



Arkeologisk schaktningsövervakning

SUNDBORNSBYN

dragning av vattenledning genom hyttområde
L1999:1393 och bytomt L2000:7457 i Sundborns
socken, Falu kommun, Dalarnas län



Arkeologisk rapport 2024:2

Eva Carlsson

Arkeologisk schaktningsövervakning

SUNDBORNSBYN

dragning av vattenledning genom hyttområde
L1999:1393 och bytomt L2000:7457 i Sundborns
socken, Falu kommun, Dalarnas län

Eva Carlsson

med bidrag av

Jens Heimdahl

Erik Danielsson

Dalarnas museum

Arkeologisk rapport 2024:2

Renritning: Eva Carlsson

Form: Eva Carlsson

Framsida: Vägkarta över Sundbornsbyn från 1702 visar bl.a. att vägen passerade norr om gården Målarbacken (U47:34-1). Undersökningsområdet ungefärligt markerat med ett svart streck.

Rapporten finns på Dalarnas museums hemsida och i Forsök

Upphovsrätt, om inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY

Fastighetskartan: © Lantmäteriet.

Terrängkartan: Lantmäteriet (CC0)

Tryck: Dalarnas museum, Falun, 2024

ISSN 1400-8815

Innehåll

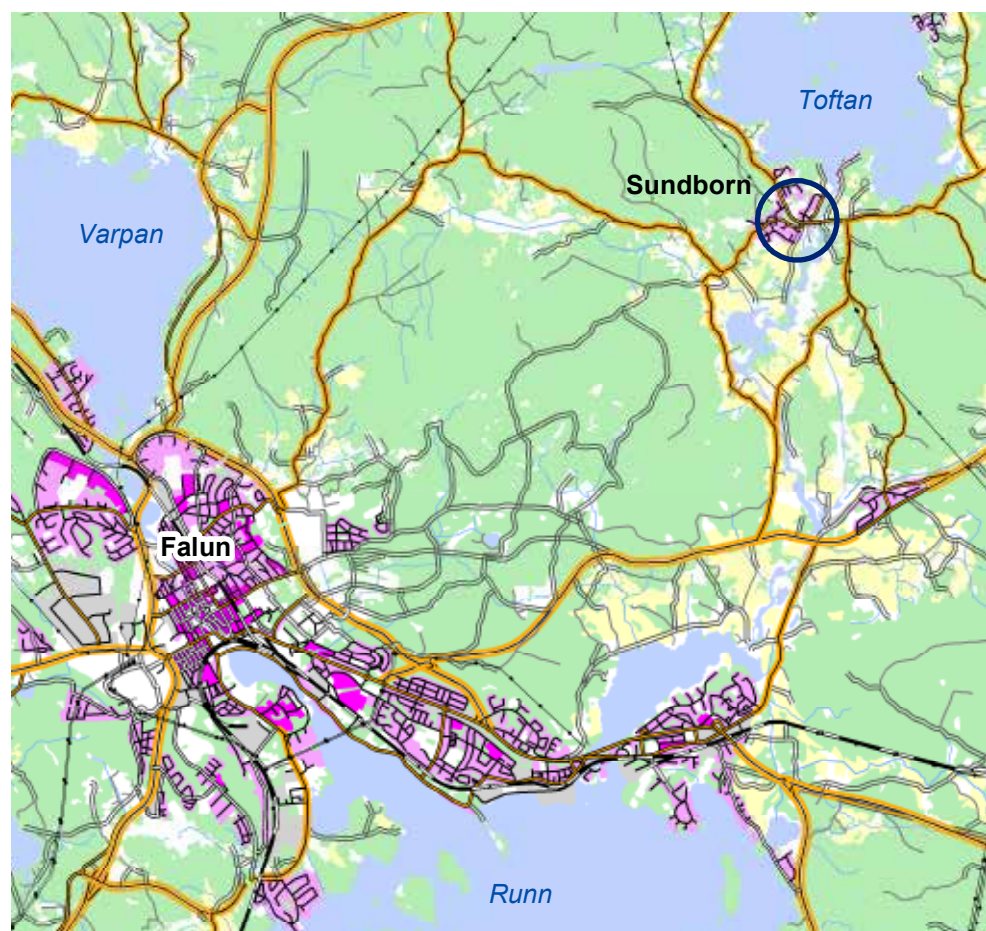
Sammanfattning	5
Inledning	6
Kunskapsläge.....	7
Tidigare undersökningar	8
Syfte.....	9
Metod.....	9
Genomförande.....	9
Resultat	10
Schakt 1	10
Schakt 2	11
Schakt 3	12
Anläggningar	13
Analyser	15
Tolkning	16
Utvärdering.....	17
Vetenskaplig potential.....	17
Referenser.....	17
Arkiv	18
Tekniska och administrativa uppgifter	18
Bilaga 1, Profiler	19
Bilaga 2, Makroskopisk analys.....	21
Bilaga 3, Vedartsanalys.....	23



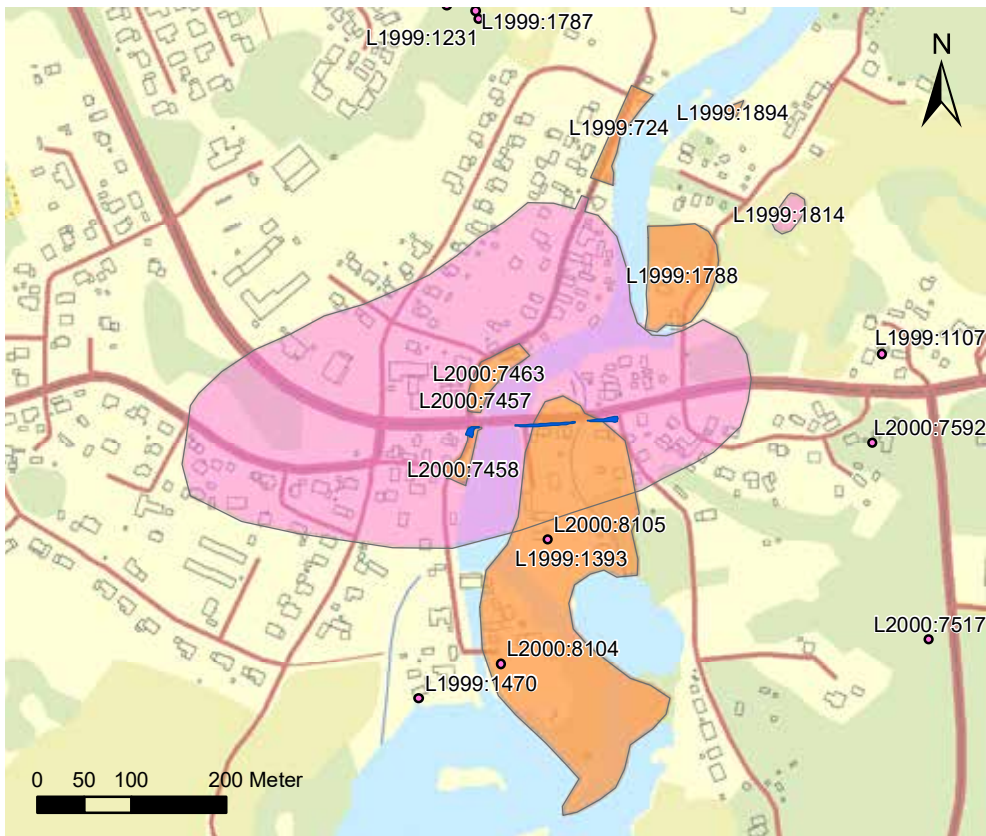
Undersökningsområdet var beläget i Sundborn öster om Falun. Utsnitt, se figur 1.

Sammanfattning

Sundbornsströmmen har haft stor betydelse för framställningen av koppar ur malmen från Falu gruva. Vid strömmen bodde det förr främst bergsmän och vid mitten av 1600-talet fanns där fem hyttor. Flera av hyttorna lades ner på 1600-talet, de sista nedläggningarna skedde på 1700-talet. Mycket annat har också hänt under århundradena, så spåren av hyttverksamheten är otydliga i dagens kulturlandskap. Därför finns flera osäkerheter om var hyttbackarna legat, men schaktningen längs Ramsnäsvägen visade att under och i anslutning till vägen öster om bron finns två till tre rostlämningar bevarade. Då undersökningen gjordes som en schaktningsövervakning och grävningen skedde i



Figur 1. Utdrag ur terrängkartan med undersökningsområdet beläget inom den blå cirkeln. Skala 1:100 000.



Figur 2. Utdrag ur fastighetskartan med lämningar i KMR markerade. Sundborns bytomt breder ut sig på båda sidor om Sundbornsströmmen. Sammanlagt sex hyttområden finns registrerade och har markerats med orange. Övriga lämningar är gårdstomter, boplats, stensättning m.m. Hyttområde L1999:1393 ligger på östra sidan och L2000:7458 på västra sidan. Undersökningsområdet markerat med blått. Skala 1:8000.

ett tidigare ledningsschakt var det bara möjligt att se rostarna i profil, vilket gjorde det svårare att avgöra om de var kallrostar eller vändrostar. Mycket talar för att det var en kallrost och en vändrost. Rostarna daterades från slutet av 1400-talet till början av 1600-talet. Området verkar ha använts främst för hyttverksamhet. Om rost 2 och 3 var delar av en vändrost bör området varit del av en hyttbacke. Men det kan också varit ett område för kallrostning.

Ett jordlager under ena rosten såg odlingsliknande ut, men innehöll inget odlingsindikerande. Rostarna bör ha använts innan gården Målarbacken uppfördes, den tillkom förmodligen på 1600-talet.

Inledning

Vattenledningen längs Ramsnäs vägen vid Sundbornsströmmen i Sundborn behövde byta ut. Ett schakt har därför grävts längs Ramsnäs vägen (figur 1 och 2). Eftersom det vid Sundbornsströmmen finns spår av flera kopparhyttor och bytomter beslutade Länsstyrelsen Dalarna att en schaktningsövervakning skulle göras, dnr 431-15290-2020. Exploatör var Falu Energi & Vatten.

Sundbornsåns dalgång ligger inom Kopparbergslagen och utgör riksintresse för kulturmiljövården och ingår i Världsarvet Falun. I Sundbornsbyn finns också flera byggnadsminnen, Carl Larssongården och Stora Hyttnäs.

Kunskapsläge

Schaktningen gjordes inom Sundbornsbyns bytomt, registrerad som L2000:7457 i kulturmiljöregistret, KMR (figur 2). Den har avgränsats utifrån en karta från 1702 och innefattar flera bebyggelsekoncentrationer. Schaktningen berörde också hyttområde L1999:1393 som delvis ligger inom bytomten, enligt KMR:s registrering "uppgift om två hyttor och ett slagghvarp i områdets norra del". Hyttområde L2020:7458, väster om strömmen, berördes endast i dess norra kant. Förutom nämnda lämningar finns runt Sundbornsströmmen ytterligare fyra hyttområden registrerade och en handfull gårdstomter. Där finns även en del förhistoriska lämningar som stensättningar och en boplatz av stenålderskaraktär.

För att tillverka koppar ur sulfidmalm krävdes flera moment. Först skulle malmen kallrostas. Därefter gjordes en första smältning i hyttan, sulubruket. Den följdes av en andra rostning, vändrostningen, och därefter råkopparsmältningen. Sista momentet var garningen. Sulusmältningen och råkopparsmältningen gjordes ofta i samma ugn i hyttan. Den kunde lätt byggas om efter behov.

Sundborn *Sunneborg* nämns första gången 1464 (OAU), Spadarvet 1617, Gråden 1571. Kring Sundborn och Gråden bodde enligt Älvsborgs lösen 1571 8 bergsmän, 2 täktekarlar, 3 kopparslagare och 6 skattebönder. De flesta hade knytning till kopparframställningen, hyttverksamheten har således varit viktig för bebyggelseutvecklingen i Sundborn.

Området kring Sundbornsån har avbildats på äldre kartor vid ett flertal tillfällen, men oftast småskaligt och översiktligt. På *Tabula Geographica* från 1640 (U5) syns fem hyttor, två på östra sidan och tre på västra sidan strömmen



Figur 3. *Tabula Geographica* (U5) visar tre hyttor på västra sidan och två på östra sidan Sundbornsströmmen 1640.



Figur 4. Övre och Gamla Sundbornshyttan var ännu i bruk 1702 (LMV U47-34:1). Vägsträckningarna har till stora delar bevarats, men böjen på vägen österut har rätats ut, se omslag.

(figur 3). De är inte namngivna på kartan, men utifrån Peder Hanssons samtida register låg förmodligen Lumsvikshyttan och Spadarvshyttan på östra sidan, Övre Sundbornshyttan, Gamla Sundbornshyttan och Ottos hytta på västra sidan. Vid strömmen och främst på västra sidan låg ett 15-tal bergsmangårdar, några täktekarlgårdar och prästgården. I registret finns några uppgifter om hyttorna. Alla hyttor hade en ugn, vilket var det vanliga. Den kunde användas året om då Sundbornsströmmen hade ett rikt vattenflöde.

Lumsvikshyttan med 6 rosthus hade 5 delägare, sköttes av 1 smältare och 1 rostvändare. Spadarvshyttan med 4 rosthus hade 5 delägare sköttes av 2 smältare. Övre Sundbornshyttan med 2 rosthus hade 2 delägare, sköttes av 1 smältare och 1 rostvändare. Gamla Sundbornshyttan med 4 rosthus hade 5 delägare, bergsmännen (delägarna) smälte och vände själva. Ottos hytta med 3 rosthus hade 5 delägare som smälte och vände (Lindroth 1955:142).

Spadarvshyttan hade 1571 fem delägare boende i Spararvet och Målarbacken. Smältare var Niels och Oluff Ersson på Sundborn (Forsslund 1931:126).

Det sista momentet, garning gjordes i början av 1600-talet i Säter och senare i Avesta. Dessförinnan gjordes förädlingen delvis i kopparsmedjor inom Kopparbergslagen, 1548 fanns fyra kopparsmedjor, varav en i Sundborn (Lindroth 1955:335). 1572 nämns t.ex. en kopparsmed i Spadarvshyttan (Svensson 1990).

Kallrostning var ett problem och medförde stora luftföroreningar. På 1720–30-talen gjordes lysningar som förbjöd bergsmän att under sommaren kallrosta på annat ställe än vid gruvan. Detta gällde bl.a. Sundborn (Lindroth 1955:167).

Flera hyttor lades förmodligen ner under senare delen av 1600-talet. De två Sundbornshyttorna på västra sidan var ännu i bruk i början av 1700-talet (figur 4). Övre Sundbornshyttan drevs ännu i slutet av 1700-talet (20-SUN-28).

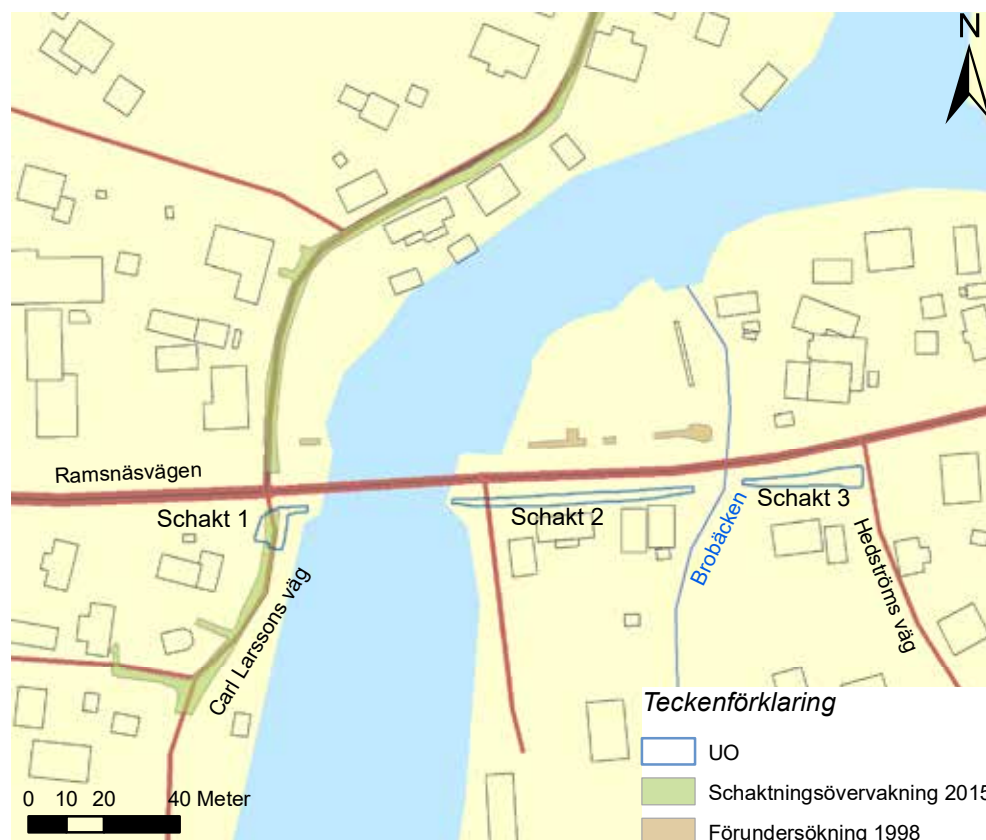
Bron över Sundbornsströmmen ska under århundradena ha gått på ungefär samma ställe som idag. Den är avbildad första gången på Tabula Geographica från 1640, då dock mycket översiktligt. Vägen västerifrån följde Skuggarvsvägen, förbi Gamla Sundbornshyttan, en kort bit norrut längs älven och sedan över bron och vidare österut. Bäck/kanalen i öster gjorde att det bildades en "ö" öster om strömmen. Vägen korsade ön i norra delen. Söder om vägen låg gården Måhlarbacken och längre söderut Spadarvet. Efter att kraftverket byggdes vid förra sekelskiftet och en kanal grävdes mellan Stora och Lilla Hyttån har södra delen av den ursprungliga strömmen torrlagts.

Tidigare undersökningar

I anslutning till Sundbornsströmmen har det tidigare gjorts två arkeologiska undersökningar, en förundersökning och en schaktningsövervakning (figur 5).

Förundersökning 1998 gjordes längs norra sidan av Ramsnäs vägen inför en planerad cykelbana norr om vägen (Burman & Sandberg 1999). Sträckningen var ungefär densamma som den nu aktuella schaktningsövervakningen. Schakten grävdes ca 5 meter norr om befintlig väg. Det grävdes ett schakt på åns västra sida och där framkom omrörda massor och en möjlig stenskoning mot ån. På östra sidan grävdes tre schakt. I fyllningen fanns under den påförda mjälan slagglager och rester av några konstruktioner, en kallrost, en arbetsyta/väg, ett kulturlager och en timring, det senare kan vara ett brofundament. Rosten daterades till 1700-tal, kulturlagret till 1500-1600-tal.

Grävningen 2015 för VA längs Kyrkvägen och Carl Larssons väg schaktningsövervakades (Axelsson Karlqvist 2017). Schaktningen berörde förutom bytomten L2000:7457, hyttorna L1999:724, L2000:7463 och L2000:7458. Det var främst den senare L2000:7458 som berördes och som sannolikt är den-



Figur 5. De tidigare undersökningarna markerade och aktuella undersökningsområde (UO). Skala 1:2000.

samma som Gamla Sundbornshyttan på 1600-talet. Där dokumenterades flera lämningar i korsningen Kvarnbacksvägen/Carl Larssons väg och det var förmodligen där den centrala delen av hyttbacken legat, men avgränsningen för hyttområdet sträcker sig ända upp mot bron. Denna norra del var påverkad av brofundament från olika tider. Centralt på hyttbacken daterades ett tjockare kollager till 1600-1700-tal och rester av en rost, troligen en vändrost, till 1300-tal. Vid Övre Sundbornshyttan daterades en kolanläggning till troligt 1400-tal.

Syfte

Syftet med schaktningsövervakningen var att dokumentera berörda lämningar och kulturlager.

Metod

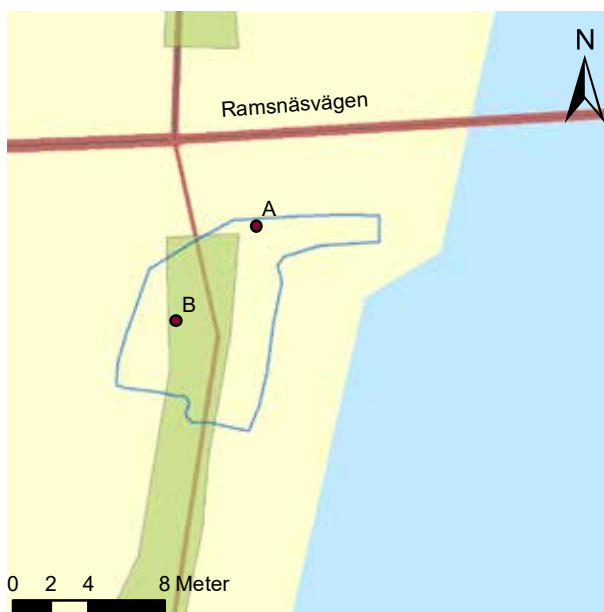
Entreprenören grävde upp schakten med grävmaskin med planskopa. En arkeolog rensade sidor och botten med spade och skärslev, dokumenterade schakt och anläggningar i ord och bild samt ritade några utvalda profiler. Schakten mättes in med RTK. Prover togs i utvalda lager.

Genomförande

Schaktningen skedde på södra sidan Ramsnäsvägen. Sträckan från Carl Larssons väg till Hedströms väg var ca 160 meter. Då schaktningen passerade två vattendrag, den jämförelsevis breda Sundbornströmmen och den betydligt

smalare Brobäcken grävdes tre separata schakt (figur 5). När ledningen skulle passera vattendragen hängdes den under broarna.

Vägen var anlagd på en tydligt uppfylld vägbank. Det betydde att längs södra sidan var det en påtaglig nivåskillnad mot tomten söder därom. Schakten grävdes i vägsälanten intill asfaltskanten.



Figur 6. Schakt 1 grävdes väster om Sundbornsströmmen. Vid A och B syntes lite äldre lager. Skala 1:400.

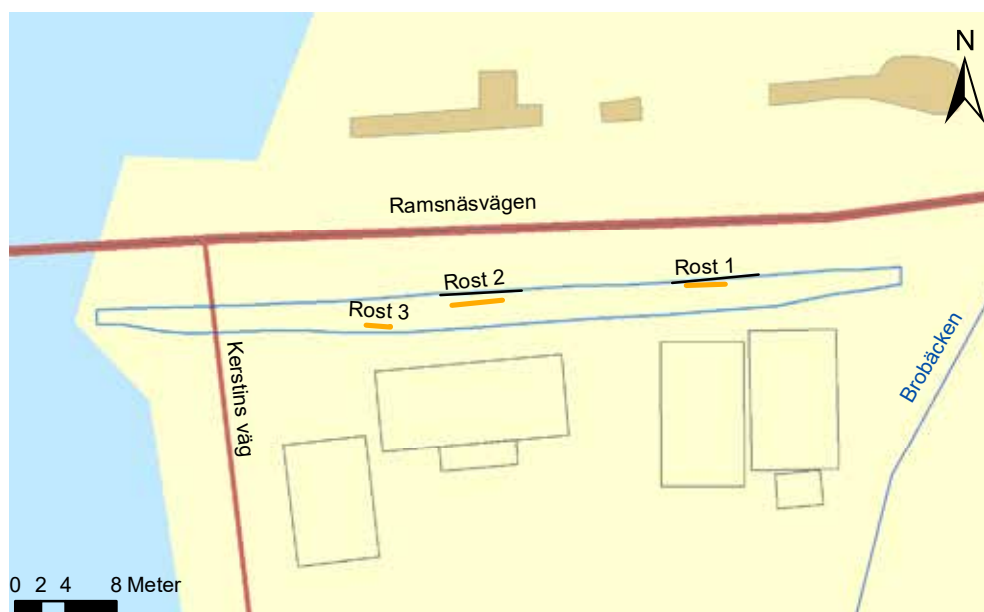
Resultat

Schakt 1

Schaktet grävdes i Carl Larssons väg väster om Sundbornströmmen. Det grävdes ca 7x10 meter stort och i huvudsak i ett tidigare VA-schakt från 2015. Schaktmassorna var således till stora delar omrörda (figur 7). Schaktet grävdes upp till 2 meter djupt i östra delen. I kanten kunde lite äldre lager iakttas på två ställen (figur 6). Vid (A) syntes att vägen var uppbyggd ca 0,5 meter med asfalt och sprängsten. Därunder fanns 0,1 meter brun sand, ett tunt slagglager, ytterligare 0,1 meter brun sand och under det slagg, dvs 0,7 meter under dagens markyta. Grävdjupet var där 1,1 meter. Rester av en mindre stolpe syntes framför den beskrivna profilen.



Figur 7. Schakt 1 var till största delen omgrävt sedan tidigare. Mot bron syntes lite tydligare lager, men de var troligen inte äldre än 1940-talet, då nuvarande bro byggdes. Foto från sydväst, Eva Carlsson.



Figur 8. Schakt 2 grävdes mellan Sundbornsströmmen och Brobäcken. Där dokumenterades tre rostlar, markerade med gult. Profilerna i bilaga 1 markerade med svart linje. Skala 1:600.

Vid (B) lite längre söderut fanns bevarade äldre lager under en kabel, 0,9 meter under mark. Där fanns flera bruna sandlager och slagglager. Sand med bruna linser syntes i botten, från 1,85 meters djup. Mot ån syntes slag 0,5 meter under dagens markyta.

Schakt 2

Schaktet sträckte sig från Sundbornsströmmens östra sida till Brobäcken. Schaktet var 63 meter långt och 1-3 meter brett och 0,0-2,0 meter djupt. 0 meter



Figur 9. Schakt 2 längs Ramsnäsvägens södra sida. Tidigare nedgrävda ledningar fanns i schaktet, både den vattenledning som skulle ersättas och andra ledningar. Foto från väster, Eva Carlsson.

där ledningen gick in i slänten. I botten var schaktet omkring en meter brett. Det grävdes i södra vägs slänten längs asfaltkanten (figur 8 och 9).

På norra sidan, mot vägen, var det överst 0,4–0,6 meter vägfyllning och under det 0,4–0,5 meter slagg. Därunder fanns 0,02–0,2 meter grått grus som även det troligen hörde samman med vägkonstruktionen. Därunder 0,0–1,0 meter slagg- och gruslager. I det framkom rester efter tre rostar. Rost 1 och 2 syntes tydligast på norra sidan, mot vägbanan, medan rost 3 syntes på södra sidan strax väster om rost 2.

Schaktet var 1,5–2,0 meter djupt mot vägbanan, men betydligt grundare längs södra sidan, ca 0,5 meter mot gräsmattan. Från Sundbornstommen och drygt 20 meter österut var marken uppfylld för bl.a. Kerstins väg.

Schaktet var inte grävt ner till naturlig mark även om den skymtade fram på några ställen. Vid rost 2 stack den naturliga sanden fram på flera ställen, men vid rost 1 syntes ingen naturlig mark. Området ser ut att vara avplanat innan vägen anlades, dvs innan det övre slagglagret och bärlagret lades på.

En del stenar syntes i schaktbotten. De kan vara naturliga, men i anslutning till rostar kan de också vara del av rostkonstruktionen.

Vid rost 1 syntes spår på motstående sida, i södra schaktväggen. Även vid rost 2 fanns spår i södra schaktväggen. Det är också möjligt att rost 2 och 3 hör till samma anläggning. Det syntes dock inget rödbränt material i schaktbotten, men det kan bero på att där schaktats tidigare.

Schakt 3

Schaktet sträckte sig från Brobäcken till Hedströms väg (figur 5 och 10). Det var 32 meter långt, 1–5 meter brett och 0,0–2,5 meter djupt. Vid Hedströms väg var det grävt relativt nyligen, stora rör syntes i botten. Längs en 8 meter lång sträcka från bäcken och österut syntes slagg under 0,2–0,5 meter matjord och fyllnadsmassor. Längs resten av sträckan syntes bara jord/grusfyllning med en del sten. På södra sidan, mot bebyggelsen, fanns naturlig sand 1,2–1,3 meter under vägbanans nivå.



Figur 10. Schakt 3 innehöll främst tidigare omgrävda gruslager, men också slagg. Fotograferat från öster mot Brobäcken. Foto: Eva Carlsson.



Figur 11. Rost 1 var skålformad och nedgrävd i slagghvarpet. Rostväggarna innehöll sten. Foto från söder, Eva Carlsson.

Anläggningar

Tre anläggningar dokumenterades i schakt 2. Rost 1 och 2 dokumenterades även genom att profiler ritades. De återfinns i bilaga 1.

Rost 1

Rosten syntes främst i norra schaktväggen (figur 11). Den var skålformad, 1,7 meter vid i ovankanten och 0,5 meter djup. Ett tunt lager röd sand med slaggkross täckte botten (profil 1, bilaga 1). Rosten var nedgrävd i ett slagghvarp. Runt gropen fanns stenar som förmodligen hört till rostens konstruktion. Stenkonstruktionen var tydligast i västra kanten, mer utrasad i den östra. På sidorna och under fanns flera lager med rödbränt material. Dessa lager gjorde anläggningen ca 3,5 meter bred och fortsatte ner under schaktets botten. Prov för datering togs i L8.

På schaktets motsatta sida syntes längs ungefär samma sträcka stenar och under dem röd och gul sand. Det var förmodligen rostens innersta del.

Rost 2

Rosten syntes främst i norra schaktväggen (figur 12). Under ett 0,15 meter tjockt kollager fanns ett rött sandlager, närmast plant och 0,1 meter tjockt. De starkt rödfärgade lagren sträckte sig 2,7 meter. Flera kollager och svavelrika lager fanns främst öster om det röda lagret (profil 2, bilaga 1). Väster om det röda lagret fanns några stenar. Slagglagret med stenarna utgjorde konstruktionens västra ände. Den var sammanlagt ca 7 meter vid.

Under rostlagren syntes en sänka eller nedgrävning i den naturliga marken ca 4 meter bred. Den centrala delen av rostent låg ovanför sänkan.

I schaktets botten fanns ett brunt sandlager L9. Ett makroprov togs för att ta reda på om lagret bestod av odlingsjord. Prover för datering togs ur två kollager, L6 och L12, det översta och det nedersta. Endast det senare kom att dateras.

Spår av rostent syntes även på motsatt sida i schaktet, främst ett kollager som gjort sanden under mycket urlakad.



Figur 12. Rost 2 bestod främst av lager med kol och rödlila bränd sand. Det låg under det mäktiga slagg- och gruslager i vägbanken. Foto från söder, Eva Carlsson.

Då anläggningen innehöll flera kol och slagglager kan det tolkas som att rosten använts för flera rostningar och då varit i bruk under en tid. Efter den sista rostningen har rosten fyllts över med slagg.

Rost 3

Botten av en rost syntes främst i södra schaktväggen (figur 13). Den låg under matjorden i östra kanten av utfyllnaden för Kerstis väg. Det rödfärgade området var ca 2 meter brett. På det låg ett kollager. Det fortsatte ytterligare någon meter österut på den naturliga marken.

Prov för datering togs i kollagret.



Figur 13. Rost 3 bestod av rödbränd sand som syntes ca 2 meter och på det ett tunt kollager. Kollagret fortsatte en bit österut. Foto från nordväst, Eva Carlsson.

Anl. nr	Kontext	Tall	Gran	Björk	Till ¹⁴ C-analys
Rost 1	L8, röd sand med kol	9 bitar			Tall
Rost 2	L6, kollager	18 bitar			Tall
Rost 2	L12, kollager	30 bitar			Tall
Rost 3	Kollager	4 bitar			Tall

Figur 14. Vedartsanalysen visade endast tallkol.

Anl. nr	Kontext	¹⁴ C BP	Kalibrerat 1 σ	analysnummer
Rost 1	L8	311 \pm 28	1521-1639 e.Kr.	Ua-69509
Rost 2	L12	358 \pm 28	1476-1621 e.Kr.	Ua-69510
Rost 3	Kollager	391 \pm 28	1452-1615 e.Kr.	Ua-69511

Figur 15. ¹⁴C-analyser.

Analyser

Makroskopisk analys

Makroskopisk analys gjordes av ett jordprov från L9 i profil 2, ett brunt sandigt kulturlager. Det antogs ligga på den naturliga marken. Frågan gällde om det kunde vara odlingsjord. Innehållet dominerades av träkol och slaggfragment, vilket visar att hyttverksamheten präglade platsen även innan den dokumenterade rosten anlades. Det är däremot inte uteslutet att lagret utgjort ett odlingslager. Se vidare bilaga 2.

Vedartsanalys

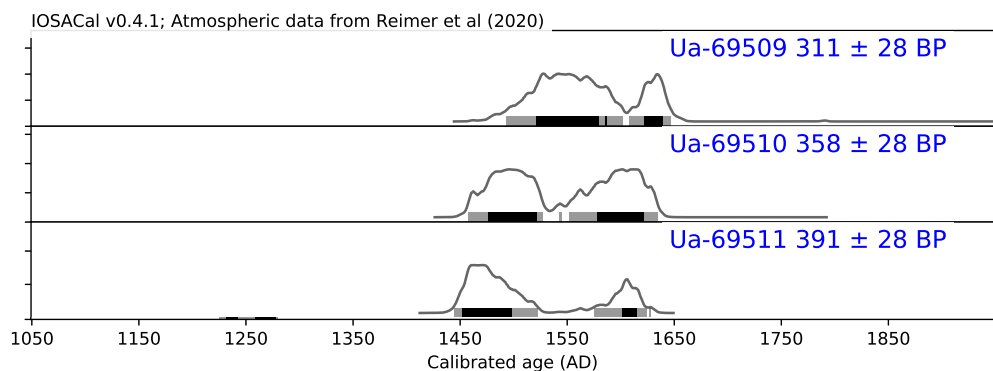
Fyra prover skickades för vedartsanalys. Alla proverna innehöll enbart kol från tall (figur 14). De härrör från rostarna och ett kollager under rost 2. Analysrapport, se bilaga 3.

¹⁴C-analys

Tre av proverna skickades för datering till Tandemlaboratoriet i Uppsala. Proverna bestod av utvalda kolbitar från tall (figur 15). De gav en relativt samlad datering till intervallet: slutet av 1400-talet till början av 1600-talet, med reservation för att tallar kan bli flera hundra år gamla.

Rost 1 kan mycket väl vara från 1500-talet, medan kalibreringskurvan gör att rost 2 och 3 dateringar snarare ger 1400-tal eller 1600-tal (figur 16). Dateringen vid rost 2 speglar snarare verksamheten i området än själva anläggningen, då det togs i ett lager under rosten.

Kalibreringskurvor



Figur 16. Kalibreringskurvorna visar en datering från slutet av 1400-talet till början av 1600-talet.

Tolkning

Schakt 1 och 3 grävdes till stor del i tidigare omgrävd mark. I schakt 1 fanns närmast bron rena slagglager på ca 1 meters djup. I västra kanten syntes naturlig mark ner mot botten och däröver flera slagglager.

Schakt 3 innehöll inga egentliga lämningar efter kopparframställning även om där fanns slagg. Flera grus- och slagguttyllnader syntes på den naturliga marken.

I schakt 2 på "ön" mellan Sundbornsstömmen och Brobäcken fanns under den ca 1 meter tjocka vägbanken bevarade rostlämningar. Schaktet skar tre stycken. Den ena bör ha varit en kallrost. Den andra utifrån sin plana form en del av en vändrost. Av den tredje anläggningen syntes bara ytterkant eller botten av något, men tydligt eldpåverkat. Runt om fanns flera kollager från hyttverksamheten. Inga spår av någon gårdstomt kunde iaktas i de aktuella schakten.

Eftersom detta var en schaktningsövervakning betydde det att bara ytterst begränsade delar av lämningarna som kunnat iakttas och dokumenteras. Det försvårar också tolkningen. Om lämningarna hade kunnat undersökas i plan hade tolkningarna underlättats. Rost 1 form och storlek gör det troligt att det är en kallrost. Den verkar ha haft hästskoform med öppningen mot norr, kanske ungefär vid nuvarande vägs norra kant. Förr gjorde vägen en krok norrut och då hamnade rosten söder om vägen, med öppningen mot vägen, en vanlig placering.

Rost 2 har likheter med en vändrost även om det är lite förvånande att där fanns så tydliga lager med svavel. En vändrost består vanligen av flera bås och här syntes bara ett. Men anläggningen fortsatte på södra sidan schaktkanten och det är möjligt att resterna i rost 3 hör ihop med det, att rost 2 och 3 är en del av ett vändrosthus. Men för en mer underbyggd tolkning skulle anläggningen behöva ses i plan, förutsatt att det finns bevarade spår.

Det var således i schakt 2 på ön som lämningarna fanns. Schaktet sträckte sig från Sundbornsströmmen och begränsades i öster av Brobäcken eller Lisselbrobäcken. Även om den kallas bäck torde den vara grävd och det torde vara gjort i samband med kopparframställningens etablering och utveckling, men behöver naturligtvis inte gjorts redan i inledningen. Kopparframställningen vid Sundbornsströmmen var betydande under 1500- och 1600-talen. Innan dess är uppgifterna generellt få, men det är möjligt att den inleddes tidigare, kanske på 1200-talet. Förutom kartan från 1640 finns det kartor från slutet av 1600-talet och framåt. Kartan från 1640 är i så liten skala att många detaljer kanske inte fått plats. Bäckens är inte markerad där. På östra sidan strömmen finns två hyttor och två bergsmansgårdar markerade. Hyttorna har inga namn, vid bergsmansgårdarna står Sparet, dvs Spadarvet. Gårdarna och en hytta ligger söder om vägen. Vid sekelskiftet 1700 är hyttorna borta, gårdarna benämns Spadarvet och Målarbacken. Den andra hyttan på östra sidan kan ha varit Lumsviks hytta. Lumsvikens gård låg vid Toftan, nordost om Sundborn.

Om man försöker tolka Tabula Geographica bör Spadarvshyttan ha legat nära Spadarvets gård och Lumsvikshyttan norr om vägen. Men om det betyder på ön eller om den legat på andra sidan Brobäcken vid L1999:1788 är oklart. Forsslunds notering gör inte tolkningen lättare. Han anger "1 på den s.k. malmgården på östra sidan av strömmen ovan stora bron Spadarfs Hytta kallad" (Forsslund 1931:127). Det är möjligt att området norr om vägen använts som malmupplag "malmgård" och att kallrostarna legat där. Dessutom har både Lumsviks och Spadarvets hyttor haft många delägare och då många

rosthus, sammanlagt tio bör ha rymts på strömmens östra sida.

I jämförelse med skriftliga uppgifter har de lämningar som daterats i Sundborn fått en äldre datering. Rostarna dokumenterade vid denna grävning daterades till intervallet: senare delen av 1400-talet till början av 1600-talet. ¹⁴C-dateringarna från tidigare grävningar spretar lite, men håller sig i huvudsak inom samma intervall. Gården Målarbacken kan också användas i resonemanget. Även om den inte nämns vid namn ser den ut att ha funnits 1640. Den kan då ha varit placerad längre söderut, det går inte att avgöra. Från slutet av 1600-talet verkar den i alla fall ha legat nära vägen. Gården kan knappast ha legat där den nu ligger när hyttorna eller främst rostarna var igång, men hyttorna på östra sidan lades ner under 1600-talet.

Utvärdering

Kunskapen om Sundborns hyttor har till stora delar varit översiktlig och främst utgått från slaggobservationer. Ett problem är att flera hyttor lades ner tidigt och att bebyggelse och annat har expanderat i detta centrala område. Utifrån kartmaterialet och registreringarna i KMR var det osäkert vad det fanns för lämningar inom undersökningsområdet, men en tidigare förundersökning hade indikerat att så kunde vara fallet.

Att få möjlighet att dokumentera två till tre rostar i ett område där viss osäkerhet om hyttlämningar rådde och dessutom i tidigare grävda schakt har varit givande. Rostarna bör ha fortsatt norrut in under vägen och det är möjligt att de är bevarade under vägbanken. Lämningarna kan också fortsätta söderut på tomterna söder om vägen.

Det är viktigt att nya ledningar inte grävs ner här och tvärs. Befintliga ledningar i vägbanken kan ha påverkat lämningar väster om rostarna 2 och 3.

Vetenskaplig potential

Sundbornsströmmens hyttor är utifrån vad vi känner till främst från 1500- och 1600-talen. Det kan också finnas äldre. De är således från en tid när det inte finns så mycket annat material som belyser verksamheten. Varje liten lämning kan därför ge ett viktigt bidrag till kunskap om 1500- och 1600-talets kopparframställning. För att ta tillvara de spår som finns vore det bra med undersökningar och inte bara dokumentation när ledningsschakt grävs. Det senare ska emellertid inte föraktas. Det skulle kunna vara intressant att t.ex. dokumentera Spadarvets hyttbacke, där man inte bara framställde råkoppar utan förmodligen också garade eller luttrade den till smidbar koppar på 1500-talet.

Ett första steg kunde vara att reda ut vad området norr om vägen använts till. Det kan ha varit en hyttbacke. Det går dock inte att avgöra utifrån kartorna. Eller har det varit en malmgård, som Forsslund nämner, med kallrostar?

Referenser

- Axelsson Karlqvist, Jimmy (2017). Arkeologisk schaktningsövervakning i Sundbornsbyn vid schaktning för VA genom bytomt Sundborn 237:1 och hyttområdena Sundborn 17:1, 238:1 och 238:3, Falu kommun, Dalarnas län. Dalarnas museum arkeologisk rapport 2017:1.
- Burman, Agneta & Sandberg, Fredrik (1999). Arkeologisk förundersökning,

- Sundbornsströmmen, inför anläggandet av gång- och cykelväg utmed Ramsnäsvägen i Sundborns socken, Falu kommun, Dalarna. Dalarnas museum arkeologisk rapport 1999:4.
- Forsslund, Karl-Erik (1931). Sundborn. Med Dalälven från källorna till havet, del III, Södra Dalälven, bok III. Stockholm.
- Lindroth, Sten (1955). Gruvbrytning och kopparhantering vid Stora Kopparberget intill 1800-talets början. 2 Kopparhanteringen. Uppsala.
- Svensson, J-E (1990). Excerpering jordeböcker. Svärdsjö med Sundborn, Vika, Stora Skedvi, Husby, Hedemora, Garpenberg, Grytnäs, Folkärna, By. Riksantikvarieämbetet. Opublicerad.
- Älvsborgs lösen 1571: Aspeboda, Bjursås, Enviken, Falun, Kopparbergs socken, Sundborn, Svärdsjö, Vika. (1993). Falun: Kulturnämnden

Arkiv

KMR Kulturmiljöregistret, www.raa.se fornsok

Lantmäteriet, www.lantmateriet.se

Lantmäteristyrelsens arkiv: U5 (1640), U47-34:11 (1702), U47-34:1 (1702)

Lantmäterimyndighetens arkiv: 20-sun-28

OAU, Institutet för språk och folkminnen, www.isof.se

Tekniska och administrativa uppgifter

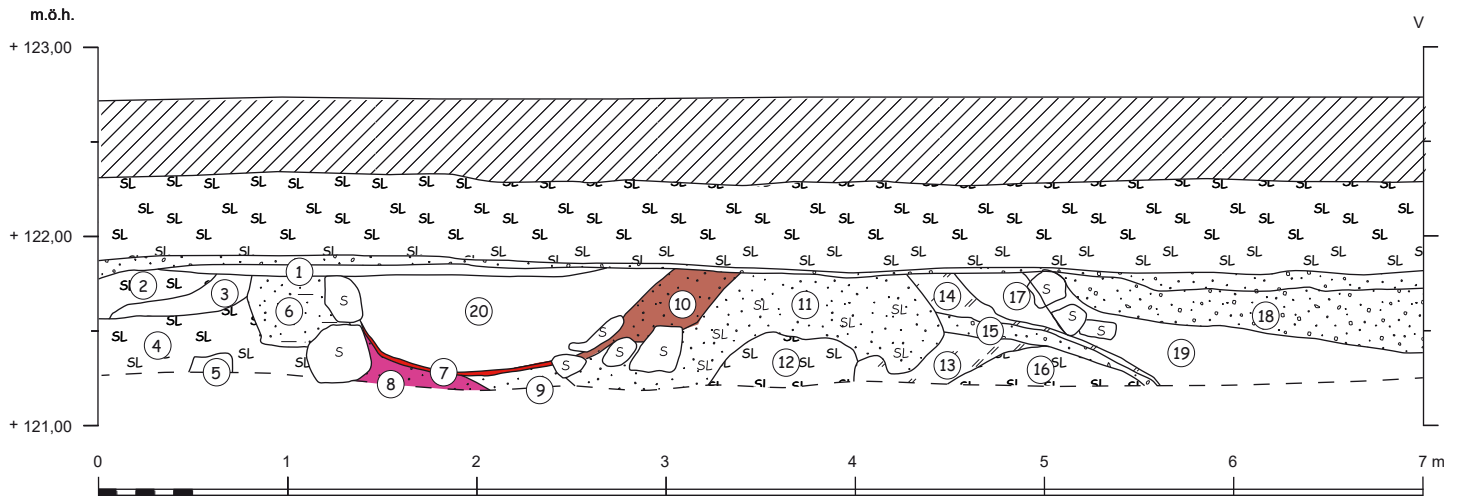
Länsstyrelsens diarienummer:	431-15290-2020
Fornreg, uppdragsnummer:	202001291
Socken:	Sundborn
Fornlämning, raä nr:	18:1, 237:1, 238:3
Fornreg, lämningsnummer:	L 1999:1393, L2000:7457, L2000:7458
Fastighet:	Sundborn 38:12
Koordinater, mitten:	N 6724354
(SWEREF99 TM)	E 542543
Höjd (RH 2000):	120,30-122,84 m.ö.h.
Inmätning:	RTK
Vedartsanalys:	VEDLAB
¹⁴ C-analys:	Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet
Utförandetid:	2020-10-19-11-06
Schaktlängd:	102 meter
DM projektnummer:	1745
DM diarienummer:	172/20
DM fotoaccesion:	DM ARK1745
DM fyndaccesion:	Inga fynd tillvaratagna
Arkeologisk personal:	Eva Carlsson
Projektansvarig:	Eva Carlsson

Dokumentationsmaterialet förvaras på Dalarnas museum.

Analogt material: Handritade profiler
Analysrapporter

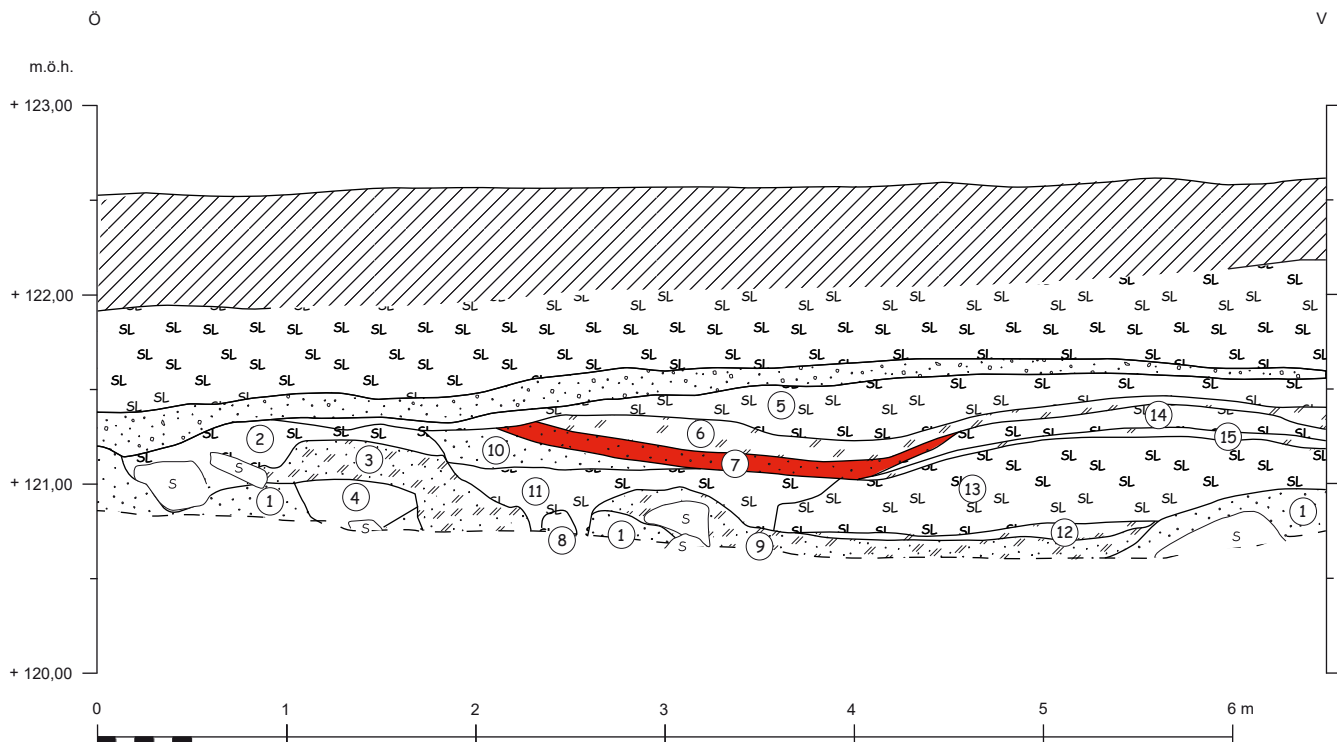
Digitalt dokumentationsmaterial: shapefiler, digitala foton m.m.

Bilaga 1 Profiler



Rost 1

- 1 Rödbunt sandigt lager
- 2 Slaggkross
- 3 Flera sandiga lager med rödbränt och grönligt material samt kol
- 4 Slagg och kol
- 5 Grönlig sand
- 6 Rött lerigt gruslager med slagg
- 7 Röd sand med slaggkross
- 8 Lilaaktig sand med enstaka slagg- och kolbitar
- 9 Rött sandlager
- 10 Sand, främst röd
- 11 Slagg blandad med rödlila sand
- 12 Slagglager
- 13 Kollager
- 14 Kollager
- 15 Gulbrunt sandigt gruslager
- 16 Slagglager
- 17 Rött sandlager, troligen omgrävt
- 18 Flera gråbruna grusiga lager
- 19 Stenrikt lager, – 20 cm, mest kantig sten
- 20 Rödaktig murken sten, fyllning



Rost 2

- 1 Naturlig sand
- 2 Slagg och gruslager
- 3 Kol i flera lager med lerig sand emellan
- 4 Brunt lerigt sandlager
- 5 Slagg och gruslager
- 6 Främst kol, i ovankanten bark
- 7 Rött sandigt lager
- 8 Svavelrikt lager
- 9 Brunt sandigt lager med kol
- 10 Rött sandigt lager med svavel och slagg
- 11 Slagg med inblandning av rödaktigt grus
- 12 Kollager
- 13 Slagglager
- 14 Slagglager
- 15 Lager med kol och gul sand. Mycket svavel och ruten sten i botten.

Teknisk rapport

Jens Heimdahl SHMM 2021-10-29

Bakgrund och syfte

Under den arkeologiska schaktningsövervakningen vid Sundbornsbyn (Dnr 431-15290-2020) insamlades ett jordprov för analys av makroskopiskt innehåll med fokus på växtrester. Den provtagna kontexten utgörs av ett brunt sandigt kulturlager som liknar odlingsjord, som låg direkt under rostarna.

Målsättningen med analyserna har varit att undersöka huruvida det makroskopiska materialet kan bidra till tolkningen av kulturlagret.

Metod och källkritik

Provtagning och preparering genom flotering i siktar med minsta maskstorlek om 0,25 mm genomfördes av arkeologerna. Inkomna till laboratoriet delades det floterade och torkade materialet upp genom siktning i fraktionerna 2–5 mm, 1–2 mm och 1–0,25 mm. Identifieringen av materialet skedde under ett stereomikroskop med 7–100 gångers förstoring

Analysresultat

I tabellen har den del av materialet som inte är frukter och fröer kvantifierats enligt en grov relativ skala 1–3 prickar, där 1 prick innebär förekomst av enstaka (ca 1–5 st) fragment i hela provet. 2 prickar innebär

att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamlingar som görs. 3 prickar innebär att materialet är så vanligt att de kan sägas vara ett av de dominerande materialen i provet och man hittar det var man än tittar.

Diskussion

Innehållet i provet dominerades av träkol och slaggfragment, vilket visar att hyttverksamheten präglade platsen även före det att rostarna anlades. Det enda oförkolnade organiska materialet i provet utgjordes av träflis, och bevarandegraden var mycket låg. Utifrån innehållet går det därför inte att avgöra huruvida lagret är ett odlingslager eller ej, men det är fullt möjligt att det är det. Innehållet är på inget sätt otypiskt för ett odlingslager.

Sundbornsbyn	L	9
Hyttområde L1999:1393	Profil	2
	Kontext	Marklager
	Volym/l	1
Förkolnade vedartade växter	Träkol	•••
	Granbarr	•
	Tallbarr	•
Förkolnade örtartade växter	Rotträdar	•
Oförkolnat material	Träflis	••
Hantverksavfall	Slagg	••

Vedlab rapport 21004

**Vedartsanalyser på material från Dalarna,
Sundbornsbyn L1999.1393 Projekt 1745**

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 21004

2021-02-03

Vedartsanalyser på material från Dalarna, Sundbornsbyn L1999.1393 Projekt 1745

Uppdragsgivare: Eva Carlsson/Dalarnas museum

Arbetet omfattar fyra kolprover från undersökningar av rostar i ett hyttområde i Sundborn. Alla fyra proverna innehåller kol av tall. Tallen kan bli gammal i sig vilket får tas med när man senare bedömer dateringsresultaten.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
	1	Rost 1	100,7g	61,5g 9 bitar	Tall 9 bitar	Tall 1,8g	
	2	Rost 2	40,0g	12,3g 18 bitar	Tall 18 bitar	Tall 481mg	
	3	Rost 2 ?	27,3g	11,0g 30 bitar	Tall 30 bitar	Tall 320mg	
	4	Rost 3	29,3g	14,7g 4 bitar	Tall 4 bitar	Tall 65mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Box 178
791 24 FALUN
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
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	500 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, tjärblöss, 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. Vedanatomy 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färskva vedprover.



Dalarnas museum

Box 22, 791 21 Falun
Tel 023-666 55 00
info@dalarnasmuseum.se
www.dalarnasmuseum.se