av fynd som kan kopplas till byggnadsdetaljer, enstaka verktyg och husgeråd. Tretton fyndposter har tillvaratagits och finns förvarade hos Läns museet Gävleborg i väntan på fyndfördelning (bilaga 2 tabell 8–10).

Byggnadsdetaljer

Den största fyndkategorin utgörs av byggnadsdetaljer i form av smidd spik i olika storlekar, fönsterglas och enstaka beslag. Denna typ av fynd påträffades inom husgrund L2019:1703 och kolarkojan L1948:5220.

Verktyg

Endast två verktyg påträffades i samband med undersökningen varav en mindre kniv F103, L2019:1703 och en hovtång F117, L1948:5220.

Husgeråd

Sex fragment av yngre rödgods BII och ett fragment av glaserat flintgods påträffades inom husgrund L2019:1703. Av rödgodsfragmenten bar tre av dem spår av enkel glasyr, varav en bit av buk och brätte från fat bar spår av målad linjedekor.

Klädesdetaljer

Fyra knappar påträffades inom husgrund L2019:1703 (F119, F130 och F131). Två av dessa utgör troligen uniformsknappar i koppar eller mässing, dekorerade med symbolen tre kronor, med fastlött fäste av enkel ögla. Den tredje knappen verkar utgöra en kombination där fästet består av koppar med enkel ögla och huvudet av metall. I metallen finns spår av fast korroderad textil. Den fjärde knappen är skålformad i metall med fyra fästeshål.

Betalningsmedel

Sammanlagt påträffades tre mynt. Två av mynten (F110 och F125) hittades inom husgrund L2019:1703 och utgjordes av ett ¼ skilling kopparmynt och ett 1/6 skilling kopparmynt (bilaga 2 tabell 8). Det tredje myntet (F114) påträffades inom kolarkojan vid området med skogsbrukslämningar L1948:5220 och utgjordes av ett 2 öre SM kopparmynt (Bilaga 2 tabell 10).

ANALYSER

Vedartsanalys

Två träkolsprover har skickats till Vedanatomi-labbet Vedlab i Glava för vedartsanalys. Träkolsproverna är tagna från botten av kolningsanläggningarna L1948:5220 och L2019:1696. Ett urval av lämpligt träkol har plockats ut från proverna och sedan skickats till Kol-14-datering. Urvalet inkluderade kvistar som kan ge en mer tillförlitlig datering (Tabell 1 och Bilaga 3).

Tabell 1. Vedartsanalys

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
L2019:1696	1	Resmila	23,1g	21,3g 13 bitar	Gran 13 bitar	Gran (kvist) 204mg	
L1948:5220	2	Resmila	4,6g	3,9g 7 bitar	Gran 5 bitar Tall 2 bitar	Gran (kvist) 193mg	

Kol-14-analys

Två träkolsprover har efter vedartsanalys och urval vid Vedlab i Glava skickats till Tandemlaboratoriet Uppsala universitet för Kol-14-datering. Träkolsproverna är tagna från botten av kolningsanläggningarna L1948:5220 (PK3) och L2019:1696 (PK1). Urvalet inkluderade kvistar som kan ge en mer tillförlitlig datering (Tabell 2–3 och Bilaga 4).

Efter 1600-talet fanns det en period där Kol-14-halten i atmosfären var nästan konstant, det vill säga att det finns inga tydliga skillnader mellan åren. När till exempel Kol-14-halten är den samma för två decennier är det svårt att avgöra från vilket decennium provet härrör med hjälp av Kol-14-datering (skriftlig uppgift Tandemlaboratoriet). Detta gör att resultaten för kolprov tagna ur anläggningar tillhörande perioden efter 1600-talet är väldigt spretiga.

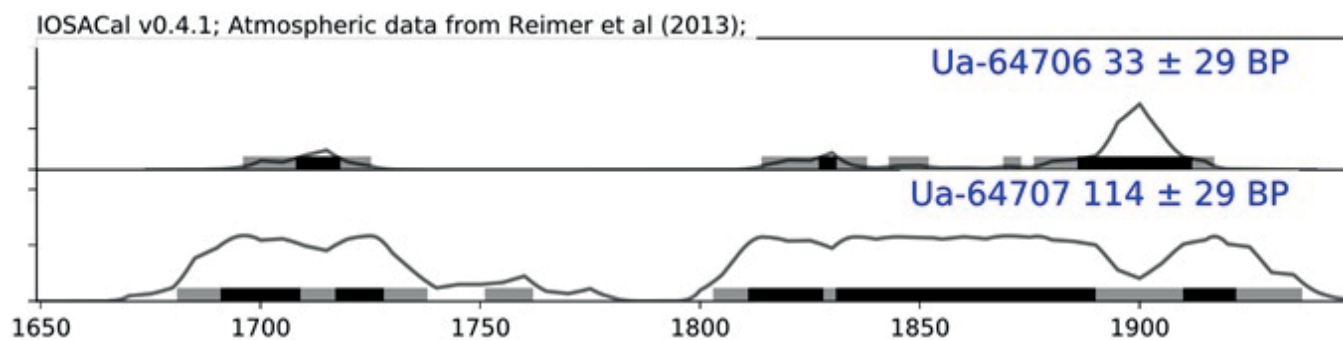
Tabell 2. Kol-14-analys

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	¹⁴ C age BP
Ua-64706	Pk1	-24,9	33 ± 29
Ua-64707	Pk3	-24,1	114 ± 29

Tabell 3. Kol-14 kalibreringskurvor.

Kalibreringskurvor



DISKUSSION

Vedartsanalysen antyder att kolarna under historisk tid verkar ha använt sig av enbart gran och tall i kolmilorna när de framställt kol.

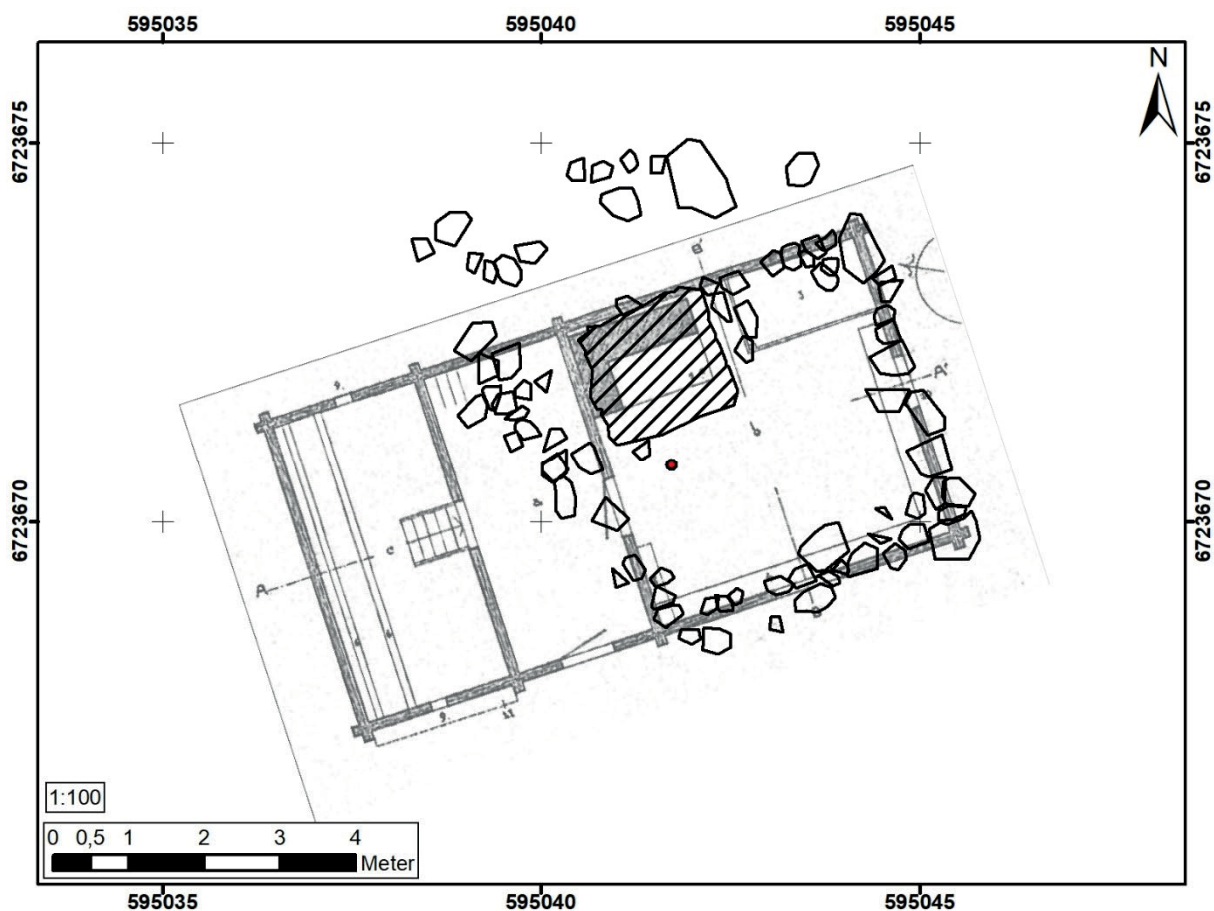
Ingen kolarkoja påträffades i anslutning till kolbotten L2019:1696 och det verkar som att markberedningen har utförts runt om lämningen. Möjligen har här funnits en

kolarkoja som förstörts i samband med markberedning eller i samband med avverkning.

Av de undersökta kolbottnarna låg L2019:1696 i nära anslutning till våtmark och vid denna kolmila har kolningsprocessen troligen avslutats genom dämning med vatten. Dämningen kräver mycket vatten men gör att kolet är ordentligt släckt och att det inte tar eld vid utrivningen.

Kolbottnen L1948:5220 ligger cirka 400 meter väst om ovan nämnda kolmila, en bit upp i slänten på en nordöstsluttande moränhöjd och en bra bit från åtkomst till vatten. Möjligen har man här strypt lufttillförseln helt, istället för dämning, och väntat med utrivningen tills kolmilan svalnat. Terrängskuggningskartan antyder dock att kolmilan ligger på krönet av en gammal bäckravin som möjligen avvattnat myrmarken väst om kolmilan. Terrängskuggningskartan visar också ett cirka 500 meter långt avrinningsdike (NÖ-SV) som möjligen kan ha använts som åtkomst till vatten för dämning.

Vid kolarkojgrunden fanns en fördjupning framför spismursröset (L1948:5220). Då marken i området är kraftigt stenbunden bör denna utgöra en medveten konstruktionsdetalj och inte ett resultat av erosion/slitage. Mot spismursrösets utsida låg packad morän och kolstybb och inom stybbvallen som omgav kojdelens utbredning påträffades träkonstruktioner. I botten av fördjupningen framför spisen och i golvnivå inom kojans påträffades huggspån. Huggspånen har troligen utgjort golvlager och möjligen en typ av fuktspärr mot väta. Sannolikt har kolstybben utgjort en del i konstruktionen, möjligen tätning/isolering i vägglinjen.



Figur 19. Omtolkat förslag till hur husgrunden kan ha sett ut i det fall huset utgör del av en fäbodstuga och västra delen av huset skadats vid stenröjning och tolkade tröskelstenar utgör syllstenar. I bakgrunden ligger en uppmätning av fäbodstuga från Kilens fäbodar, Årsunda. Efter kopia från Nordiska museets topografiska arkiv. Röd markering utgör fornlämningsmarkering. Skala 1:100.

Gör man en jämförelse med de tre huvudtyperna av byggnader i Carlis genomgång av kvarstående byggnader på fäbodvallarna i Ovansjö (Carli 1923:56f) med en planskiss av fäbodstuga från Kilens fäbod i Årsunda (Nordiska museets topografiska arkiv) och antar att den undersökta konstruktionen utgör en del av en fäbodbyggnad stämmer husgrunden storleksmässigt bra överens med stugans ena rum (figur 19). Dock går det inte att styrka denna tolkning då inga spår påträffades av ytterligare ett rum. I samband med undersökningen iakttogs spår av fossil åker direkt väster om husgrunden där sten har röjts bort. Det är möjligt att syllsten kopplat till ytterligare rum för ingång och förvaring i källargrop kan ha odlats bort. Dock kan husgrunden mycket väl utgjort en mindre byggnad bestående av endast ett rum, men fäbodstugor och torpbyggnader är som regel inte så små i storlek som den nu undersökta och borttagna husgrunden. Möjligen har byggnaden haft en annan funktion än ett boningshus och kanske mer kopplat till hantverk, eller möjligen utgör husgrunden en skogshuggarkoja eller en sentida kolarkoja. Ett annat förslag kan vara att det rör sig om ett enklare boende för tillfälliga dagavlönare och drängar som hjälpt till i samband med åkerbruket.

FÖRSLAG TILL VIDARE ANTIKVARISKA ÅTGÄRDER

Länsmuseet Gävleborg anser att inga ytterligare åtgärder är nödvändiga i samband med den pågående exploateringen inom delar av berörd fastighet.

REFERENSER

- Andersson, G. 2000. Gästrikland och järnet: från järnåldersugnar till global verkstadsindustri. Sandviken.
- Beckel, L. 2020 skriftlig uppgift angående kol-14 halter i atmosfären. Tandemlaboratoriet.
- Bodin, S., Liasen, K. & Ulfhielm, B. 2002. Hillstavallen. Hillsta 1:4, Ovansjö socken, Sandvikens kommun, Gästrikland. Arkeologisk undersökning 2002. Rapport Läns museet Gävleborg 2006:06.
- Löjdström, F. 2019. Utredning inom Tuna 3:1. Sandvikens stad och kommun. Gävleborgs län. Frivillig utredning år 2019. Rapport Läns museet Gävleborg 2019:07.
- Rahmqvist, S. 1998. Det medeltida Sverige. Band 11: Gästrikland. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.

Historiska kartor och arkiv

Lantmäterimyndigheternas arkiv:

- 21-ovs-66, Prästbordet Ovansjö, Övrig karta år 1691
21-ovs-29, Prästbordet Ovansjö, Övrig karta år 1708
21-ovs-187, Hillsta by Ovansjö, Laga skifte år 1829

Lantmäteristyrelsens arkiv:

- V40-16:3, Hillsta by Ovansjö, Laga skifte år 1828
V40-1:10 Ovansjö sn, Sockenkartan år 1857
V40-16:4, Hillsta by Ovansjö, Laga skifte år 1912

Rikets allmänna kartverks arkiv:

- J243-98-1, Gävle, Generalstabskartan ca år 1900
J133-13h4a56, Sandviken, Ekonomiska kartan år 1956
J133-13h5a56, Högbo, Ekonomiska kartan år 1956
SE/HLA/3010386: Valbo masugn och Mackmyra bruksarkiv.
SDHK-nr: 17883

Sandvikens kommunarkiv:

- 2181k-ök1, Ovansjö sockenkartan, år 1791.

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens dnr: 6451-2019

Beslutsdatum: 2019-09-11

Länsmuseet Gävleborgs dnr: 863/320

Uppdragsgivare: Microsoft

Undersökningstid: 11–20/9 2019

Projektledare Länsmuseet Gävleborg: Anders Altnér

Personal: Anders Altnér, Maria Björck

Fastighet: Tuna 3:4 och 3:5

Koordinatsystem: SWEREF 99 TM

Höjdsystem: RH 2000

Exploateringsarea: 5 000 m²

Undersökt area: ca 400 m²

Arkeologtimmar i fält: 112 timmar

Dokumentationshandlingar som förvaras i Länsmuseet Gävleborgs arkiv: 15 shapefiler och 30 digitala fotografier.

Fynd: 13 fyndposter har tillvaratagits. Fynden förvaras vid Länsmuseet Gävleborg i väntan på fyndfördelning.

BILAGA 1. ANLÄGGNINGAR

Tabell 4. Husgrund L2019:1703

ID	Anläggningstyp	Beskrivning
A100	Lager	Raseringslager spismur, 7x6 meter stor (N-S), av kantiga stenar och natursten 0,2–0,4 meter stor, samt tegelkross och tegelsten av slagg.
A101	Sten	Spismursröse, 1,8x1,6 meter stor (VSV-ÖNÖ), av flata stenar i upp till tre varv, 0,3–0,7 meter stor. Bitvis förekom kalkbruk i toppen.
A102	Sten	Syllstensrader, 4,5 meter långa, i ÖNÖ och SSÖ, av 0,3–0,9 meter stora stenar. Osäkra syllstensrader av lös sten i NNV och VSV.
A118	Sten	Uppkastad sten på spismursröset, möjligen del av rasering.
A122	Lager	Rasering, möjlig skorsten? av kantig och natursten 0,2–0,35 meter stor, sand och klumpar av kalkbruk.
A123	Sten	Gnistskydd? Flata stenar framför spismuren, 0,3–0,5 meter stor.
A124	Kollager	Kollager i ÖSÖ hörnet.
A131	Sten	Syllstensrad för golvregel? Cirka 1,5 meter lång (ÖNÖ-VSV) av något mindre sten än syllstensraderna, cirka 0,25–0,35 meter stor och i linje med spismurens NNV kant.
A132	Nedgrävning?	Nedgrävning med tegelkross, kol och kalkbruk. Möjligen fylld rotvälta.

Tabell 5. Husgrund L2019:1748

ID	Anläggningstyp	Beskrivning
A1	Sten	Syllstensrader. Långsidor, 5,5 meter långa (NÖ-SV), av 0,3–0,9 meter stora stenar. Kortsidor, 4,5 meter långa (NV-SÖ), av 0,3–0,75 meter stora stenar.
A2	Lager	Golvlager, kompakt jordgolv av brun humös siltig sand.

Tabell 6. Område med skogsbrukslämningar L1948:5220

ID	Anläggningstyp	Beskrivning
A100	Lager	Vall, kolarkoja av kolstybb. Kolprov 4, PK 113.
A101	Lager	Raseringslager spismur, 2,7x2,0 meter stort (NNÖ-SSV), av spridd kantig sten och natursten, 0,3–0,6 meter stora.
A102	Lager	Kolbotten, stybblager, cirka 18 meter i diameter och 0,35 meter tjockt. Bildar en terrassering i SÖ sluttande moränmark. Kolprov 3, PK 3.
A104	Trä	Syllstockar? rest av, långsidor cirka 1–2 meter långa med träfiberriktning i NNÖ-SSV och kortsida 0,8 meter lång med träfiberriktning VNV-ÖSÖ.
A105	Sten	Spismur, 1,9x1,4 meter stor (VNV-ÖSÖ) och 0,8 meter hög, av 0,2–0,6 meter stora stenar. Uppbyggt mot 2,0x1,5 meter stort markfast block i VSV. Ugnsdelen var 0,6x0,45 meter stor (NNÖ-SSV). Flat sten i botten.
A118	Nedgrävning	Nedgrävning framför spismur, 1,5 meter lång och 0,5 meter bred och 0,2 meter djup. Sannolikt inte av erosion/slitage då moränen är kraftigt stenbemängd. I botten påträffades huggspån. Vedart 1, PV 119.
A123	Lager	Utkastad sten i samband med markröjning för kolarkoja.

Tabell 7. Kolbotten efter resmila L2019:1696

ID	Anläggningstyp	Beskrivning
A100	Lager	Kolbotten, stybblager, cirka 20 meter i diameter. Cirka 0,2 meter tjockt centralt och 0,6 meter tjockt i vall. Kolprov PK 1–2.

BILAGA 2. FYNDLISTA

Tabell 8. Husgrund L2019:1703

Fynd nr	Sakord	Material	Strl mm	Ant	Besk	Anm
F103	Kniv	Järn		1		
F104	Fönsterglas	Glas		1		Kasserad
F105	Keramik	Rödgoods		1	Glaserad	
F106	Bägare	Glas		1	Fot, klart glas.	Kasserad
F107	Beslag	Järn		2	Beslag och spik	Kasserad
F108	Keramik	Rödgoods		3	Glasyr	
F109	Keramik	Rödgoods		1	Glasyr	
F110	Mynt	Koppar		1	¼ skilling kopparmynt C XIV (Karl XIV Johan) 1828?	
F111	Spik	Järn		3		Kasserad
F112	Fönsterglas	Glas		21		Kasserad
F113	Keramik	Flintgoods?		1	Glaserad (1770–1850-tal).	
F114	Spik	Järn		1		Kasserad
F115	Föremål	Järn		1		Kasserad
F116	Spik	Järn		2	Spik och nubb	Kasserad
F117	Brodd	Järn		1		Kasserad
F119	Blandat	Järn/koppar		7	2 spik, 1 nubb, 2 beslag, 1 knapp av järn med spår av textil, 1 knappfäste av koppar.	Kasserad
F120	Hästsko	Järn		1	Del av, 3 hål för söm	Kasserad
F121	Spik	Järn		4	+ 2 fönsterglas	Kasserad
F125	Mynt	Koppar		1	1/6 skilling kopparmynt Oscar I år 1845.	
F126	Blandat	Järn		10	7 spik, 3 fönsterglas	Kasserad
F127	Fönsterglas	Glas		7		Kasserad
F128	Bult	Järn		1	Skrubbult	Kasserad
F129	Spik	Järn		2	Spik och brodd	Kasserad
F130	Knapp	Mässing	22	2	Tre kronor, svagt konvex, pålodd ögla. Slät baksida utan stämpel (1800-tal) + enkel metallknapp med 4 hål	
F131	Knapp	Mässing	22	1	Tre kronor, svagt konvex, Spår av lödning efter ögla. Slät baksida utan stämpel (1800-tal). Lösfynd A101	
F132	Keramik	Rödgoods		1	Fat, glaserad ovansida, målad dekor. Lösfynd	
F133	Fönsterglas	Glas		13	Lösfynd A100	Kasserad

Tabell 9. Husgrund L2019:1748

Fynd nr	Sakord	Material	Strl	Ant	Beskr	Anm
F1	Läder	Läder		1		Kasserad
F2	Flaska	Glas				Kasserad

Tabell 10. Område med skogsbrukslämningar L 1948:5220

Fynd nr	Sakord	Material	Strl	Ant	Besk	Anm
F106	Spik	Järn	105x5	1		Kasserad
F107	Spik	Järn	85x5	1		Kasserad
F108	Blandat	Järn		4	2 spik, 1 ögla och 1 obestämbär.	Kasserad
F109	Spik	Järn	105x5	1		Kasserad
F110	Spik	Järn	50x5	2		Kasserad
F111	Blandat	Järn		5	3 spik, 1 plattjärn och 1 obestämbär	Kasserad
F114	Mynt	Koppar	35x4	1	2 öre SM, kopparmynt, Fredrik I år 1749.	
F115	Nål	Järn	52x2	1	Avbruten	
F116	Spik	Järn		6	Delar av spik	Kasserad
F117	Hovtång	Järn	215 mm	1	Hel + 4 delar spik	
F120	Bryne	Sandsten	100x40x 20	1	Skårformad slipyta på ena sidan och en slipskåra på ena smalsidan.	

VEDLA B

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 19093

**Vedartsanalyser på material från Gävleborgs län,
Sandviken, Tuna.**

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 19093
2019-11-18

Vedartsanalyser på material från Gävleborgs län, Sandviken, Tuna.

Uppdragsgivare: Anders Altner/Länsmuseet Gävleborg

Arbetet omfattar två kolprover från resmilor. Milorna kan antagligen kopplas till Högbo bruk vilket ger dateringar i 16–1800-tal. Proverna innehåller kol från gran och tall. Båda trädslagen kan ge hög egenålder. Kvistar av gran är utplockat ur båda proverna om ev. mer tillförlitlig datering behöver göras.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
	1	Resmila	23,1g	21,3g 13 bitar	Gran 13 bitar	Gran (kvist) 204mg	
	3	Resmila	4,6g	3,9g 7 bitar	Gran 5 bitar Tall 2 bitar	Gran (kvist) 193mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Kattås
670 20 GLAVA
Tfn: 070 34 00 645
E-post: vedlab@telia.com
www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Gran	<i>Picea abies</i>	350 år	Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter	Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbrädor störrar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder
Tall	<i>Pinus sylvestris</i>	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 färskas vedprover.

Bilaga 4. Kol-14 analys



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 2020-01-28

Anders Altnér
Länsmuseet Gävleborg
Box 746
801 28 GÄVLE

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Tuna L2019:1696, Sandviken Tuna, Gävleborgs län. (p 2612)

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 acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet 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.

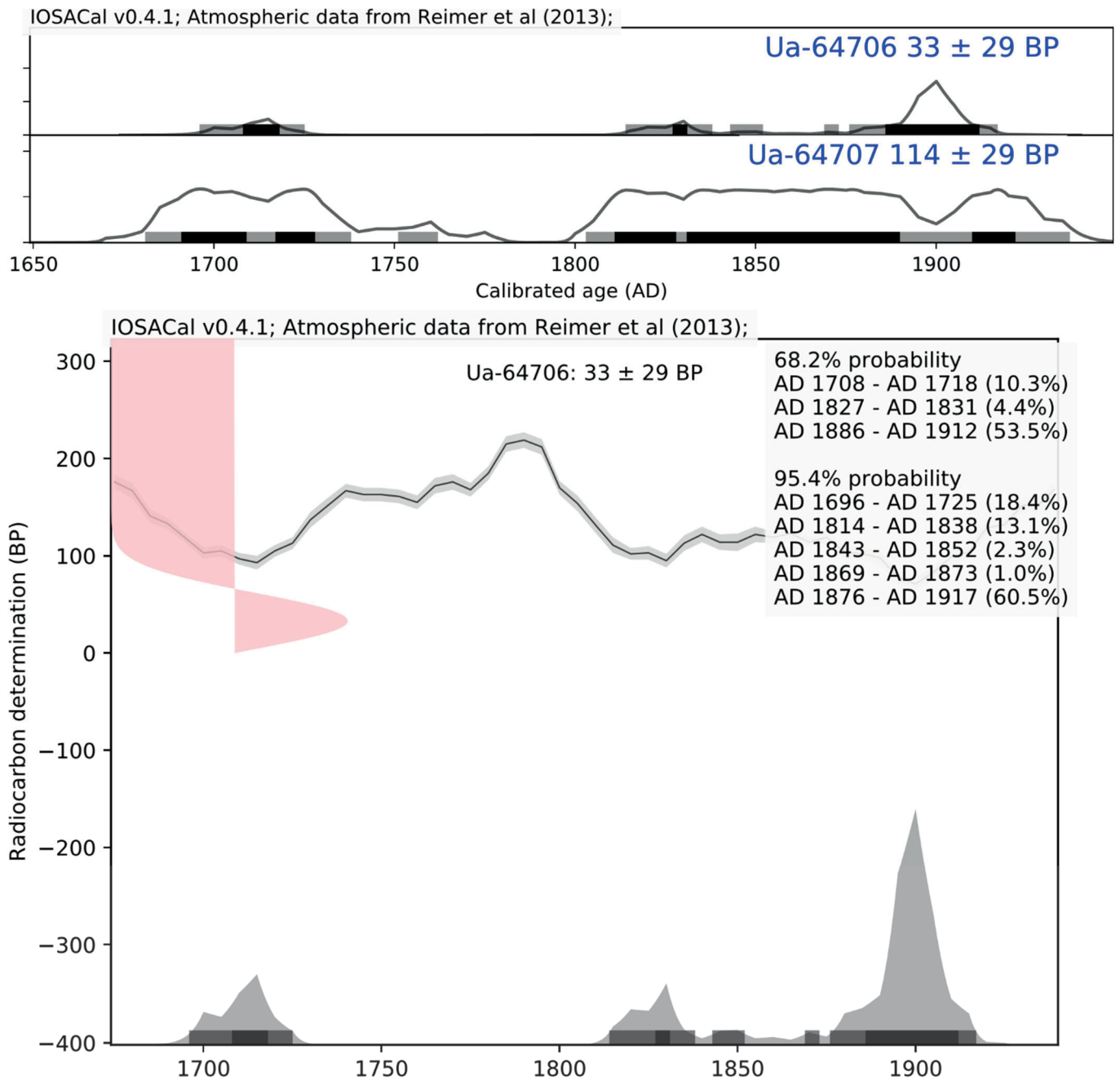
RESULTAT

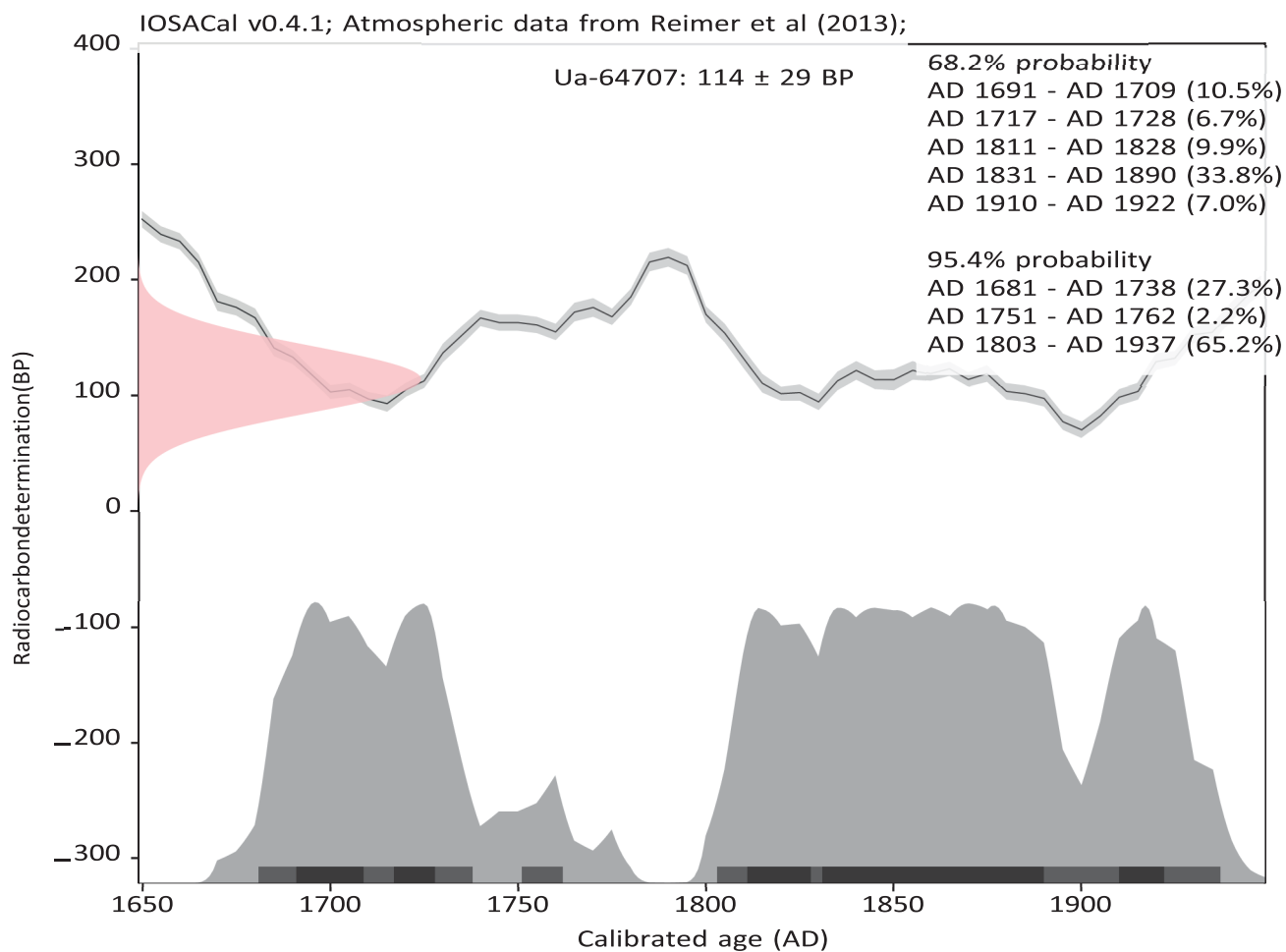
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C age BP
Ua-64706	Pk1	-24,9	33 ± 29
Ua-64707	Pk3	-24,1	114 ± 29

Med vänliga hälsningar

Karl Håkansson / Melanie Mücke

Kalibreringskurvor







LÄNSMUSEET GÄVLEBORG, SÖDRA STRANDGATAN 20, 802 50 GÄVLE. WWW.LANSMUSEETGAVLEBORG.SE