



Arkeologisk undersökning vid

ORSANDBADEN

av en mesolitisk slagplats inom stenålders-
boplatsen Leksand 2001, Noret 62:64, Leksands
kommun, Dalarna



Arkeologisk rapport 2015:12

Joakim Wehlin

Arkeologisk undersökning vid

ORSANDBADEN

av en mesolitisk slagplats inom stenålders-
boplats Leksand 2001, Noret 62:64, Leksands
kommun, Dalarna

Joakim Wehlin

med bidrag av

Kjel och Helena Knutsson

Mikael Berglund

Dalarnas museum

Arkeologisk rapport 2015:12

Renritning: Joakim Wehlin

Form: Eva Carlsson

Framsida: Siljans strand. Foto Joakim Wehlin. Spånkärna (F226) och uppfrisknings-
avslag (F214) i dalaporfyrtuff funna vid undersökningen. Foto Fredrik Hegert.

Rapporten kan beställas från Dalarnas museum, Box 22, 791 21 FALUN
tfn 023-666 55 00, e-post info@dalarnasmuseum.se

© Lantmäteriet i2014/00618

© Dalarnas museum 2015

Tryck: Dalarnas museum, Falun, 2015

ISSN 1400-8815

ISBN 978-91-87719-16-5

ISBN 978-91-87719-16-5



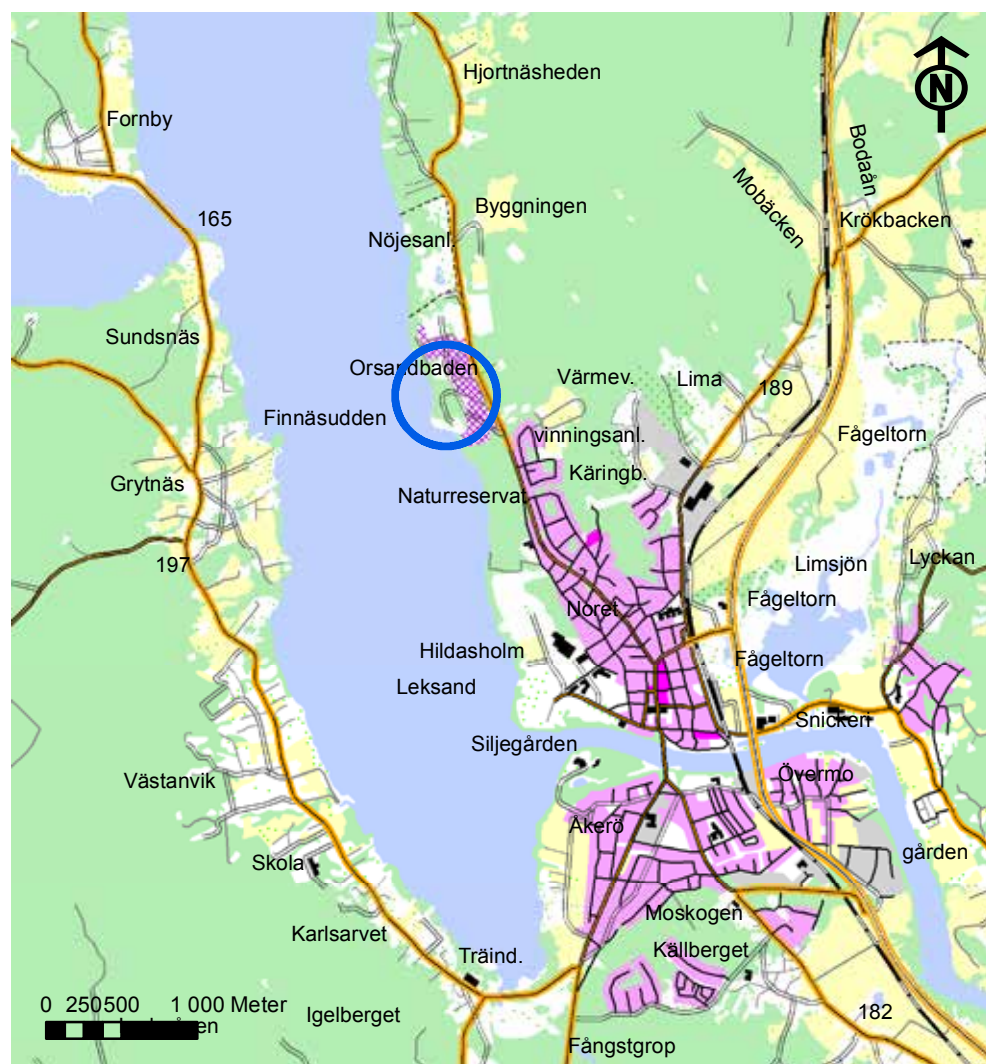
9 789187 719165 >

Innehåll

Inledning	5
Kunskapsläge.....	6
Isens tillbakadragande	6
Äldre stenålder (8500–4000 f.Kr.)	8
Boplatser från äldre stenålder.....	10
Gropkeramik och boplatser från yngre stenålder (4000–2000 f.Kr.)	12
Orsandbaden och tidigare undersökningar.....	13
En inlämnad stenyxa.....	13
Den gropkeramiska boplatser, fornlämning 31.....	15
Den mesolitiska boplatser, fornlämning 2001	16
Järnålder, medeltid och historisk tid	17
Syfte och frågeställningar	17
Frågeställningar	17
Metod.....	17
Genomförande.....	19
Resultat	23
Schakt 1.....	23
Schakt 2–4.....	28
Jordartsgeologi	30
Datering.....	31
Förmedling.....	31
Tolkning och vetenskaplig potential.....	32
Stentekniken	32
Aktivitetsytor och kronologi	33
Sammanfattning	35
Referenser.....	36
Arkiv	38
Tekniska och administrativa uppgifter.....	39
Bilaga 1, Fynd	41
Bilaga 2, Analys av det slagna stenmaterialet.....	47
Bilaga 3, Bedömning av jordarter	55

Inledning

Leksand Strand AB planerar att uppföra en äventyrsgolfbana på campingområdet vid Orsandbaden i Leksand (figur 1). Det berörda området ligger i campingens södra del strax norr om restaurangbyggnaden (figur 2). Orsandbaden utgör en av Dalarnas viktigaste fyndplatser rörande stenålder och aktuellt område för exploatering ligger inom så kallat skyddsområde för två stenåldersboplatser, registrerade i Riksantikvarieämbetets fornminnesregister



Figur 1. Utdrag ur terrängkartan där förundersökningsområdet är markerat med mörkblå ring. Skala 1:50 000.



Figur 2. Undersökningsområdet sett från öster med restaurangen skymtande till vänster i bild och apotekarvillan centralt. Fotograf Joakim Wehlin.

(FMIS) som fornlämningarna 31:2 samt 2001 i Leksands socken (figur 3).

Mellan den 11 augusti och den 5 september 2014 har Dalarnas museum genomfört en arkeologisk undersökning av berörda område efter beslut av Länsstyrelsen Dalarna, dnr 431-6336-2014. Beslutet grundades på en tidigare genomförd förundersökning (Wehlin 2014a). Förundersökningen hade visat att åtminstone den södra delen av det aktuella området använts under stenålder. Detta påvisades genom en större mängd avslag, skörbränd-/skärvig sten samt ett daterat bränt ben. Den största delen avslag var produktionsrester från redskapstillverkning och bör av tekniken att döma dateras till äldre stenålder.

Det aktuella området ligger på en flack och tallbeväxt sandplåtå 8–9 meter över Siljans vattennivå och mellan 15–60 meter från dagens strandkant. Undersökningsområdet har tidigare använts som uppställningsplats för husvagnar.

Kunskapsläge

Denna genomgång kommer behandla mesolitikum (–4000 f.Kr.) samt mellan-neolitikum (3300–2400 f.Kr.). Detta med anledning av att de berörda fornlämningarna för undersökningen till största delen härrör från dessa perioder. Med anledning av att huvuddelen av undersökningen behandlade en produktionsplats från äldsta stenålder är det inledningsvis av vikt att redogöra för de geologiska premisserna på platsen. Alltså hur landskapet sannolikt tedde sig vid tiden för de första människornas ankomst till Dalarna och Leksandsområdet.

Isens tillbakadragande

Under Boreal och Atlantisk tid (ca 8500–3700 f.Kr.) förändrades klimatet och landskapet i Siljansområdet och därmed också förutsättningarna för människan. Vid tiden för isens avsmältning sträckte sig havet upp till Siljansbäckenet. Vid denna tid (omkr. 9000–8500 f.Kr.) rörde det sig om ett innanhav med



Figur 3. Utdrag ur fastighetskartan. Undersökningsområdet har markerats med lila och övriga fornlämningar i FMIS med rött. Skala 1:10 000.

sötvatten, främst det stadium av Östersjön som kallas Ancylussjön. Inlandsisen drog sig tillbaka i en smal vik och dräneringsvägen för denna har givit upphov till en rullstensås som syns tydligt vid exempelvis Gräv och som har sin fortsättning söderut i Badelundaåsen (Wenner 1974).

När inlandsisen lämnade Leksandsområdet stod havet ca 200 meter högre än idag. Studier tyder på att isens tillbakadragande (deglaciationen) gått relativt fort i Leksandsområdet. Strandförskjutningen efter deglaciationen var omkring 4–8 meter/100 år, först snabbare och sedan långsammare. Sannolikt bör man räkna med en viss dämpad strandförskjutning på grund av Ancylussjöns höjning och då hamnar ett ungefärligt värde på som mest 7 meter/100 år. Idag ligger Siljan omkring 45 meter lägre än högsta kustlinjen och det borde därmed ha tagit omkring 650 år att lyfta Siljans nuvarande tröskel till en dämmande nivå. En faktor att räkna in är också en eventuell erosion i åsgruset vid utloppet, vilket medför att avsnörningen kanske skett i flera steg. Siljans tröskel kan ha legat något högre inledningsvis, vilket ger en aningen tidigare avsnörning. Det tycks således som om Siljan skiljer sig från den forna havsviken och blir insjö relativt snart efter isens tillbakagång omkring 8000–7900 f.Kr. (Wenner 1974; SGU 2013-08-15; Muntlig uppgift Berglund 2013-08-15, 2014 01-07).

Förutom att området vid denna tid var att närmast betrakta som ett kustlandskap så var det inledningsvis också relativt kallt från växtlighet. Tidiga växter var exempelvis havtorn, videarter, dvärgbjörk och i viss mån tall. Djurlivet är sämre känt. Benen på de arkeologiska boplatserna domineras av ren och älg samt mindre däggdjur, såsom exempelvis bäver (Ekholm & Guinard 2012; Wehlin 2013). Boplatsernas läge, vanligen vid sjöar och mindre vattendrag, vittnar om den marina fångstens betydelse och kanske även fångst av sjöfågel (Lannerbro 1984).

Äldre stenålder (8500–4000 f.Kr.)

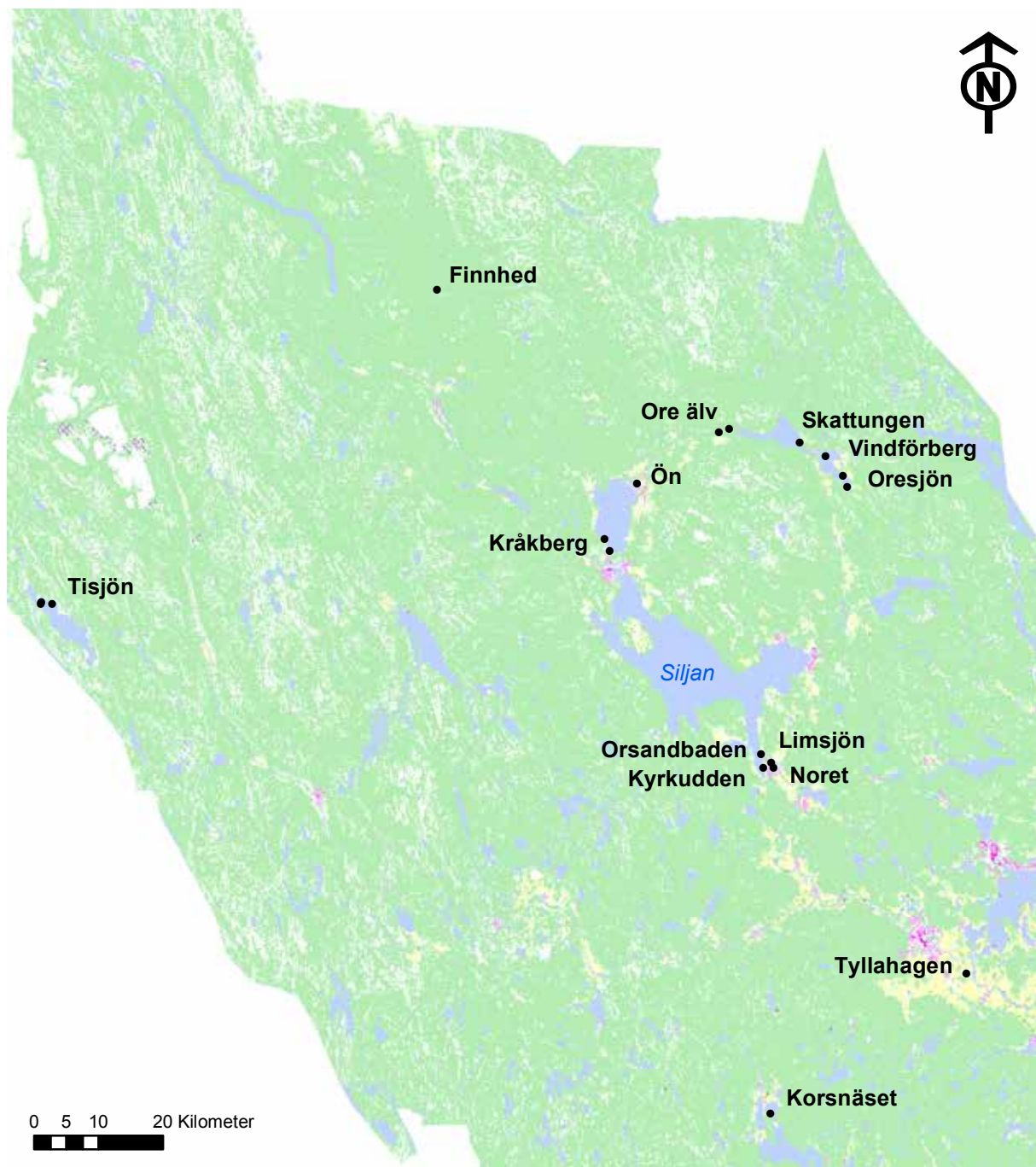
Det är alltså till detta landskap som de första människorna kom. Fynd och ¹⁴C-dateringar visar att ett flertal grupper av människor tycks ha bosatt sig här, där den forna havsvikens botten reste sig först och avsnörde Siljan från havet. Förutom boplatserna vid Orsandsbaden finns daterade anläggningar intill älven vid Yttermo samt vid Limsjön (Syse 1996; Wehlin 2014b). ¹⁴C-dateringarna indikerar mänsklig aktivitet som kan vara så gammal som 10 000 år. Människor kan således ha kommit till detta område samtidigt som inlandsisen ännu var synlig i horisonten.

Östersjöstadiet Ancylussjön övergår omkring 7000 f.Kr. till vad som kallas Litorinahavet. Detta stadium kännetecknas av att saltvatten tränger in vid Bälthavet och Öresund. Sältan förändrar till viss del de biologiska förutsättningarna i Östersjön och även kustlandskapen (Sveriges nationalatlas 2013-08-15). Hur mycket denna förändring märks i Siljansområdet är dock inte fullt klarlagt.

Klimatet blev med tiden behagligare och under den första mänskliga pionjärfasen i Dalarna och Leksandsområdet var medeltemperaturen omkring 2–3 grader högre än idag. Dock händer något relativt drastiskt omkring 6500–6000 f.Kr. Vissa forskare menar att det sker en plötslig temperatursänkning ca 6200 f.Kr. och som varade i några hundra år (ex. Wang et al. 2005). Studier av syreisotoper i droppstenar i norra Sverige visar dock att det snarare skedde två till tre tydliga temperaturnedgångar under perioden (Sundqvist 2007). Hur mycket denna klimatförändring påverkade människorna i Dalarna är inte klarlagt, men det är tydligt i sammanställningar av ¹⁴C-analyser att antalet dateringar går ned precis vid denna tid (Wehlin 2014b).

Omkring 5500 f.Kr. kulminerar Litorinatransgressionen och på vissa håll, exempelvis på Gotland, har denna transgression överlagrat de äldsta pionjärbosättningarna (Yu 2003; Martinsson-Wallin et al. 2011). Vid denna tidpunkt ligger Dalarna och Leksand långt från kusten och denna förändring av Östersjön har inte påverkat klimatet här. I Leksand finns dock ett möjligt tecken på förändring vid denna tidpunkt. Det är sannolikt omkring tiden efter 6000 f.Kr. som Dalälven får ett nytt utlopp från Siljan och överger Åkeröfåran som ger upphov till Åkertjärnen (Wenner 1974). Carl-Gösta Wenner sätter denna händelse i samband med en tid av exceptionellt högvatten. Denna förändring var med största sannolikhet lokal och kan svårigen tidsbeläggas med någon större säkerhet.

Ser vi till kända bosättningar och dateringar i Dalarna och Leksand känner vi ännu inga från århundradena närmast efter 6200 f.Kr. Först nära tusen år senare finns tydliga tecken på mänsklig aktivitet i området igen. Från yngre mesolitikum (5500–4000 f.Kr.) tas exempelvis Limsjöboplatserna (figur 4) ånyo i bruk. Klimatet är återigen varmare än dagens med en utbredning av mer sydliga trädslag, exempelvis alm, hassel och lind (ex. Sundqvist 2007; Giesecke et al. 2008; Berglund 2010). Fynd av ben från vildsvin och kronhjort tyder på



Figur 4. Utdrag ur terrängkartan med undersökta boplatser från stenålder markerade. Vid sex platser har gropkeramik påträffats, vid Orsandsbaden och Noret i Leksand, Kråkberg i Mora, Ön i Orsa, Vindförbergs i Ore och Korsnäset i Grangärde. Skala 1:1 000 000.

att landskapet bestod av en mer öppen skog med stora lövträdsinslag (Ericson 1994; Larsson 1994).

Tiden efter 4000 f.Kr. förknippas i södra Skandinavien med införandet av jordbruket, neolitiseringsen. Det klimatskede som benämns atlantisk tid övergår till den subboreala tiden. Pollendiagram och syreisotopanalyser från Sverige och Finland tyder på att en viss nedgång sker i temperaturen från denna tid och framåt. En tydlig förändring syns vid tiden omkring 3500 f.Kr. med en uppgång av lindpollen samtidigt som alm och hassel går tillbaka, vilket också relaterar till det Nordeuropeiska så kallade almfallet (ex. Sundqvist 2007; Giesecke et al. 2008; Berglund 2010).

Boplatser från äldre stenålder

Få stenåldersboplatser är arkeologiskt undersökta i Dalarna. De flesta kända boplatserna består av ett material som frameroderats längs stränder och som vanligen stammar från ett långt tidsavsnitt, från mesolitikum till järnålder. Stora delar av detta material kommer från Ragnar Lannerbro som under flera decennier samlade in material längs stränderna vid främst fyra vattensystem (Lannerbro 1991, 1992 & 1997). Fyndmaterialet är ett väldokumenterat och omfattande lösfynds-material från främst stenålder. Detta är ett material som under senare år använts inom flera vetenskapliga studier och inte minst inom ramen för det pågående Nordic Blade Technology Network (NBTN 2015-04-14; Sørensen *et al.* 2013).

Det finns också ett fåtal mer kontextbundna mesolitiska boplatssindikationer i Dalarna. Förutom Orsandsbaden, vilken kommer behandlas särskilt senare, så är det främst fem lokaler i Dalarna som uppmärksammas som boplatser från äldre stenålder. Den ena är Tyllahagen i Torsång, fornlämning 75. Boplatserna ligger vid den södra stranden av Stora Holmsjön (figur 4). Där påträffades man under 1930-talet ett 40-tal stenyxor, den större delen av dessa är trindyxor. I området har också avslag i kvarts och flinta påträffats. Boplatserna har inte undersökts närmare men materialet är av ålderdomlig karaktär (Hyenstrand MS).

Tisjön

Den andra lokalen är Tisjön i Lima (figur 4). Inför den planerade regleringen av sjön genomfördes en arkeologisk utredning 1958. Vid utredningen kunde en stor mängd stenåldersboplatser konstateras vilket föranledde att några av dem undersöktes 1960, fornlämning 2, 3 och 5. På boplatserna med fornlämningsnummer 2 och 5 påträffades fynd av sådan karaktär att de tolkades som hörande till såväl äldre som yngre stenålder. Fynden bestod bland annat av en mikrospånkärna av flinta, två tångespetsar av skiffer, en tvärpilspets och ett skifferhänge. Från den ena boplatserna, fornlämning 2, fanns ett relativt omfattande benmaterialet. Benen har bedömts att komma från flera vuxna exemplar av bäver. Den tredje boplatserna som undersöktes 1960 var fornlämning 3. Här påträffades två härdar och fem pilspetsar. Pilspetsarna bestod av två tvärpilspetsar, två tångespetsar av skiffer och en parallellhuggen spetsöval pilspets. Pilspetsarna daterar boplatserna till ett relativt långt tidsavsnitt av förhistorien, från äldre stenålder till bronsålder (Östberg 1972).

Nyligen har ett antal ¹⁴C-analyser genomförts på benmaterial från dessa boplatser. Resultaten från fornlämning 3 visar dateringar mellan 6500–5100 f.Kr. Dateringsresultaten från fornlämningarna 2 och 5 var något yngre, 2900–2200 f.Kr. (Persson muntligen 2013-11-13; Wehlin 2015-03-31).

Limsjön

Den tredje uppmärksammade boplatserna från äldre stenålder ligger nära Limsjön i Leksand, fornlämning 405 (figur 4). Denna boplatserna har undersökts i flera omgångar. Första gången vid Riksantikvarieämbetets omfattande undersökningar i samband med anläggandet av den nya sträckningen av riksväg 70 mellan Tunsta–Leksand–Krökbacken (Larsson 1994; Syse 1996).

Boplatserna ligger 400 meter väster om Limsjön och förundersökningen genomfördes 1983. Fynden var få och bestod av avslag och några brända ben. Inom vissa partier fanns ett 0,1 meter tjockt kulturlager. Slutundersökningen skedde i oktober 1984. Sammantaget rutgrävdes två områden på 770 respektive 198 kvadratmeter. Omkring hundra anläggningar påträffades, varav de flesta härdar och stolphål. Man fann också spår efter vad som tolkades som två ovala hyddbottnar, 25 kvadratmeter stora. Hyddorna bestod av pinn- och

stolphål som utgjort den bärande vägg- och takkonstruktionen. Sammantaget tillvaratogs nästan fyratusen fynd. Dessa bestod till övervägande del av avslag av kvarts och lokal bergart, men det förekom även kvartsit, flinta, jaspis och bergkristall. De lokala bergarterna bestod av porfyriter, asktuff och tuff. Endast 108 fynd kunnat klassificeras som redskap varav 96 skrapor, 6 kölskrapor, 1 borrh, 1 kniv, 1 spjutspetsfragment, 1 möjlig tvärpil av flinta samt 1 eldslagningsflinta (Larsson 1994; Syse 1996).

Ett stort antal prover togs i samband med undersökningen och åtta genomgick konventionell ¹⁴C-analys, sex härदार och två stolphål. Dateringsresultaten var dock spretiga. En härd daterades till mesolitisk tid, ett stolphål till tidig-neolitisk tid, en härd till yngsta bronsålder, en härd till romersk järnålder, ett stolphål och tre härदार till yngre järnålder (Syse 1996).

Benmaterialet var mycket fragmenterat. De dominerade arterna var vildsvin och gädda, men det fanns också ben från älg, kronhjort, bäver, utter, skogsmård samt fågel och ytterligare några fiskarter (Ericsson 1994). Materialet pekar mot höst/vinterbosättning, men det kan också ha varit en basboplats. Boplatsen hade under yngre mesolitikum ett bra skyddat läge på en udde i Österdalälvens bakvatten med goda jakt- och insamlingsmöjligheter.

Vid undersökningarna vid Limsjön åren 1983–84 avgränsades aldrig boplatsen och med anledning av en tänkt exploatering i området genomförde Dalarnas museum en förundersökning i maj 2007 (Carlsson 2013). Vid förundersökningen påträffades främst avslag men också sex skrapor samt sju stötkantskärnor. Även en viss mängd brända ben framkom och inom området påträffades 14 anläggningar, varav tre härदार och ett stolphål. Kol från stolphålet, två härदार och en nedgrävning har daterats genom ¹⁴C-analys. Samtliga anläggningar utom en daterades till yngre mesolitikum. Undantaget var en härd som daterades till järnålder, omkring 500 e.Kr.

En mer omfattande undersökning av lokalen genomfördes hösten 2012 och våren 2013. Sammantaget dokumenterades 140 anläggningar, de flesta bestod av härदार, kokgropar och kolningsgropar. Bortsatt från den stora mängd skörbränd/skärvig sten så dominerades fyndmaterialet av bearbetad sten av olika slag och brända ben. Av definierade föremål fanns endast en liten mängd, exempelvis skrapor, kärnor, mikro- och makrospån och knackstenar. Benmaterialet var hårt bränt och mycket fragmenterat och endast ett litet antal djurarter har kunnat påvisas i materialet. Det fanns rester efter ett litet rovdjur, älg, ren, hare och fisk, men också ben från hjort- och klövdjur. Ett antal ¹⁴C-analyser genomfördes och den större mängden resulterade i mesolitiska dateringar. Resultatet visade att Limsjöboplatsen är en av Dalarnas äldsta kända stenåldersboplatser. De första människorna har sannolikt bosatt sig på lokalen direkt efter den senaste istidens tillbakagång för nära 10 000 år sedan (Wehlin 2014b).

Finnheden

Hösten 2013 undersöktes en skadad boplatsvall i Älvdalen, fornlämning 488 (Hallgren 2014). Boplatsvallen låg på den flacka tallheden nordöst om Rymmans sammanflöde med Rotälven. Resultatet från undersökningen visar att boplatsvallen var rester efter ett stenåldershus med försänkt golvplan omgivet av en jordvall. Fyndmaterialet bestod bland annat av avslag, spån, kärnor, skrapor, en pilspets och brända ben. De flesta fynden och även ¹⁴C-analyserna visade att boplatsen nyttjats under äldre stenålder, 7300–5800 f.Kr. Det fanns också ett litet antal fynd, exempelvis av flinta och keramik, som visade på bosättning under yngre stenålder, 4000–2000 f.Kr. De brända benen som gått att bestämma kommer från älg, bäver och hjortdjur.

Oreälven

Förutom Limsjöboplatsen och boplatzsvallen i Älvdalen har en rad mindre arkeologiska undersökningar resulterat i mesolitiska dateringar. Av intresse för en jämförelse med materialet från Orsandbaden är en boplats som ligger intill Oreälven, fornlämning Orsa 527. Invid denna har undersökningar genomförts av Uppsala universitet under två somrar 2014 och 2015, men ingen rapport har sammanställts ännu. Vid grävningarna påträffades bland annat en spånkärna av flinta och delar av pilspetsar i skiffer. De i dagsläget genomförda ¹⁴C-analyserna har givit dateringar till yngre stenålder, men det finns också äldre dateringar från provgropar i närområdet. Stenmaterialet som påträffats är bearbetat med en teknik som kan dateras till perioden omkring 8000–7000 f.Kr. (Kjel Knutsson 2015-05-20).

Gropkeramik och boplatser från yngre stenålder (4000–2000 f.Kr.)

Boplatsmaterialet från yngre delen av stenålder i Dalarna är litet. De mest omfattande undersökningarna har skett på Orsandbaden och kommer närmare beskrivas senare. Det finns dock ett antal andra lokaler där det i likhet med Orsandbaden påträffats keramik av den typ som kallas gropkeramik. Gropkeramik kännetecknas av en ornering med gropintryck och är en ledartefakt för en grupp människor, en kulturgrupp, som levde under mellanneolitikum omkring 3300–2350 f.Kr. Gropkeramikerna anses haft en fångstekonomi som till största delen baserades på marin föda och med i huvudsak kustbundna boplatser (Andersson 2015:103 och där hänvisad litteratur).

En gropkeramisk boplats påträffades år 1964 på Korsnäset vid sjön Björken i Grangärde, fornlämning 128 (figur 4). Boplatsen låg under ett järnåldersgravfält och sammantaget påträffades 27,2 kilo keramik, omkring 160 bearbetade föremål av sten och 9,2 kilo ben. Förutom fynden fanns några härdar, ett stolphål och ett lager med skärvig/skörbränd sten. Benmaterialet dominerades av bäver, men i övrigt fanns ben från älg, mård, utter, ekorre, svin, fåglar och insjöfisk (Ericson 1980).

Det finns ytterligare en lokal där en gropkeramisk boplats påträffats under ett järnåldersgravfält, nämligen på Vindförbergs udde vid Oresjön i Ore, fornlämning 6 (figur 4). Gravfältet och boplatsen undersöktes mellan åren 1965 och 1968. Under och delvis i gravarna fanns stenåldersfynd. Fynden bestod i ett tunt kulturlager, skärvig/skörbränd sten, några härdar, avslag, spån, skifferpilspetsar och gropkeramik (Hyenstrand MS).

Vid Ore älvs utlopp vid Ön i Orsa har det också påträffats en boplats med gropkeramik, fornlämning 448 (figur 4). Boplatsen upptäcktes vid arkeologiska undersökningar för ett vägbygge 1984 (Nilsson 1985; Holm & Nilsson 1990). Vid undersökningen påträffades tre kokgropar och ett mindre antal fynd i form av brända ben, avslag, skrapor, spån, skifferredskap, en knacksten, en kärna, en kvartsspets och gropkeramik. Benmaterialet har osteologiskt analyserats och bedömts att höra från bäver och fisk.

Keramik som beskrivits som eventuell gropkeramik har också påträffats nära järnvägsbron norr om älven i Leksand, fornlämning 799 (figur 4). Undersökningen genomfördes 1988 och förutom keramiken påträffades avslag, brynen, kärnor, skrapor och skärvig/skörbränd sten (Sandberg 2010b). På Kyrkudden två kilometer väster om denna lokal påträffades 1982 fynd som sannolikt kan dateras till yngre stenålder (Lannerbro 1984).

En känd boplats från yngre stenålder finns också på Orsajöns strand norr om Kråkberg i Mora, fornlämning 395 (figur 4). Här har tre keramikskärvor

påträffats (DM 18568:6248). På en av dem finns dekor i form av en grop. Förutom keramiken har man påträffats rikligt med skärvig/skörbränd sten och genom åren har en mängd fynd eroderat fram från det bakomliggande strandhaket. Exempelvis har det påträffats pilspetsar i flinta och kvarts, skrapor, spån, kärnor och en spetsnackig trindyxa (Lannerbro 1992:179-180). En av pilspetsarna är en så kallad spånpilspets som är vanlig på gropkeramiska boplatser. En liknande pilspets har också hittats på en strandboplatz två kilometer söder om den nyss nämnda, fornlämning 391. Från Dalarna finns ytterligare tre kända sådana pilspetsar. Samtliga från Ore, två i södra delen av Oresjön, fornlämning 192 och 193 samt vid Skattungen, fornlämning 211 (Lannerbro Norell 1987:52-53).

Det finns också ett antal stenåldersboplatser i Dalarna där keramik påträffats men om detta rör sig om gropkeramik eller ej har inte fullt klarlagts. Dessa är: fornlämningarna Ore 211 (Lannerbro 1992:128-139), Orsa 491 (Lannerbro 1992:162), Sundborn 130 (FMIS), Venjan 153 (Lannerbro 1991:36), Venjan 73 (Lannerbro 1991:98-99) och Älvdalen 488 (Hallgren 2014).

Orsandbaden och tidigare undersökningar

Orsandbaden har sedan lång tid tillbaka varit badplats och omnämns i flera tidiga hotellbroschyrer. För att locka folk till platsen anlades en dansbana som dock mycket snart därefter fick rivras då den stod på kyrkans mark. År 1932 byggde turistföreningen ett frilufsbad med en liten servering och ett hopptorn. Stugbyn uppfördes vid mitten av 1950-talet. Vid denna tid fanns 13 stugor med två lägenheter i varje. Stugbyn ägdes av olika företag samt kommunen och kom att utöka successivt. Först genom Siljansnäsbyn sedan Leksandsbyn, Campingbyn och Tallbacken. På 1970-talet köpte kommunen upp samtliga stugor (Rosander 1987:49-50, 79-81). Idag ägs campingen av Leksand Strand AB och består av 57 fristående stugor och 82 parhus (Leksand Strand).

Redan innan exploateringen av Orsandbaden startade så hade man uppmärksammat stenåldersfynd på lokalen. En notering i Antikvariskt topografiskt arkiv (ATA) i Stockholm (dnr 4214/35) förtäljer om att kapten Gyllenhammar i slutet av 1800-talet påträffat en yxa med skafthål vid Orsand. Yxan är dock förkommen. På 1920-talet påträffades en mejsel av skiffer (SHM 21411). När Orsandbaden blev frilufsbad på 1930-talet gjordes en rad fynd i slänten ned mot, men också på stranden av Siljan. Fynden bestod av keramikskärvor, stenverktyg och ben (ATA dnr 2958/35). Dessa fynd indikerade att platsen var speciell.

En inlämnad stenyxa

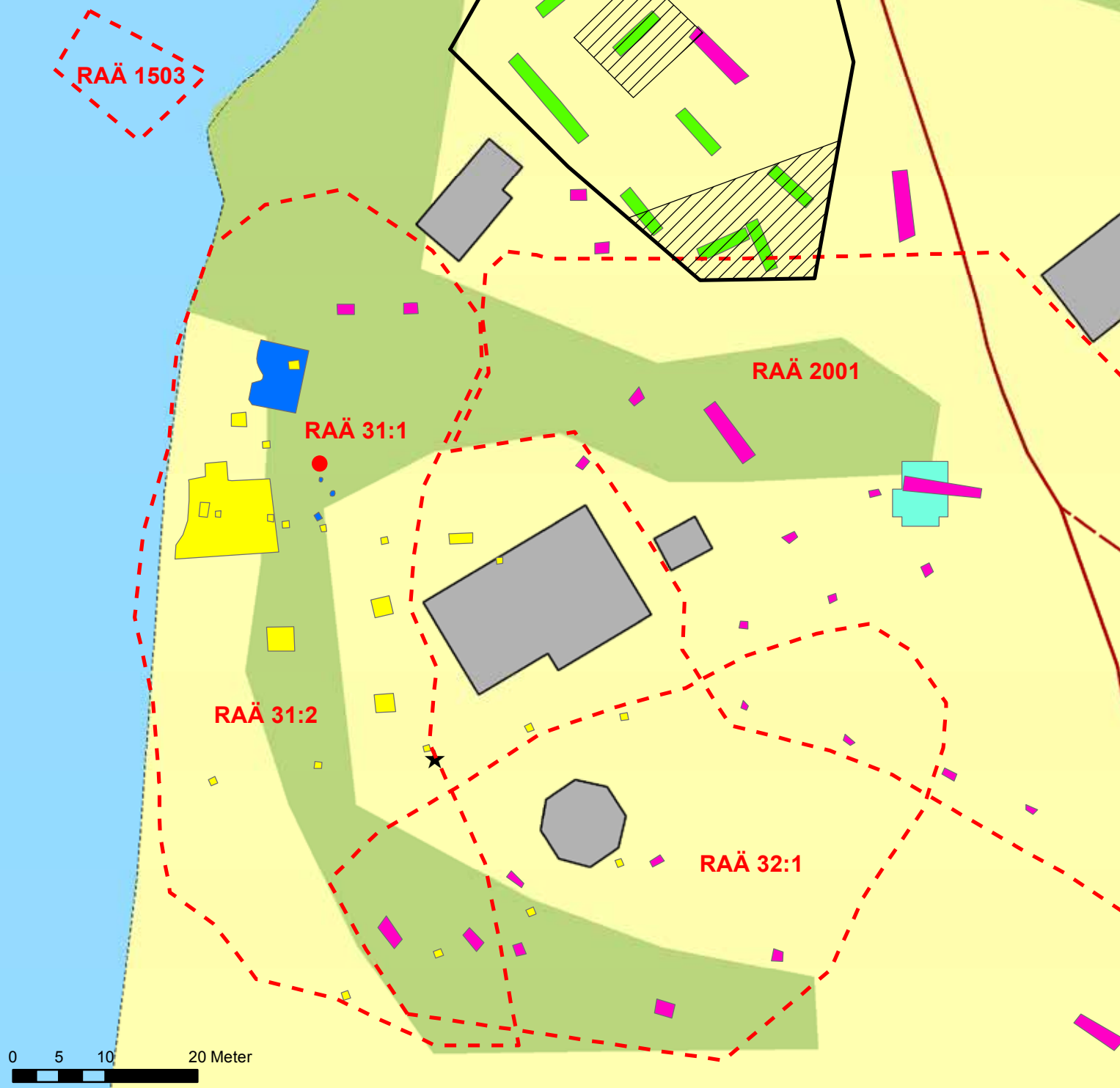
Vid tiden för rapportarbetet inlämnades en stenyxa till Dalarna museum, DM 22845 (figur 5). Yxan är upphittad på stranden vid Orsandbaden någon gång mellan 1910 och 1920 av Per Grönlund, född i Lek-



Figur 5. Tjocknackig bergartsyxa (DM 22845) som lämnades in till Dalarnas museum av Linnéa Kärveemo 2015-01-20. Yxan är 13,3 cm lång, 5,2 cm bred, 3,5 cm tjock och väger 360 g. Foto Tomas Hellberg.

Teckenförklaring

- Undersökningsområde
- Prioriterade områden
- Fornlämningsområde
- Minnessten
- UO 1936
- UO 1973
- UO 2003
- UO 2009
- UO 2013
- FU 2014



0 5 10 20 Meter



Figur 7. Gropkeramik funnen på Orsandsbaden i Leksand. Fotograf Ragnar Lannerbro, Dalarnas museums arkiv.

sand 1901. Yxan är av bergart och har en slipad samt något skev egg och är av den typ som kallas tjocknackig. Dessa typer av yxor dateras till den yngre stenåldern, 4000–1700 f.Kr., och därför kommer sannolikt denna yxa från den gropkeramiska boplatsen.

Den gropkeramiska boplatsen, fornlämning 31

Med anledning av de fynd som påträffades i början på 1900-talet gav Riksantikvarieämbetet i uppdrag till Karl Alfred Gustawsson att genomföra en arkeologisk undersökning av lokalen. I början av juni 1936 genomförde därför Gustawsson en förundersökning i syfte att klargöra om det verkligen rörde sig om en stenåldersboplats. Slänten där fynden gjorts undersöktes genom att jorden sållades. Utöver detta grävdes 18 provgropar för jordprovstagning över ett större område (figur 6). Förundersökningen resulterade i ett stort antal keramikskärvor varav många ornerade (gropkeramik), ett par pilspetsar, en skrapa, avslag i flinta och skiffer samt ben och kol (SHM 21684; ATA dnr 4959/36).

I slutet av augusti samma år fortsatte undersökningen med rutgrävning öster om tidigare nämnda slänt. Sammantaget med den tidigare grävningen så undersöktes en ca 125 kvadratmeter stor yta och fyndmaterialet bestod av bland annat keramik, avslag, ben, pilspetsar och skrapor (ATA dnr 4959/36).

Under de efterföljande åren fortsatte strandbrinken att utsättas för erosion men också för rasering på grund av människors nedtrampande. Detta fick Ragnar Lannerbro att initiera en kompletterande arkeologisk undersökning under sommaren 1973. Lannerbros undersökning genomfördes strax norr om 1936 års slutundersökning och innefattade ett område om 24 kvadratmeter och några provgropar (figur 6). Vid Lannerbros undersökning påträffades keramik med typisk gropkeramisk dekor (figur 7), avslag, ben, pilspetsar, skrapor, en borrar, en slipsten, en knacksten, skifferstycken och några möjliga mikrospån (SHM 30612; Lannerbro 1984).

Benfragmenten från undersökningarna 1936 och 1973 har osteologiskt bedömts att härröra från minst åtta olika arter. Den större delen av det bedömda materialet kommer från älg men ben finns också från bäver, säl, brax, gädda, abborre, lax och sik (Lannerbro 1984).

Figur 6, motstående sida. Utdrag ur fastighetskartan med de olika arkeologiska undersökningarna som genomförts på Orsandsbaden markerade. De exakta lokaliseringarna av undersökningarna från 1936 och 1973 har inte kunnat fastställas på grund av att antalet referenspunkter är för få. Skala 1:600.

Det som gör boplatsen speciell är att man funnit gropperamik, något som är relativt ovanligt i Dalarna (Ericson 1980; Lannerbro 1984; Hackwitz 2009). Denna typ av keramik tillsammans med fynden daterar boplatsen till mellersta delen av yngre stenålder ca 3300–2350 f.Kr. Eftersom samtliga ben som påträffats varit brända har inga ¹⁴C-analyser genomförts på benmaterialet i samband med undersökningarna. Dock gjorde Lannerbro ett försök att analysera kol men fick en datering till inledningen av 600-tal e.Kr. (Lannerbro 1984). Sedan ett tiotal år tillbaka är det möjligt att genomföra ¹⁴C-analyser på brända ben och Per Persson vid Kulturhistoriskt museum, universitetet i Oslo, har därför genomfört en analys av ett sälben från Orsand. Resultatet visar en datering till tiden omkring 2800 f.Kr. (Persson muntligen 2013-11-13)

Ragnar Lannerbro (1984) skriver att det vid undersökningarna av den gropperamiska boplatsen har påträffats fynd som härstammar från den äldre delen av stenåldern, främst i form av mikrosån. Dessa mikrosån är dock aningen tveksamma (Guinard muntligen 2014-09-19).

Vid en mindre utbyggnad av restaurangen genomförde Dalarnas museum en schaktövervakning år 2003 (figur 6). Inga fynd förutom skörbränd-/skärvig sten påträffades. Den skörbrända-/skärviga stenen tyder på att boplatsen har en utbredning längre söderut (Carlsson 2003).

Med anledning av undersökningarna 1936 reste Leksands Hembygds-gemenskap år 1954 en minnessten i granit, fornlämning 31:1 (figur 6). Texten lyder: STENÅLDERSBOPLATS. Vid undersökning utförd 1936 påträffades här talrika fragment av ornerade lerkärl, en stenyxa, flera pilspetsar av skiffer mm. Dessa fynd giva vid handen, att människor redan för 4000 år sedan här haft sin hemvist.

Den mesolitiska boplatsen, fornlämning 2001

Den andra kända stenåldersboplatsen på Orsandbaden ligger något högre upp i terrängen och upptäcktes vid en arkeologisk utredning som genomfördes av Dalarnas museum år 2009 (figur 6). Vid utredningen påträffades bland annat avslag, spån, skörbränd/skärvig sten och brända ben. Några av benen daterades genom ¹⁴C-analys. Resultatet blev den hittills äldsta kända dateringen från Dalarna, ca 8600–7950 f.Kr. (Lindberg & Sandberg 2010).

Sommaren 2013 genomförde doktorand Michel Guinard, Uppsala universitet, en forskningsundersökning i området där datering gjorts (figur 6). Resultatet är inte avrapporterat ännu, men Ingrid Torfgård (2013) har skrivit en kandidatuppsats där materialet behandlas. Undersökningsschaktet var 37 kvadratmeter och man påträffade en nedgrävning och en härd. Fyndmaterialet bestod av brända ben från däggdjur och fisk samt avslag, bipolära kärnor, spån och skrapor. Det dominerande stenmaterialet har slagits med en teknik som tidigare varit okänd för forskarna och som innefattar oregelbundna spån och kärnor med slät plattform. Denna teknik är också dominerande på Limsjöboplatsen i Leksand (Wehlin 2014b) och finns representerad i Lannerbrosamlingen på Dalarnas museum. ¹⁴C-analyserna på de brända benen har givit ett resultat som visar på en datering till äldre stenålder (Guinard muntligen 2014-04-08).

Inför den nu aktuella exploateringen norr om nyss nämnda område genomförde Dalarnas museum en arkeologisk förundersökning i april 2014 (Wehlin 2014a) (figur 6). Resultatet visar att också delar av detta område använts under stenålder. Detta påvisades genom en större mängd avslag, skörbränd/skärvig sten samt ett daterat bränt ben. Den största delen avslag var produktionsres-

ter från redskapstillverkning och bör av tekniken att döma dateras till äldre stenålder, ca 8300–7000 f.Kr. (Damlien i tryck). Det daterade benet visar att området också nyttjats under yngre stenålder och tiden omkring 3760–3380 f.Kr. En anläggning i form av ett stolphål påträffades, dock visade sig kolprovet från detta innehålla för lite organiskt material för en ¹⁴C-analys.

Järnålder, medeltid och historisk tid

På Orsandbaden finns också ett antal andra fornlämningar från förhistorisk och historisk tid, exempelvis boplatslämningar, slaggförekomster, blästplatser, blästbrukslämningar och kolningsgropar. I nära anslutning till den aktuella exploateringen finns två registrerade fornlämningar (FMIS). Den ena är en blästplats (fornlämning 32:1) och består av två slaggyvarp, två rostar, två malm-lager och ett kolstybbupplag. En av rostarerna har daterats genom ¹⁴C-analys till 990–1030 e.Kr., det vill säga vikingatid (Lindberg & Sandberg 2010).

Den andra fornlämningen (nummer 1503) består av en slaggförekomst och ligger på en låg småstensbemängd udde (figur 6). Materialet består av blästslag och skörbränd/skärvig sten. Sannolikt rör det sig om resterna efter en blästplats som eroderat ut i sjön.

Syfte och frågeställningar

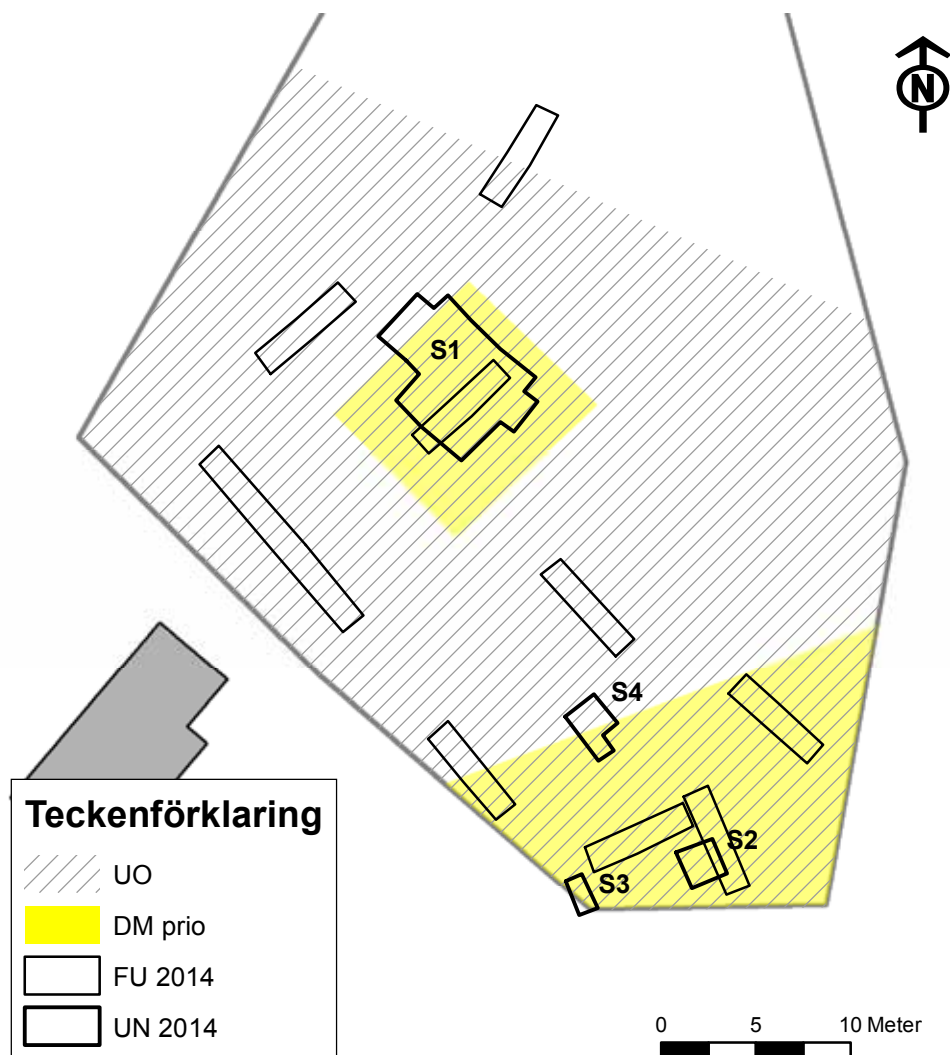
Syftet med undersökningen var att dokumentera fornlämningen och därmed öka kunskapen om Dalarnas stenålder, detta för såväl myndigheter, forskare och allmänhet. Fornlämningarna på Orsandbaden har högt vetenskapligt värde för förståelsen av de första människorna i Dalarna och deras liv och förutsättningar.

Frågeställningar

- Vilken typ av mesolitisk boplats finns på Orsandbaden? Är den säsongsbunden och när har den i så fall nyttjats?
- Hur är boplatsen strukturerad? Hur förhåller sig exempelvis avslagsplatsen till övriga lämningar?
- Vilken typ av stenteknik går att spåra?
- Hur ser den lokala kronologin ut för stenålderslämningarna på Orsandbaden?
- Går kronologin att koppla till de olika nivåskillnaderna i terrängen, och därmed möjligen olika tröskelvärden för Siljan under mesolitisk tid?
- Finns tidigare ej kända fornlämningar inom det tänkta exploateringsområdet och vilken utbredning samt datering har i så fall dessa?

Metod

Undersökningen utgick från resultaten av förundersökning (Wehlin 2014a) och inriktades mot två områden. Huvudområdet hade utgångspunkt i förundersökningsschakt 5 där ett stort antal avslag påträffats. Det andra området låg något längre söderut och innefattade området kring förundersökningens schakt 2, 3, 6 och 8. Sammantaget planerades en yta av 250 kvadrat meter att undersökas (figur 8).



Figur 8. Det aktuella undersökningsområdet med de av Dalarnas museum prioriterade områdena och schaktens placering. Skala 1:400.

Undersökningen utgick från de tidigare påträffade fynden och kulturlagren och expanderades successivt åt det håll som fyndigheterna eller kulturlagren fortsatte. Genom denna metod kontrollerades de fyndförande lagren (figur 9). Fyndförande lager fanns under podsol, urlakning och ett i senare tid påfört utfyllnadslager. Dessa lager grävdes bort med maskin utrustad med planeringsskopa. Efterföljande lager grävdes i meterrutor och stick om vardera 5 centimeter. Rutorna numrerades löpande och tresiffrigt där den första siffran markerade schaktets nummer. Exempelvis så benämndes ruta 22 i schakt 1 för 122 och ruta 3 i schakt 4 för 403. Rutorna handgrävdes och jorden vattensålades med en maskstorlek på 4 millimeter.

Schakten och rutorna mättes in med RTK-GPS. Schaktens botten och utvalda sidor handrensades och dokumenterades i plan och profil.

Fynden dokumenterades per kvadratmeterruta och inom dessa rutor i stick om vardera 5 centimeter. Fynden har registrerats i Dalarnas museums fynddatabas Sofie (bilaga 1). Det påträffade stenmaterialet har analyserats av Helena och Kjell Knutsson vid StoneSlab, Uppsala (bilaga 2).

För att klargöra lokalens geologiska premisser medverkade kvartärgeolog Mikael Berglund från Högskolan Dalarna under två dagar i fält (bilaga 3).

Genomförande

Inom de två undersökningsområdena grävdes fyra schakt. Huvudschaktet, nummer 1, låg i den norra delen och de mindre schakten, nummer 2–4, låg i söder (figur 8).

Schakt 1

Schaktet var ca 40 kvadratmeter stort (figur 10–11), 8 kvadratmeter utgjordes av förundersökningsschakt 5 och undersöktes inte. De kvarvarande 32 kvadratmetrarna delades in i 33 rutor. 31 av rutorna var en kvadratmeter stora och två var hälften så stora. Schakt 1 låg mellan 170,2 och 170,4 meter över havet. Marken sluttade något mot väst och sydväst. Överst fanns två lager om 0,2 meter bestående av podsol, urlakning och moderna störningar. Dessa lager grävdes med maskin. Efter detta följdes handgrävning i stick om vardera 5 centimeter. Som mest grävdes 8 stick till ett djup på omkring 0,6 meter.

En 5 meter lång profil dokumenterades centralt i schaktet och det var denna som jordartsbedömningen gjordes från (figur 10). Eftersom den undersökta marken bestod av sand så kom denna profil att kalva vid ett tillfälle. Sanden från kalvningen sällades och fynden (F202 och F206–208) dokumenterades endast som påträffade inom kalvningsytan (bilaga 1).

Runt schaktet banades några ytor av med maskin för att säkerställa att vi ringat in fyndplatsen (figur 10). Dessa grävdes med maskin till ett djup av 0,2 meter varefter de kontrollerades genom handgrävning. Inga fynd påträffades.

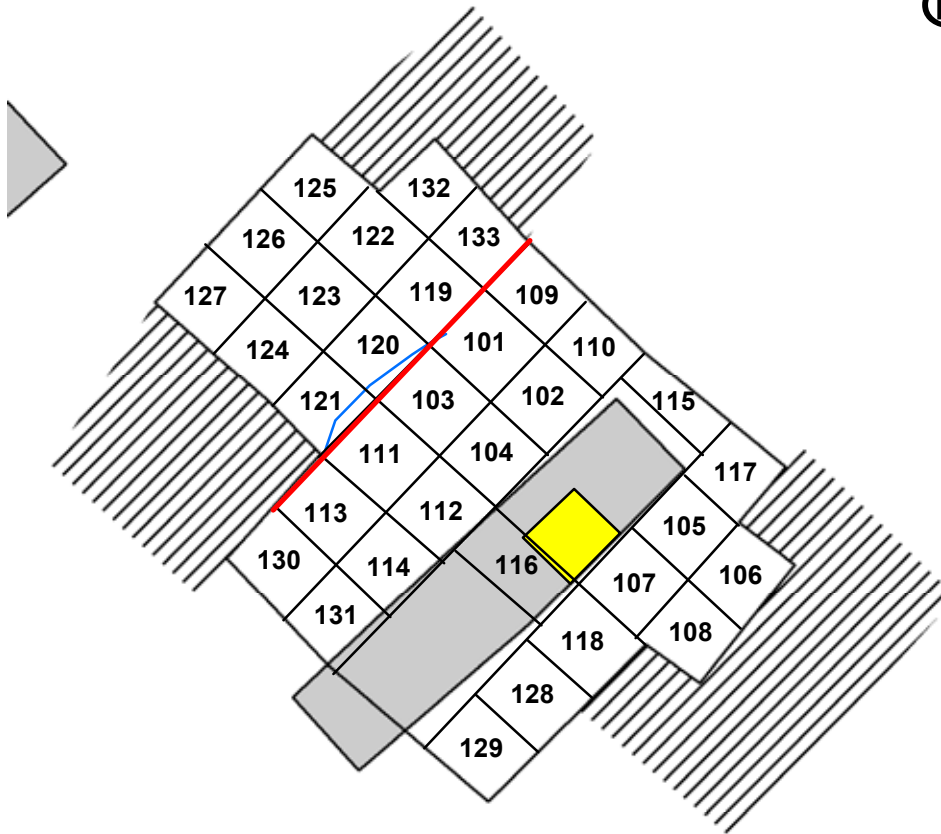
Schakt 2

Schaktet var 4x4 meter och delades in i 4 kvadratmeterstora rutor, 201–204 (figur 12–13). Schakt 2 låg i marknivå på en höjd mellan 170,0 och 170,1 meter över havet, de lägre värdena var i väst och sydväst. Överst fanns två lager om 0,2 meter bestående av podsol, urlakning och moderna störningar. Dessa lager grävdes med maskin. Efter detta följdes handgrävning i stick om vardera 5 centimeter. Rutorna 201 och 203 grävdes i 7 stick ned till ett djup av 0,55 meter. Rutorna 202 och 204 grävdes i 5 stick ned till ett djup av 0,45 meter.

Avslutningsvis grävdes schaktet med maskin till ett djup av 1,3 meter. Detta för att få en jämförande profil till schakt 1 att använda vid jordartsbedömningen (figur 14). Jordartsbedömningen är gjord utifrån den södra profilen (bilaga 3).



Figur 9. Mattias Ahlbeck och Joakim Wehlin under arbete i schakt 1. Centralt i bilden syns förundersökningsschakt 5. Detta utvidgades succesivt åt de håll som de fyndförande lagren fortsatte. Foto från nordöst. Fotograf Emelie Sunding.

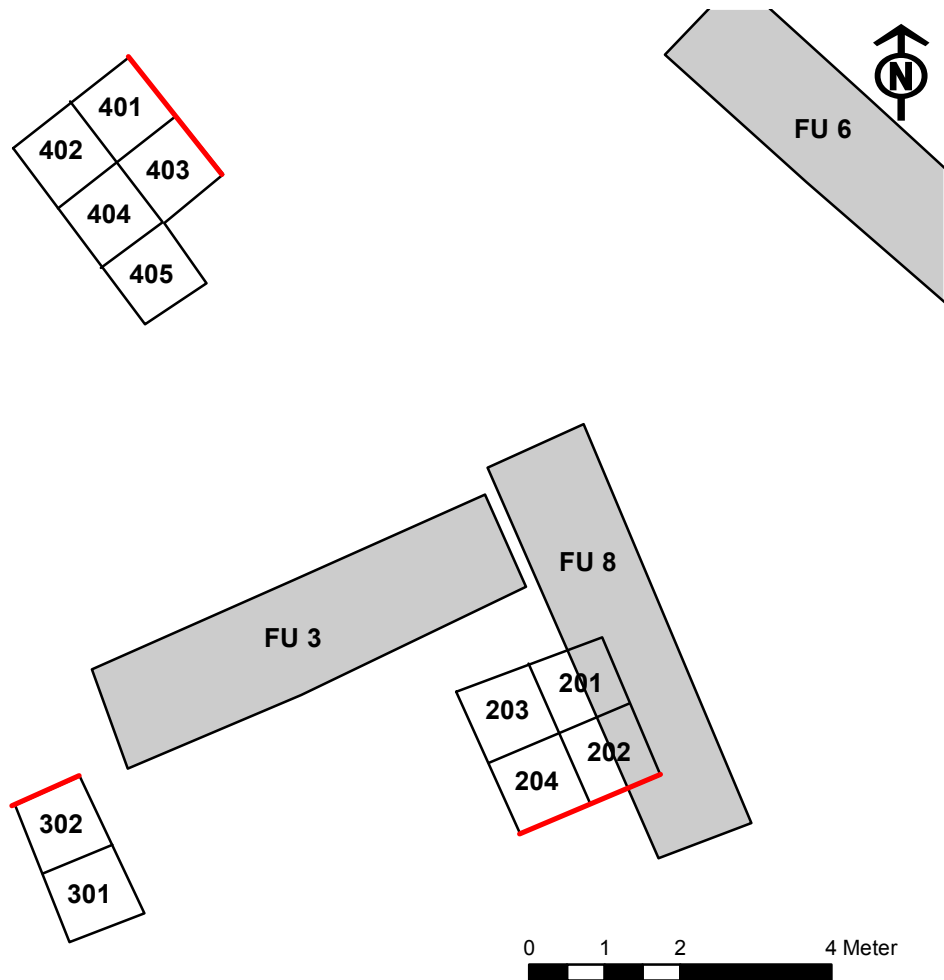


0 1 2 4 Meter

Figur 10. Schakt 1 med rutnumrering och de avbanade ytorna (skrafferat). Den dokumenterade profilen är markerad med rött och blått streck markerar avgränsningen för kalvning av profilväggen. Mitt i schaktet syns förundersökningsschakt 5 (grått) och den tidigare grävda provrutan (gult). Skala 1:100.



Figur 11. Schakt 1 i slutskedet av undersökningen. Foto från öst. Fotograf Joakim Wehlin.



Figur 12. Schakt 2-4 med rutnumrering. De dokumenterade profilerna är markerade med rött. Markerade med grått är förundersökningens schakt 3, 6 och 8. Skala 1:100.



Figur 13. Schakt 2 och 3 i slutskedet av undersökningen. Foto från väst. Fotograf Joakim Wehlin.



Figur 14. Den södra väggen av schakt 2 efter djupgrävning med maskin. Foto från nordväst. Fotograf Joakim Wehlin.

Schakt 3

Schaktet var 2x1 meter och delades in i 2 kvadratmeterstora rutor, 301–302 (figur 12–13). Schakt 3 låg i marknivå på en höjd mellan 169,8 och 169,9 meter över havet, de lägre värdena var i sydväst. Överst fanns två lager om 0,2 meter bestående av podsol, urlakning och moderna störningar. Dessa lager grävdes med maskin. Efter detta följdes handgrävning i stick om vardera 5 centimeter. Båda rutorna grävdes i åtta stick till ett djup av 0,6 meter.

Schakt 4

Schaktet var 5 kvadratmeter stort och delades in i 5 kvadratmeterstora rutor, 401–405 (figur 12 och 15). Schakt 4 låg i marknivå på en höjd mellan 170,2 och 170,3 meter över havet, de lägre värdena var i väst och sydväst. Överst fanns två lager om 0,2 meter be-



Figur 15. Schakt 4, ruta 401 och 402 i ett tidigt skede av undersökningen. Foto från väst. Fotograf Joakim Wehlin.

Figur 16. Plattformsprepareringsavslag i dalaporfyrtuff (F46). Funna i schakt 1, ruta 104, stick 3. Det största avslaget är 38 millimeter långt. Fotograf Fredrik Hegert.



Figur 17. Ett ryggspån (F66) till vänster och en kärnfront (F130) till höger, båda i dalaporfyrtuff. Ryggspånet är 62 millimeter långt och funnen i schakt 1, ruta 104, stick 5. Kärnfronten är funnet i schakt 1, ruta 112, stick 3. Fotograf Fredrik Hegert.



stående av podsol, urlakning och moderna störningar. Dessa lager grävdes med maskin. Efter detta följdes handgrävning i stick om vardera 5 centimeter. Samtliga rutor grävdes i 7 stick till ett djup av 0,55 meter.

Resultat

Schakt 1

Den huvudsakliga delen av undersökningen kom att riktas till schakt 1 där också de flesta fynden påträffades. Fynden bestod av restprodukter efter tillverkning av stenredskap i form av avslag, prepareringsavslag (figur 16), ryggspån (figur 17), spån (figur 18), kärnor (figur 19) och uppfriskningsavslag (se omslagsbild). Inget föremål eller del av föremål påträffades. Förutom restprodukterna påträffades en liten bit av en bränd djurtand (F288) och ett fåtal skörbrända/skärvida stenar.



Figur 18. Proximal del av spån i dalaporfyrtuff (F246). Spånet är 25 millimeter långt och är funnet i schakt 1, ruta 126, stick 3. Fotograf Fredrik Hegert.



Figur 19. Kärna i dalaporfyrtuff (F226). Kärnan är 31 millimeter lång och funnen i schakt 1, ruta 123, stick 2. Kärnan passar med uppfriskningsavslaget F214 (se omslagsbild). Fotograf Fredrik Hegert.

Fördelningen av fynden i schaktet och sticken var intressant (figur 20–22). Den absolut största mängden fynd fanns i rutorna 101–102, 104, 107 och 111–112. Detta var rutorna närmast fyndigheterna från förundersökningen. Ser man till spridningen av spån, kärnor och uppfriskningsavslag är bilden lite annorlunda (figur 22). Dessa fynd påträffades mestadels i schaktets nordvästra del.

Fynden påträffades främst i de fem övre sticken och det var tydligt att fynden upphörde när sanden övergick till att bli mer grovkornig/grusig.

Centralt i schaktet fanns en skiftning i sanden (figur 23–24). Skiftningen kunde anas tidigt men blev först tydlig när profilen frilades. Skiftningen kom att benämnas anläggning 1 och det kunde inte säkert avgöras om den bildats genom mänsklig verksamhet eller naturliga processer. Anläggningens organiska utbredning samt dess avslutning ned i en djup och smal grop talar för att det rör sig om en naturlig process och resterna efter ett träd med pålrot (figur 25–26). Ett träd som vid gynnsamma förhållanden bildar pålrötter är tall, vilket är det trädslag som växer rikligt på området idag.

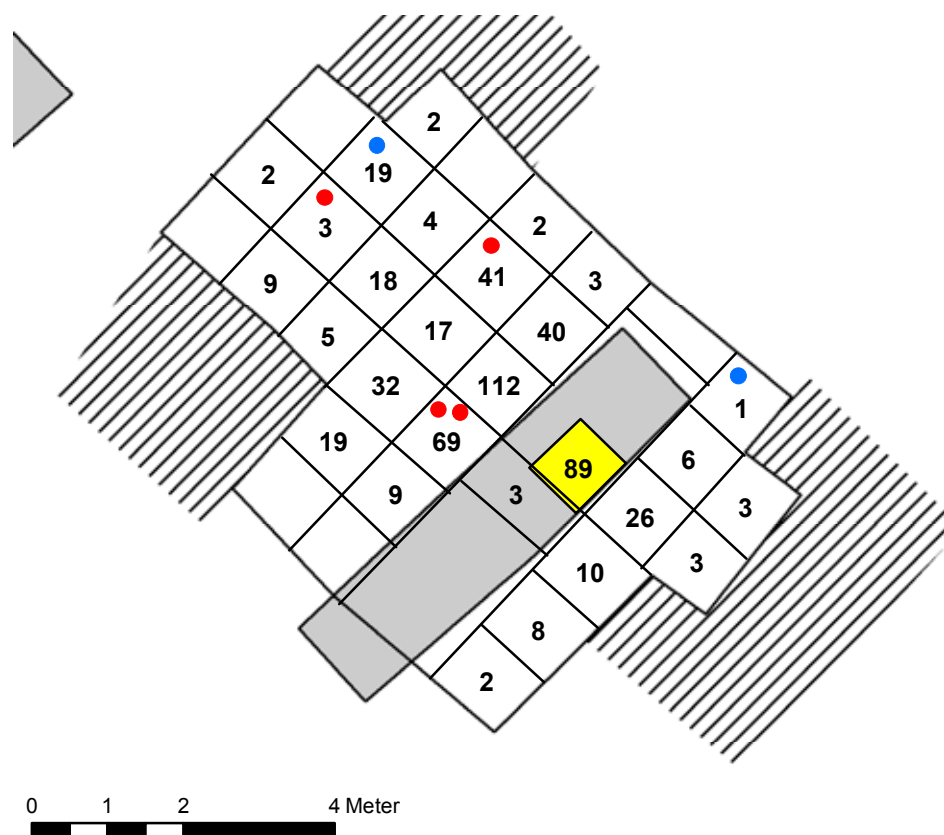
Det var relativt tydligt att A1 stört de kulturbärande lagren 4–6 (figur 26). I de rutor som sannolikt påverkats av A1, 101–104, 111–112 och 119–124 påträffades fynd i sticken längre ned än i övriga rutor (figur 20).

Under sommaren innan undersökningen hade området använts för uppställande av tre hoppborgar. Med anledning av detta hade stenkross/singel lagts ut över ytan (se figur 9). Krossad sten kan i många fall likna avslag och därför kom en del stenkross att samlas in vid undersökningen. Den krossade stenen, i form av röd porfyr, utmärkte sig direkt i den senare genomförda stenganalysen (bilaga 2). Kjell och Helena Knutsson, som genomfört stenganalysen, tolkade dessa stenar som moderna och att de liknar sten från en modern kross. De påpekar dock att de generellt sett sammanfaller rumsligt med de andra avslagen. Att så är fallet är inte konstigt eftersom stenkrossen/singeln låg kvar över hela ytan och nära inpå schaktet. Detta medförde att dessa stenar ständigt rasade ned i schaktet och fastnade under skorna, vilket medförde att de hamnade tillsammans med det förhistoriska materialet. Dessa stenar redovisas i fyndlistan (bilaga 1) men har vid fyndhanteringen kastats och ingår inte i resultatdiskussionen.

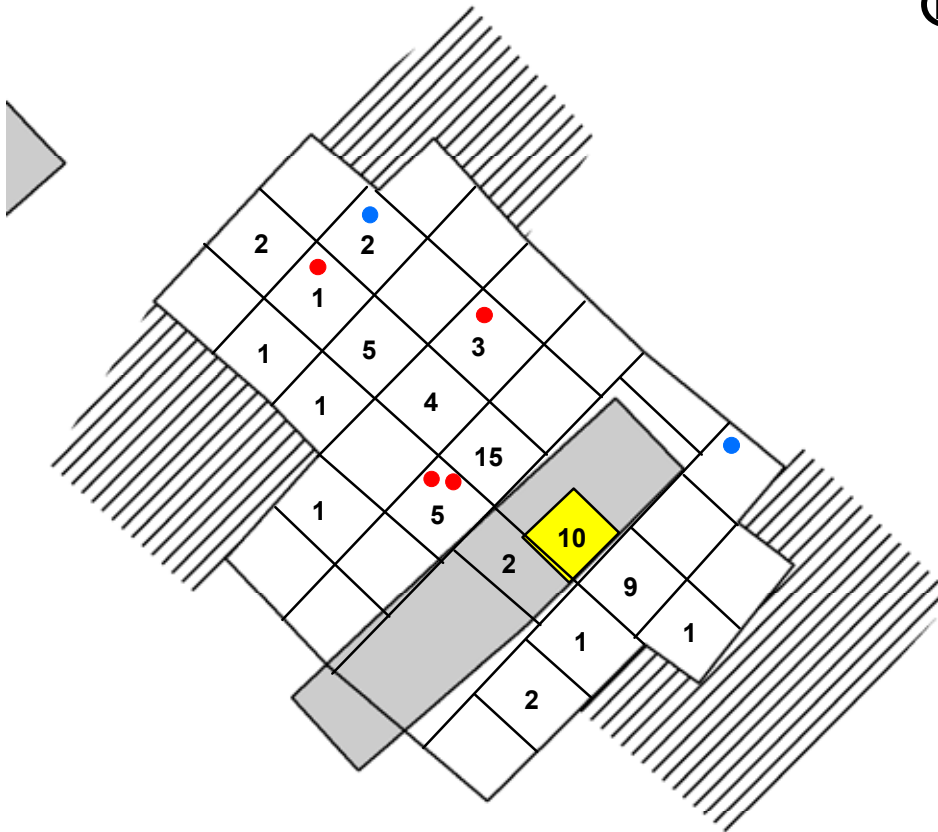
Stenmaterialet har analyserats av Kjell och Helena Knutson (bilaga 2). Analysen visar tydligt att det på platsen genomförts spånproduktion. De flesta önskade produkterna i form av spån är bortförda från platsen och kvar finns restprodukterna. Det material som bearbetats är dalaporfyrtuff och sannolikt är det en specifik sten som reducerats ned till den lilla spånkärna som påträffades (F226). Endast på sex av de påträffades avslagen fanns en vittrad yta, så kallad cortex. Detta antyder att kärnan kom till platsen formad

Ruta	Stick 1	Stick 2	Stick 3	Stick 4	Stick 5	Stick 6	Stick 7	Stick 8
101	18/0/0	6/1/0	5/1/0	1/1/1	1/0/0	5/0/0	1/0/0	0/0/0
102	17/0/0	10/0/0	2/0/0	2/0/0	0/0/0	0/0/0	3/0/0	6/0/0
103	2/0/0	0/1/0	2/1/0	3/1/0	1/0/0	0/1/0	4/0/0	0/1/0
104	10/3/0	15/2/0	30/2/0	18/2/0	9/3/0	3/1/0	8/0/0	4/2/0
105	2/0/0	1/0/0	0/0/0	1/0/0	2/0/0	0/0/0		
106	0/0/0	0/0/0	1/0/0	2/0/0	0/0/0	0/0/0		
107	3/0/0	3/3/0	6/6/0	4/0/0	1/0/0	0/0/0		
108	0/0/0	1/1/0	1/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0		
109	0/0/0	1/0/0	1/0/0	0/0/0	0/0/0			
110	1/0/0	0/0/0	1/0/0	1/0/0	0/0/0	0/0/0		
111	7/0/0	0/0/0	9/0/0	2/0/0	5/0/0	4/0/0	2/0/0	3/0/0
112	6/0/0	1/0/0	11/0/1	19/4/0	5/0/0	6/1/0	8/0/0	6/0/1
113	0/1/0	0/0/0	10/0/0	4/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0
114	2/0/0	5/0/0	1/0/0	1/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
116					1/0/0	0/2/0	0/0/0	
117	0/0/0	0/0/1	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0		
118	1/0/0	0/0/0	2/0/0	1/0/0	4/1/0	0/0/0	1/0/0	0/0/0
119	1/0/0	0/0/0	0/0/0	1/0/0	0/0/0	0/0/0		
120	8/1/0	0/1/0	1/0/0	1/2/0	3/0/0	0/0/0	0/0/0	1/0/0
121	0/0/0	2/0/0	0/0/0	0/0/0	2/1/0	0/0/0		
122	3/0/0	0/0/1	4/0/0	3/0/0	0/1/0	2/0/0	1/1/0	3/0/0
123	0/0/0	1/1/1	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0		
124	0/0/0	1/1/0	0/0/0	0/0/0	7/0/0	0/0/0		
126	0/0/0	0/0/0	0/2/0	0/0/0	0/0/0			
128	2/0/0	0/1/0	1/0/0	0/0/0	2/0/0	1/1/0	0/0/0	0/0/0
129	0/0/0	0/0/0	0/0/0	2/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0
132	0/0/0	1/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	1/0/0	0/0/0	
Summa	83/5/0	48/12/3	88/8/1	66/10/1	44/6/0	23/6/0	30/1/0	15/3/1

Figur 20. Tabell över fynden i schakt 1. Fynden redovisas per ruta och stick. I de fall stickkolumnerna är tomma betyder det att de ej undersökts. Rutorna 115, 125, 127, 130-131 och 133 innehöll inga fynd av antikvariskt intresse. Först redovisas antalet avslag, sedan spån och sist kärnor och uppfriskningsavslag (ex. 15 / 2 / 0).



Figur 21. Fördelningen av fynd per ruta i schakt 1. I figuren redovisas också antalet fynd för provrutorna i förundersökningens schakt 5. Röda prickar markerar fynd av kärnor och blåa prickar markerar fynd av uppfriskningsavslag. Skala 1:100.



0 1 2 4 Meter

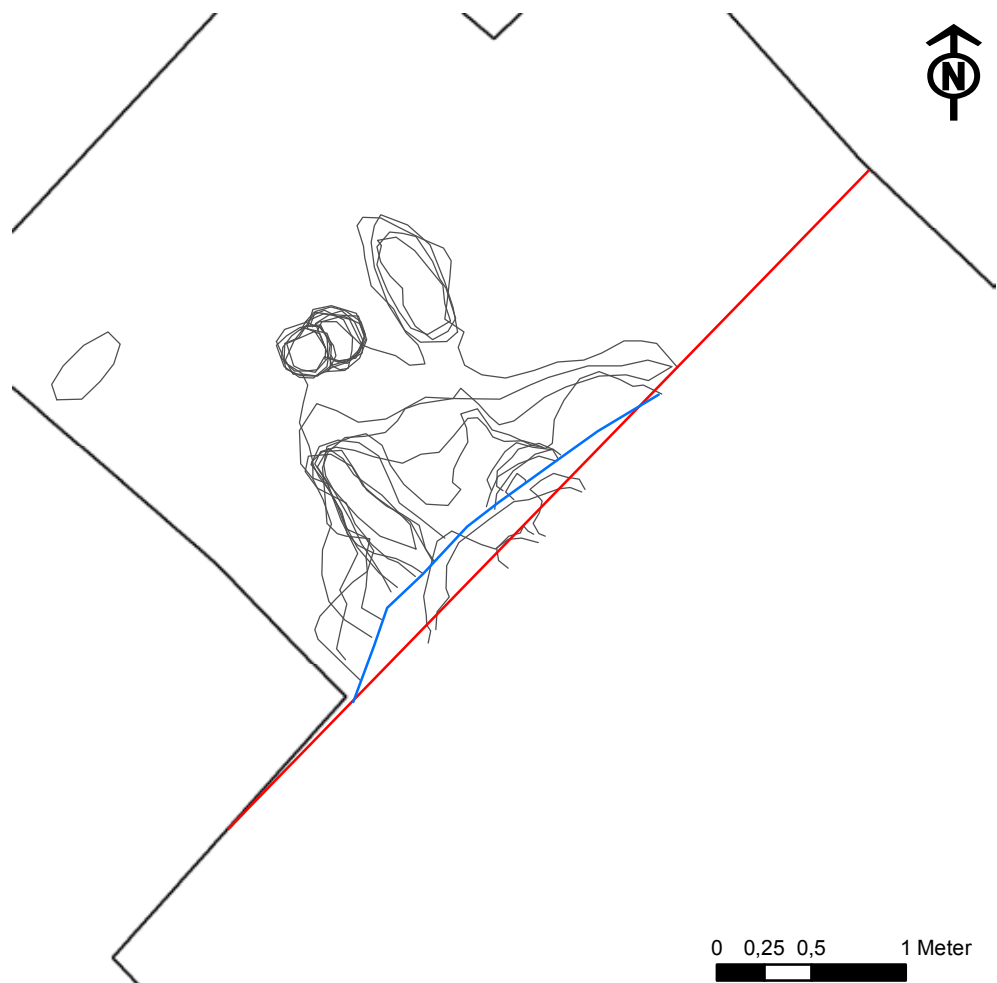
Figur 22. Fördelningen av spån per ruta i schakt 1. I figuren redovisas också antalet spån för provrutan i förundersökningens schakt 5. Röda prickar markerar fynd av kärnor och blåa prickar markerar fynd av uppfriskningsavslag. Skala 1:100.



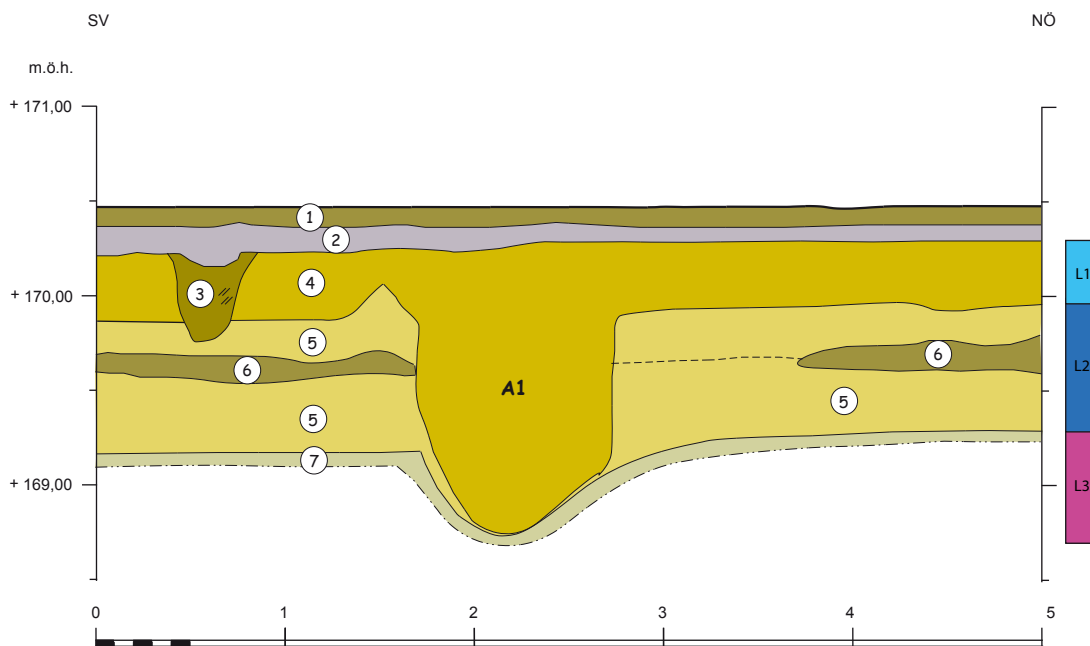
Figur 23. Anläggning 1 i schakt 1 och rutorna 119-124 och på ett djup av 0,4-0,5 meter under markytan. Foto från nordväst. Fotograf Joakim Wehlin.



Figur 24. Profilmfoto av anläggning 1 i schakt 1. Samma tidpunkt som figur 23. Foto från öster. Fotograf Joakim Wehlin.



Figur 25. Anläggning 1 inmätt i samtliga stick samt i botten. Rött streck markerar den dokumenterade profilen (figur 26) och blått streck markerar avgränsningen för kalvning av profiloäggen. Skala 1:40.



- L1 Mörkbrun och bitvis svart podsol samt moderna störningar.
- L2 Grållila sand. Urlakning i övergång mot rostjord.
- L3 Mörkare gulröd sand med inblandning av kol. Rotstörning.
- L4 Gulröd rostsand.
- L5 Gulgrå grövre sand. Nedanför och i höjd med lager 6 är lagret mer skiftat mellan finare och grövre sand (streckad linje).
- L6 Brun flammig sand. Hör sannolikt ihop med lager 5.
- L7 Grå fin sand skiftande med siltsand.

Figur 26. Profilritning från schakt 1. I ritningens högra kant är de geologiskt tolkade lagren markerade (se bilaga 3). Skala 1:40

som ett förarbete. Storleken på förarbetet var sannolikt 4–6 centimeter. Detta förarbete har använts för att tillverka spån. När kärnan sedan ansetts för liten (3 centimeter) har den övergivits.

Schakt 2–4

Antalet fynd i schakt 2–4 var mindre. I schakt 2 påträffades 18 avslag av porfyr samt ett fåtal skörbrända/skärviga stenar i det översta sticket (F268–270). I schakt 3 (figur 28) påträffades 11 avslag, varav alla utom ett fanns i de två översta sticken (F271–277). Avslagen i schakt 3 var i kvarts, porfyr och dalaporfyr. Förutom avslagen fanns i schakt 3 relativt rikligt med skörbränd/skärvig sten i de övre tre sticken. I schakt 4 påträffades 2 bearbetade stenstycken (F232–233) och 10 avslag (234–237 och 278–286). Styckena var i porfyr och asktuff och påträffades i de två övre sticken. Avslagen var i kvarts, porfyr och dalaporfyr och påträffades i nästan samtliga sticket. I schakt 4 påträffades också en bit keramik i ruta 404, sticket 1 (F287). Keramiken var inte dekorerad men är sannolikt gropkeramik (figur 27). Tiotalet meter öster om



Figur 27. Keramikskärva utan dekor, sannolikt gropkeramik (F287). Skärvan är 24x25 millimeter stor och 14 millimeter tjock. Skärvan påträffades i Schakt 4, ruta 404, sticket 1. Fotograf Fredrik Hegert.



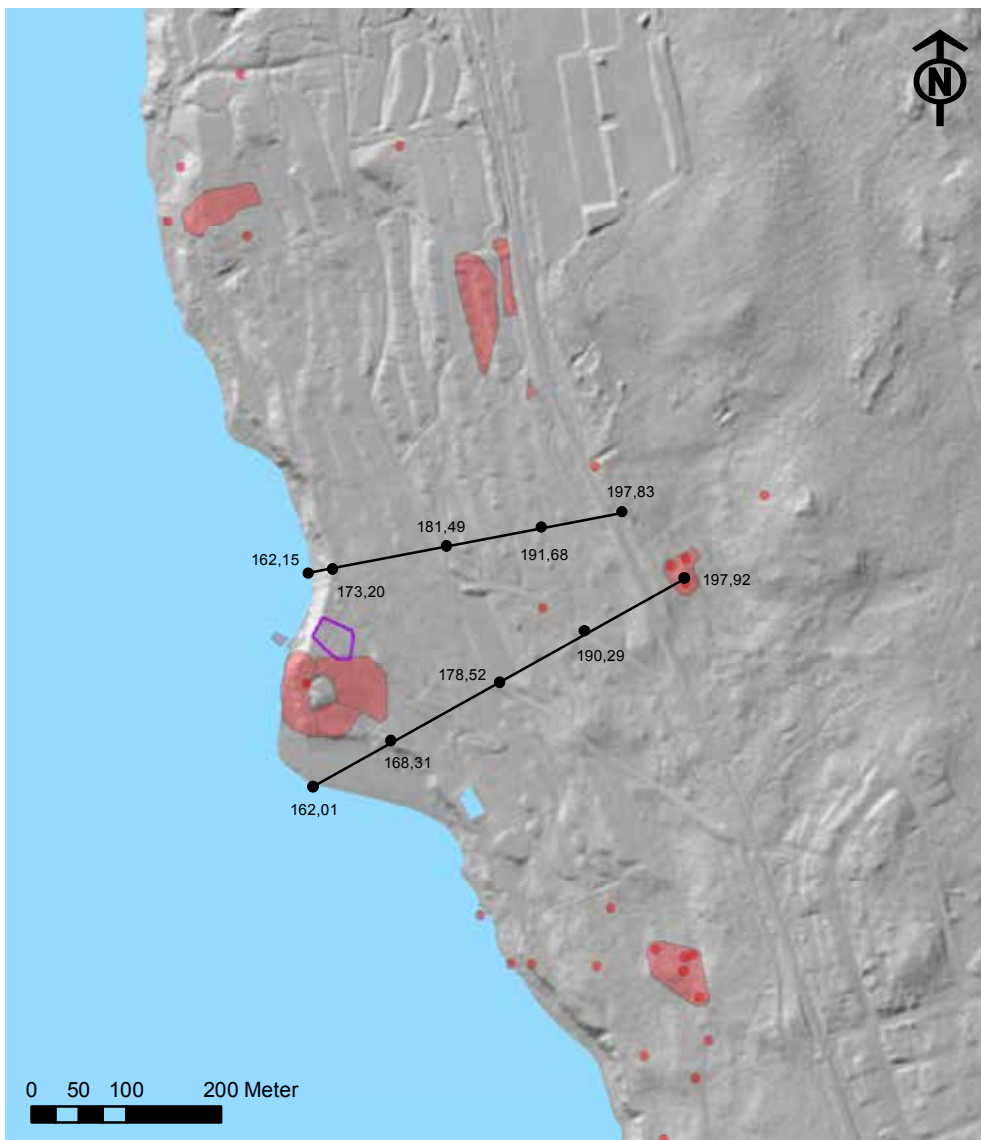
Figur 28. Den norra profilen i schakt 3 (figur 12). Lagerföljden var 0,2 m podsol och moderna störningar (L1), följt av 0,05 m grålila sand, urlakning (L2). Under detta följde rostsand och sand (L3). Foto från söder. Fotograf Joakim Wehlin.

schakt 4 låg förundersökningsschakt 6 där det påträffades ett bränt ben som genom ^{14}C -analys daterats till gropkeramisk tid (Wehlin 2014a).

Direkt väster om schakt 2 fanns en modern störning. Denna hade påträffats i förundersökningens schakt 3 (Wehlin 2014a) och försökte därför att undvikas. Sannolikt rör det sig om ett schakt för vatten/avlopp till restaurangbyggnaden. En liknande störning fanns också i större delen av schakt 4 (figur 29). Störningen syntes i hela ruta 401 och 402 samt halva ruta 403 och 404. Sannolikt rör det sig om ett schakt för vatten/avlopp till restaurangbyggnaden och därmed tycks två separata schakt ha grävts ned till den nuvarande restaurangen, vilket också vaktmästarpersonalen bekräftade.



Figur 29. Den nordöstra profilen i schakt 4 (figur 12). Störningen i den norra delen av schaktet syns tydligt. Foto från sydväst. Fotograf Joakim Wehlin.



Figur 30. Höjdreliëfkarta över Orsandsbaden från lantmäteriets nationella höjddatabas. Undersökningsområdet markerat med lila och kända fornlämningar i rött. I figuren syns två profillinjer med höjdvärden som mättes in med RTK-GPS. Höjdvärdena angivna i meter över havet (RH 2000). Skala 1:8 000.

Jordartsgeologi

För att svara på frågeställningen om den lokala kronologin och om denna går att koppla till de olika nivåskillnaderna i terrängen genomfördes en geologisk jordartsbedömning. En sådan analys skulle möjligen kunna svara på Siljans olika tröskelvärden under mesolitisk tid. Med andra ord huruvida den aktuella boplatsen legat precis vid stranden eller inte?

Bedömningen av jordarterna har genomförts av kvartärgeolog Mikael Berglund vid Högskolan Dalarna (bilaga 3). Bedömningen gjordes genom fältobservationer och siktning av jordprover. Resultatet visar tre lager i schaktet (figur 26). Underst, omkring 1,3 meter ned, fanns isälvssediment som avlagrats på ett visst vattendjup, det vill säga inte strandnära. Detta skedde således direkt efter inlandsisens tillbakagång för omkring 10 500 år sedan. Över detta lager, 0,6–1,3 meter ned, fanns ett lager som tolkades som strandsediment. Detta lager har avlagrats när vattennivån i Fornsiljan sjunkit så pass mycket att vågerosion har kunnat lösgöra sand och grus högre upp

i slutningen. Överst, 0,2–0,6 meter ned, fanns ett lager med finkornig sand som kan vara vindblåst och/eller möjlig strand sediment.

Att koppla de olika boplatserna på Orsandbaden till de olika nivåskillnaderna i terrängen visade sig svårt att göra utifrån den lilla studie som genomfördes inom ramen för den aktuella undersökningen. Nivålägena för Orsandbaden och boplatserna illustreras i figur 30. Det är dock tydligt att de äldre faserna ligger några meter högre upp i terrängen och att den groppkeramiska boplatserna ligger lägre. Detta antyder att Siljan sköljt vid ett eller flera tillfällen under mesolitisk tid, det vill säga tiden innan 4 000 f.Kr. Jordartsbedömningen visar att det finns stor möjlighet att de äldre boplatserna på Orsandbaden legat strandnära. För att närmare klargöra detta krävs dock mer riktade studier. Det initiala resultatet är dock viktigt för framtida arkeologiska utredningar runt Siljan. Man behöver beakta att äldre stenåldersboplatser kan ligga högre upp i terrängen och vara överlagrade av ett relativt mäktigt sandlager. Sannolikt är detta ett problem som föreligger i den omfattande utredning som genomfördes på Orsandbaden 2009 (Lindberg & Sandberg 2010).

Datering

Utifrån analysen av stenmaterialet (bilaga 2) tycks slag- eller reduktionsplatsen ha nyttjats under perioden ca 8300–7000 f.Kr. Detta stämmer väl med två av de ¹⁴C-dateringar som genomförts på brända ben som påträffats sextio meter sydost om reduktionsplatsen (Lindberg & Sandberg 2010; Guinard muntligen 2014-04-08). Det tycks således som om boplatserna tydligt är uppdelade mellan olika aktivitetsytor.

Den keramik som påträffades i schakt 4 var sannolikt groppkeramik men ingen dekor fanns som kunde bekräfta detta. Vid förundersökningen påträffades ett bränt ben tio meter öster om schakt 4 (Wehlin 2014a). Det brända benet daterades till yngre stenålder och tiden omkring 3760–3380 f.Kr, vilket stämmer väl med groppkeramisk tid. Genom båda dessa områden med groppkeramiska fynd fanns en störning i form av ett VA-ledningsschakt till restaurangen. Sannolikt har dessa enskilda fynd flyttats från den groppkeramiska boplatserna längre ned mot restaurangen vid grävningen för ledningsschaktet.

Förmedling

Med anledning av att undersökningen genomfördes på en campingplats besöktes den frekvent av intresserad allmänhet. Vi uppskattar antalet besökare till omkring femtio. I samband med arkeologidagen söndagen den 31 augusti 2014 genomfördes en visning av undersökningen. Visningen besöktes av sjuttio personer. Inför arkeologidagen uppmärksammades undersökningen i Dalarnas tidningar (Hällberg 2014-08-30).

Undersökningen dokumenterades också på film genom HamarkFilm AB som besökte undersökningen i samband med framtagandet av studiematerialet i deras filmserie Upptäck Sverige. Undersökningen finns med i landskapsfilmen om Dalarna.

Resultatet av undersökningen har också förmedlats genom föredrag på Dalarnas museum i Falun 2015-03-11 samt till forskarsamhället genom paraplyprojektet *Nordic Blade Technology Network* (NBTN 2015-04-14). Inom NBTN kommer en publikation ges ut under hösten där fynden från Orsandbaden diskuteras (NBTN *in press*).

Tolkning och vetenskaplig potential

Resultatet av undersökningen visar att det på lokalen funnits en produktionsplats i form av en slagplats där man genom spåntillverkning reducerat en kärna. Utifrån den stenteknologin som använts går det sannolikt att datera lokalen till 8300–7000 f.Kr. Materialet är unikt då det inte finns någon sådan reduktionsplats känd sedan tidigare i regionen.

Med anledning av att inget benmaterial påträffats har frågeställningen rörande säsongsbundenheten inte varit möjlig att besvara. Boplatsens struktur har också varit svår att diskutera eftersom endast en aktivitet undersökts. Dock går denna aktivitetsyta att sätta i samband med resultaten av tidigare genomförda undersökningar i närområdet. Av dessa anledningar fokuserar tolkningskapitlet nedan på stenmaterialet och vad det kan säga om människorna på platsen. Den lokala kronologin på Orsandbaden diskuteras också med utgångspunkt i stenmaterialet, men även från resultatet av den genomförda jordartsgeologiska analysen samt tidigare genomförda undersökningar.

Stentekniken

Dateringen av slagplatsen genom stenteknologi bygger på de senaste årens undersökningar och studier som genomförts på stenåldersmaterial i norra Europa (NBTN *in press*; Knutsson & Knutsson 2012; Sørensen *et al.* 2013) och specifikt i Dalarna (Torfgård 2013; Wehlin 2014b).

Två lokaler i Leksand har genom ¹⁴C-analyser daterats till att vara de äldsta vi känner i regionen. Förutom Orsandbaden rör det sig om Limsjön som ligger två kilometer mot sydost. Studerar man stenmaterialet från boplatserna vid Orsandbaden och Limsjön mer ingående så ser man att flera olika tekniker använts för att tillverka stenredskapen. Några av dessa tekniker används först senare under stenåldern, men två tekniker kan sannolikt kopplas till de tidiga människorna i Dalarna. En av dessa tekniker är klart dominerande på båda lokalerna.

Det man har avsett att skapa med båda teknikerna är långa spån, det vill säga långsmala och tunna stenfragment som man senare kan utgå från för tillverkning av spjut- och pilspetsar, mejslar och knivar. För att tillverka spån behöver man grovhugga en sten och skapa en så kallad kärna, vilket är ett förarbete för spåntillverkning. Det som skiljer de två tidigare nämnda stenteknikerna åt är utformandet av kärnan, vilket också ger två olika resultat.

Den klart dominerande tekniken har varit av en grövre art där den koniska kärnan haft en rak plattform. Mot plattformens kant har man sedan med hjälp av en så kallad slag- eller knocksten slagit loss spån. Denna teknik är mindre kontrollerad och man får ett resultat i form av oregelbundna spån.

Vid användandet av den andra tekniken har istället plattformen på kärnan preparerats i kanterna, fasettering. Efter detta har man tryckt fram spånen med hjälp av ett verktyg gjort av exempelvis horn. Denna teknik är lättare att kontrollera och resultatet är mer regelbundna spån. Vid denna typ av spåntillverkning skapas en restprodukt eftersom fasetteringen av plattformen på kärnan behöver förnyas emellanåt. Denna restprodukt kallas för uppfriskningsavslag.

Det är den senare mer kontrollerade trycktekniken som använts på den aktuella slagplatsen på Orsandbaden. Trycktekniken, för att få fram regelbundna spån, kräver en mer specialiserad kunskap. Det krävs exempelvis kunskap röranden egenskaperna för och tillverkningen av de verktyg som behövs. Vid den direkta slagtekniken å andra sidan behövs endast kunskap om storleken och kvaliteten på knockstenen. Det är därför sannolikt att trycktekniken för regelbundna spån svårigen har kunnat utvecklas på flera håll samtidigt.

Samtidigt är restprodukterna efter den tryckta spånteknologin relativt enkel att särskilja i stenåldersmaterialet, vilket gör det möjligt att söka teknikens ursprung (Sørensen *et al.* 2013).

Om de första människorna som kom till Dalarna hade kunskap om denna teknik borde det således gå att få en fingervisning om från vilket håll de kommit? Om inte, så i alla fall åt vilket håll de haft kontakter.

Inlandsisen krympte åt alla håll och in mot inre Skandinavien, det vill säga bergskedjan mellan dagens Sverige och Norge. Det fanns således flera vägar för de tidiga människorna att komma till Siljansområdet och materialet från boplatserna vid Orsandbaden och Limsjön visar att man sannolikt nyttjat dem alla (Knutsson & Knutsson 2012; Sørensen *et al.* 2013).

Under senare år har forskare från Norden, Baltikum och Ryssland samarbetat i ett projekt som behandlar studier på den stenteknologi som användes under äldsta stenålder 9000–7000 f.Kr. *Nordic Blade Technology Network* (NBTN). Främst har man inriktat sig på den teknik som beskrivs ovan och som ger ett resultat med regelbundna spån.

Ursprunget till teknikkonceptet går sannolikt att söka i västra Ryssland och Baltikum. När Weichelisen drog sig tillbaka intog människor från dessa områden de nya landytorna som öppnades mot nordväst. Studier på stenmaterialet antyder att spridningen av tekniken till det nordligaste av dagens Norge skett via migration. Spridningen av tryckteknikkonceptet anses ha gått relativt fort. Fyndmaterialet i Finland är av sådan art att kunskapen måste ha förmedlats direkt från en läromästare. Denna person måste själv ha utfört resan från västra Ryssland eller Baltikum, en resa på över 2 000 kilometer. Dessa stenteknologer måste också ha förmedlat kunskapen till nästa generation. Samma stenteknologi har nämligen påträffats vid Varangerfjorden i Norge och spridits därifrån både åt väst och söder. Teknikkonceptet sprids dock inte lika snabbt efter att det nått de nordligaste delarna av Skandinavien. Att spridningen minskar i hastighet kan möjligen förklaras genom kulturmöten och territoriella faktorer. Det kan ha varit så att spridningen stoppades upp på grund av att denna del redan var befolkad och vägen söderut längs norska Atlantkusten inte stod helt öppen för nykomlingarna (Sørensen *et al.* 2013).

Hur spridningen av detta teknikkoncept ser ut i de inre delarna av Skandinavien är inte fullt klarlagt, men det är tydligt att tekniken finns (Sørensen *et al.* 2013). Den andra stentekniken som använts på dessa boplatser och som dominerar materialet har sannolikt sitt ursprung västerut och liknar den som är relativt vanlig på stenåldersboplatser på västkusten i dagens Sverige.

Stenmaterialet från Orsandbaden men också från Limsjöboplatsen visar tydligt att kunskapen om den östliga trycktekniken kommer till Siljansområdet under äldre stenålder och kanske även att kunskapen redan finns hos de första bosättarna. Denna teknik finns också belagd på andra håll i Dalarna, exempelvis på boplatser kring Nässjön, Ore älv, Oresjön, Orsasjön, Sandsjön, Skattungen, Sundsjön, Säxen, Tisjön, Van, Vanån, Vassjön och Venjanssjön (Knutsson & Knutsson 2012).

Aktivitetsytor och kronologi

Med anledning av att det rör sig om en ren produktionsplats som undersökts så går den att ställa i kontrast mot det område som undersökts tidigare på Orsandbaden, sextio meter mot sydost (Lindberg & Sandberg 2010; Torfgård 2013). På den platsen är fyndmaterialet av mer boplatsskäraktigt, vilket visar att boplatserna varit uppdelade mellan olika aktivitetsytor. Det går därför att skönja en viss struktur på lokalen.

Den lokala kronologin har inte fullt kunnat klargöras, men det är tydligt att platsen nyttjats under minst tre perioder under stenålder. Först vid tiden för de första människorna i Dalarna omkring 8600–7000 f.Kr. Dateringar från undersökningen som Uppsala universitet genomförde 2013 visar att lokalen också nyttjats senare, århundradena omkring 5000 f.Kr. (Torfgård 2013; Guinard muntligen 2014-04-08). Den tredje perioden utgörs av den groppkeramiska bopplatsen, ca 4000–2000 f.Kr., som ligger närmare Siljan på en lägre nivå i terrängen.

Hur dessa boplatzfaser under stenåldern kan kopplas till de olika nivåskillnaderna i terrängen visade sig svårt att klargöra utifrån den lilla studie som genomfördes inom ramen för den aktuella undersökningen (bilaga 3). Det är dock tydligt att de äldre faserna ligger några meter högre upp i terrängen och att den groppkeramiska bopplatsen ligger lägre. Detta antyder att Siljan sköljt vid ett eller flera tillfällen under mesolitisk tid, det vill säga tiden innan 4 000 f.Kr. För att närmare klargöra detta krävs dock mer riktade studier. Betydelsen av en sådan studie är stor då den skulle kunna visa på flera möjliga boplatser och aktivitetsytor från den äldsta stenåldern runt Siljan.

Orsandbaden har likheter men skiljer sig också mycket mot bopplatsen vid Limsjön som ligger endast två kilometer därifrån. Limsjöbopplatsen är till ytan mycket större än Orsandbaden och består av spridda fynd och ett stort antal anläggningar. Dateringarna från de olika anläggningarna visar att lokalen nyttjats under större delen av stenåldern och även senare i förhistorisk och historisk tid. De äldsta säkerställda anläggningarna består av två härdar. Härdarna ligger på en högre nivå i terrängen vilket skulle kunna antyda att vattennivån vid denna tid varit högre (Wehlin 2014b).

I den äldsta fasen av stenålder tycks båda lokalerna vid Orsandbaden och Limsjön vara ganska begränsade och det rör sig inte om några längre bosättningar. Senare tycks Limsjöbopplatsen ha nyttjats mer återkommande, vilket givit upphov till kulturlager, en större fyndmängd och anläggningar. På Limsjöbopplatsen har man också påträffat rester efter möjliga hyddor (Syse 1996; Wehlin 2014b).

Sammanfattning

I samband med att Leksand Strand AB planerar att uppföra en äventyrsgolfbana på campingområdet vid Orsandbaden i Leksand har Dalarnas museum genomfört en arkeologisk undersökning. Orsandbaden utgör en av Dalarnas viktigaste fyndplatser rörande stenålder. Resultatet från förundersökningen hade visat att det inom berörda område sannolikt fanns en produktionsplats från äldre stenålder.

Undersökningen utgick från resultaten av förundersökning och inriktades mot två områden uppdelat på fyra schakt. Sammantaget undersöktes 51 kvadratmeter, varav huvudschaktet (1) var 40 kvadratmeter stort.

De översta lagren bestod av i senare tid påfört utfyllnadslager och grävdes därför bort med maskin utrustad med planeringsskopa. Efterföljande lager grävdes i meterrutor och stick om vardera 5 centimeter och jorden vattensålades.

Det påträffade stenmaterialet har analyserats av Helena och Kjell Knutsson vid StoneSlab, Uppsala (bilaga 2). För att klargöra lokalens geologiska premisser medverkade kvartärgeolog Mikael Berglund från Högskolan Dalarna under två dagar i fält (bilaga 3).

Den största delen av undersökningen kom att riktas till huvudschaktet där också de flesta fynden påträffades. Fynden bestod av restprodukter efter tillverkning av spån som senare används för redskapstillverkning. Restprodukterna bestod i avslag, prepareringsavslag, spån, ryggspån, kärnor och uppfriskningsavslag. Inget föremål eller del av föremål påträffades. Förutom restprodukterna påträffades en liten bit av en bränd djurtand och ett fåtal skörbrända/skärviga stenar.

I ett av de mindre schakten påträffades en liten bit förhistorisk keramik, sannolikt gropkeramik.

Produktionsplatsen kan utifrån den teknik som använts sannolikt dateras till 8300–7000 f.Kr. Detta stämmer bra med tidigare genomförda ¹⁴C-analyser på boplatsen. Keramiken hör sannolikt till den yngre stenåldersboplatsen som ligger något längre ned i terrängen. Den har hamnat inom undersökningsområdet på grund av ledningsdragning i modern tid.

Produktionsplatsen är unik då det inte finns någon sådan känd sedan tidigare i regionen. Materialet kommer fortsatt att användas inom forskarnätverket *Nordic Blade Technology Network* och det vetenskapliga värdet är därför av största vikt, inte minst för förståelsen för de första människorna som kommer till det vi idag kallar Dalarna. Utifrån stentekniken som använts går det att se en kontaktlänk till dagens västra Ryssland och Baltikum. Därifrån tycks tekniken ha spridit sig ganska fort till nordligaste Norge, sannolikt via migration. Teknikkonceptet sprids dock inte lika snabbt efter att det nått de nordligaste delarna av Skandinavien. Att spridningen minskar i hastighet kan möjligen förklaras genom kulturmöten och territoriella faktorer. Hur spridningen av detta teknikkoncept ser ut i de inre delarna av Skandinavien är inte fullt klarlagt, men det är tydligt att tekniken finns och resultaten från Orsandbaden är en viktig del i förståelsen för denna.

Med anledning av att undersökningen genomfördes på en campingplats besöktes den frekvent av intresserad allmänhet. I samband med arkeologidagen genomfördes en visning av undersökningen. Undersökningen dokumenterades också på film genom HamarkFilm AB som besökte undersökningen i samband med framtagandet av studiematerialet i deras filmserie *Upptäck Sverige*.

Referenser

- Andersson, Anna-Carin (2015). *Bourdieu och arkeologi: struktur och praxis bland gropkeramiker på Västerbjers, Gotland*. Göteborgs universitet. Göteborg.
- Andersson, Helena & Dardel, Erik (2014). *Mellan älv och klack. Lämningar från tidig mesolitikum, vikingatid och medeltid i Norr Amsberg. Stora Tuna 545:1 och 2012, Borlänge kommun, Dalarna*. Arkeologisk förundersökning. Rapporter från Arkeologikonsult 2014:2639. Arkeologikonsult. Upplands Väsby.
- Berglund, Mikael (2010). Litorina Sea shore displacement and pollen analytical indications of forest succession during the Mid-Holocene in Gästrikland, east central Sweden. *Journal of the Geological Society of Sweden* 132. s. 213-226.
- Berglund, Mikael (2013-08-15). Fil. Dr. Universitetlektor, naturgeografi. Akademien Utbildning och humaniora. Högskolan Dalarna.
- Berglund, Mikael (2014-01-07). Fil. Dr. Universitetlektor, naturgeografi. Akademien Utbildning och humaniora. Högskolan Dalarna.
- Carlsson, Eva (2003). *Rapport efter schaktövervakning i samband med ombyggnad av uteplats vid caféet på Orsandsbaden, inom stenåldersboplats raä 31 i Leksands socken och kommun*. Arkivrapport. Dnr 146/03. Dalarnas museum. Falun.
- Carlsson, Eva (2013). *Arkeologisk förundersökning vid Limsjön, Noret 2:27, av den mesolitiska boplatsen RAÄ 405 i Leksands socken och kommun, Dalarna*. Arkeologisk rapport 2013:12. Dalarnas museum. Falun.
- Damlien, Hege (i tryck). Eastern pioneers in westernmost territories? Current perspectives on Mesolithic hunter-gatherer large-scale interaction and migration within Northern Eurasia. *Quaternary International* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.02.023>
- Ekhholm, Therese & Guinard, Michel (2012). Mesolitikum i södra Norrland. Exempel från inland och kust. I: Alexandersson, Kenneth (red.). *Forntid längs Ostkusten. 3, Blankaholmsseminariet år 2011*. Västervik: Västerviks museum. s. 29-42.
- Ericson, Per (1980). *Korsnäset. En gropkeramisk inlandsboplats i Dalarna*. Trebetygsuppsats i arkeologi. Stockholms universitet. Stockholm.
- Ericson, Per (1994). Senatlantiska faunalämningar från en boplats vid Leksand, Dalarna. *Fornvännen* 89. Stockholm. s. 251-256.
- Giesecke, Thomas *et al.* (2008). Exploring Holocene continentality changes in Fennoscandia using present and past tree distribution. *Quaternary Science Reviews* 27. s. 1296-1308.
- Guinard, Michel (2014-04-08). Doktorand i arkeologi vid Uppsala universitet och en del av Nordic Blade Technology Network.
- Guinard, Michel (2014-09-19). Doktorand i arkeologi vid Uppsala universitet och en del av Nordic Blade Technology Network
- Hackwitz, Kim von (2009). *Längs med Hjälmarens stränder och förbi : relationen mellan den gropkeramiska kulturen och båtbyggarkulturen*. Stockholms universitet. Stockholm.
- Hallgren, Fredrik (2014). *En mesolitisk boplatsvall vid Finnved i Älvdalen. Arkeologisk undersökning av skadad fornlämning, Älvdalen 488:2, Älvdalens Kyrkby 9:9, Älvdalens kommun, Dalarnas län*. Stiftelsen Kulturmiljövård. Rapport 2014:60.
- Holm, Stig & Nilsson, Ola (1990). *Analysrapport – arkeologisk undersökning, raä 448, Orsa sn, Dalarna, W-12*. Arkeometallurgiska Institutet AMI. Rapportnr 10/90.
- Hyenstrand, Åke (MS). Det södra fångstlandet. Dalarnas museum.
- Hällberg, Annki (2014-08-30). Stenåldersverkstad på Leksand Strand. *Dalarnas tidningar*. s. 14.
- Knutsson, Kjell (2015-05-20). Professor i arkeologi vid Uppsala universitet och

- en del av Nordic Blade Technology Network.
- Knutsson, Kjell & Knutsson, Helena (2012). The Postglacial colonisation of humans, fauna and plants in northern Sweden. *Arkeologi i norr* 13. Umeå universitet, Umeå. s. 1-28.
- Lannerbro, Ragnar (1984). *Leksands sockenbeskrivning. D. 8, Stenålder och bronsålder i Leksand*. Kommunen. Leksand.
- Lannerbro, Ragnar (1991). *Det södra fångstlandet: katalog. D. 1, Vanån*. Stockholm Archaeological Reports. Stockholms universitet. Stockholm.
- Lannerbro, Ragnar (1992). *Det södra fångstlandet: katalog. D. 2, Oreälven*. Stockholm Archaeological Reports. Stockholms universitet. Stockholm.
- Lannerbro, Ragnar (1997). *Det södra fångstlandet: katalog. D. 3, Övre Österdalälven*. Stockholm Archaeological Reports. Stockholms universitet. Stockholm.
- Lannerbro Norell, Maria (1987). *Pil- och spjutspetsar av sten från övre Dalarna*. Examensarbete.
- Larsson, Mats (1994). Stenåldersjägare vid Siljan. En atlantisk boplats vid Leksand. *Fornvännen* 89. Stockholm. s. 237-250.
- Leksand Strand AB (2015-03-24). www.leksandstrand.se.
- Lindberg, Karl-Fredrik & Sandberg, Fredrik (2010). *Arkeologisk utredning Orsandsbaden bebyggelseförtätning på campingområdet, stenåldersboplats raä 31 m.fl., Leksands socken och kommun. Dalarna*. Arkeologisk rapport 2010:1. Dalarnas museum. Falun.
- Lögdqvist, Anna (2006). *Arkeologisk utredning, Sör Amsberg, inför nybyggnation på två fastigheter, Borlänge stad och kommun, Dalarna*. Arkeologisk rapport 2006:1. Dalarnas museum. Falun.
- Lögdqvist, Anna, Sandberg, Fredrik & Carlsson, Eva (2005). *Arkeologisk förundersökning Riksväg 50, Ornäs-Tallen. Borlänge och Falu kommun, Dalarna*. Arkeologisk rapport 2005:1. Dalarnas museum. Falun.
- Martinsson-Wallin, Helene, Wallin, Paul & Apel, Jan (2011). Prehistoric lifestyles on Gotland: Diachronic and Synchronic perspectives. *Archaeological Litwana* 12. Vilniaus Universiteto leidykla. Vilnius. s. 142-153.
- NBTN (2015-04-14). <http://www.nordicbladetechnologynetwork.se/>
- NBTN (*in press*). Technology and Communication: the Pioneer settlement of Scandinavia.
- Nilsson, Ola (1985) *Arkeologisk undersökning -raä 448, Orsa sn, Orsa kn, Dalarna. Gropkeramisk boplats, sentida bebyggelselämningar*. Arkeometallurgiska Institutet AMI. Rapportnr 4/85.
- Persson, Per Å. (2013-11-13). Fil. Dr. i arkeologi och projektledare vid Kulturhistoriskt museum, universitetet i Oslo.
- Rosander, Göran (red.) (1987). *Leksands sockenbeskrivning. D. 9, Turisternas Leksand : turismen i Leksand, Siljansnäs och Ål genom tiderna*. Leksand: Kommunen
- Sandberg, Fredrik (2010a). Sälen, Äppelbo, DM projektnummer 560. Nationella rapportprojektet. Dalarnas museum.
- Sandberg, Fredrik (2010b). Noret, Leksand, DM projektnummer 463. Nationella rapportprojektet. Dalarnas museum.
- Sundqvist, Hanna (2007). *Speleothems as environmental recorders: a study of Holocene speleothems and their growth environments in Sweden*. Stockholms universitet. Stockholm.
- Syse, Bent (red.) (1996). *En bygd i vägen. Arkeologisk undersökning Riksväg 70, delen Tunsta-Leksand-Krökbacken. Leksand socken, Dalarna*. Riksantikvarieämbetet. UV Uppsala rapport 1996:46.

- Sørensen, Mikkel, Rankama, Tuija, Knutsson, Kjel, Melvold, Stine, Valentin Eriksen, Berit & Glørstad, Håkon (2013). The First Eastern Migrations of People and Knowledge into Scandinavia: Evidence from Studies of Mesolithic Technology, 9th-8th Millennium BC. *Norwegian Archaeological Review* 46 (1). s. 19-56.
- Torfgård, Ingrid (2013). *Kolonisationen av södra Norrland/norra Mellansverige efter Weichselisens avsmältning. Med fokus på litiskt material från två stenåldersboplatser i Dalarna*. C-uppsats i arkeologi. Institutionen för arkeologi och antik historia. Uppsala universitet. Uppsala.
- Wang, Jie, Shangzhe, Zhou, Cui, Jianxin & Xu, Liubing (2005). Progress of Research on "8.2 ka BP Cold event". *Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2005. IGARSS '05. Proceedings. 2005 IEEE International*. Volym 7: s. 5141-5144.
- Wehlin, Joakim (2013). *Arkeologisk undersökning vid badplatsen i Skattungbyn av den mesolitiska bopplatsen RAÄ 531 i Orsa socken och kommun*. Arkeologisk rapport 2013:10. Dalarnas museum. Falun.
- Wehlin, Joakim (2014a). *Arkeologisk förundersökning vid Orsandbaden av den mesolitiska bopplatsen RAÄ 2001 i Leksands socken och kommun, Dalarna*. Arkeologisk rapport 2014:17. Dalarnas museum. Falun.
- Wehlin, Joakim (2014b). *Pionjärerna vid Limsjön. Arkeologisk undersökning av boplatser från äldre stenålder, RAÄ 405 i Leksands socken och kommun, Dalarna*. Arkeologisk rapport 2014:14. Dalarnas museum. Falun.
- Wehlin, Joakim (2015-03-31). Fil. Dr. i arkeologi och arkeolog vid Dalarnas museum i Falun. Dateringar från forskningsprojektet Livsstrategier och identiteter –tidig metalltid i inre Skandinavien 4 000-2 000 Kal. BP.
- Wenner, Carl-Gösta (red.) (1974). *Leksands sockenbeskrivning. D. 6, Jord och vatten i Leksands socken*. Kommunen. Leksand.
- Yu, Shi-Yong (2003). *The Littorina transgression in southeastern Sweden and its relation to mid-Holocene climate variability*. Lunds universitet. Lund.
- Östberg, Mari-Ann (1972). *Tre förhistoriska boplatser vid Tisjön, Lima sn, Dalarna*. Trebetygsuppsats. Stockholms universitet.

Arkiv

ATA, Antikvarisk-topografiska arkivet, Statens historiska museer, Stockholm
 FMIS, Fornsök: www.fmis.raa.se
 SGU, Sveriges geologiska undersökning: www.sgu.se
 SHM, Statens historiska museer, Stockholm
 Sveriges nationalatlas (2013-08-15). <http://www.sna.se/webbatlasgis>

Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens diarienummer:	431-6336-2014
Socken:	Leksand
Fornlämning, raä nr:	2001
Fastighet:	Noret 62:64
Koordinater, central inom	N: 6734890
UO (SWEREF99 TM):	E: 498416
Höjd (RH 2000):	170-172 m.ö.h.
Inmätning:	RTK-GPS
Utförandetid:	2014-08-18 – 2014-09-05
Undersökt yta:	67 kvadratmeter
DM projektnummer:	1563
DM diarienummer:	66/14
DM fotoaccession:	2014 36
DM fyndaccession:	22853, 288 st, varav 44 senare utgått
Arkeologisk personal:	Mattias Ahlbeck, Eva Carlsson, Jenny Karlsson, Emelie Sunding och Joakim Wehlin
Övrig personal:	Mikael Berglund, kvartärgeolog
Fältarbetsledare:	Joakim Wehlin
Projektansvarig:	Joakim Wehlin

Dokumentationsmaterialet bestående av 77 digitala färgfoton, 2 blad med profiler, 1 blad med fältplan samt 4 shape-filer förvaras på Dalarnas museum.

Bilaga 1 Fynd

Fnr	Ruta	Stick	Typ	Tillstånd	Material	Vikt	Antal	Kommentar	Utgår
1	102	1	avsl		Porfyr	12,02	10	Några PPA	
2	102	1	avsl		DPT	2,8	3		
3	102	1	avsl	frgm	DPT	0,48	2		
4	102	1	stycke		Porfyr	5,96	2		
5	102	2	avsl		DPT	10,36	8		
6	102	2	avsl		?	4,2	1	cortex	
7	102	2	avsl		Porfyr	0,75	1		
8	102	3	spån?	frgm	DPT	0,85	1	proximal	
9	102	3	avsl	frgm	Porfyr	1,87	1		
10	102	6	avsl		Porfyr	11,68	8	kross?	x
11	102	7	avsl		DPT	0,68	2		
12	102	7	avsl	frgm	Porfyr	0,34	1		
13	102	8	avsl		Porfyr	0,52	2		
14	102	8	avsl	frgm	Porfyr	1,26	4		
15	101	1	PPA		DPT	14,11	9	cortex	
16	101	1	avsl		DPT	2,38	3		
17	101	1	avsl		DPT	1,28	3		
18	101	1	avsl	frgm	DPT	0,73	3		
19	101	1	avsl		Porfyr	7,77	5	kross?	x
20	101	2	avsl		DPT	2,43	4		
21	101	2	avsl	frgm	DPT	0,09	1		
22	101	2	avsl	frgm	Porfyr	0,33	1		
23	101	2	mikrospån	frgm	DPT	0,16	1	proximal	
24	101	3	PPA	frgm	DPT	2,75	1		
25	101	3	mikrospån	frgm	DPT	0,21	1	proximal	
26	101	3	avsl	frgm	DPT	0,55	2		
27	101	3	avsl	frgm	DPT	0,87	2		
28	101	3	avsl	frgm	Porfyr	1,29	1	kross?	x
29	101	4	ryggspån	frgm	DPT	1,71	1		
30	101	4	PPA		DPT	0,6	1		
31	101	4	avsl	frgm	DPT	0,83	1	Grönsten?	
32	101	4	kärna		Granit	3,97	1	kross?	x
33	101	5	PPA		DPT	1,56	1		
34	101	6	avsl	frgm	Porfyr	0,29	2		
35	101	6	avsl		Porfyr	0,32	2		
36	101	6	avsl	frgm	Porfyr	2,18	1		
37	101	7	PPA		DPT	0,14	1		
38	104	1	avsl		DPT	3,92	7	Några PPA	
39	104	1	spån	frgm	DPT	1,21	2	spånliknande	
40	104	1	mikrospån	frgm	DPT	0,13	1	frontprep?	
41	104	1	avsl	frgm	DPT	1,56	3		
42	104	1	avsl		Kvartsit	1,95	1	kross?	x
43	104	2	avsl		DPT	8,86	9	Några PPA	
44	104	2	avsl	frgm	DPT	5,18	6		
45	104	2	spån	frgm	DPT	1,82	2	proximal	
46	104	3	PPA		DPT	10,3	8		
47	104	3	avsl		DPT	12,56	10		
48	104	3	avsl	frgm	DPT	5,46	12		
49	104	3	spån	frgm	DPT	0,72	2		
50	104	4	PPA		DPT	6,23	4		
51	104	4	spån	frgm	DPT	2,05	2	helt, distal	
52	104	4	avsl		DPT	8,07	9		

Fnr	Ruta	Stick	Typ	Tillstånd	Material	Vikt	Antal	Kommentar	Utgår
53	104	4	avsl	frgm	DPT	4,08	5		
54	104	5	spån	frgm	DPT	1,39	2		
55	104	5	avsl		DPT	3,73	2		
56	104	5	avsl	frgm	DPT	2,94	5		
57	104	5	avsl		DPT	1,7	2	brända?	
58	104	6	spån	frgm	DPT	0,91	1	proximal	
59	104	6	avsl		DPT	3,09	1		
60	104	6	avsl	frgm	DPT	0,54	2		
61	104	7	avsl		DPT	4,54	7		
62	104	7	avsl	frgm	DPT	2,29	1		
63	104	8	spån	frgm	DPT	1,32	2	proximal, medial	
64	104	8	avsl		DPT	0,91	2		
65	104	8	avsl	frgm	DPT	0,56	2		
66	104	5	ryggspån	frgm	DPT	35,7	1		
67	103	6	spån		DPT	5,53	1		
68	103	7	PPA		DPT	4,43	2		
69	103	7	avsl		DPT	0,68	2		
70	103	1	avsl		DPT	1,85	1		
71	103	1	PPA		DPT	1,55	1		
72	103	2	spån	frgm	DPT	0,27	1		
73	103	3	spån	frgm	DPT	0,63	1	medial	
74	103	3	PPA		DPT	0,98	1		
75	103	4	PPA		DPT	0,81	1		
76	103	4	spån	frgm	DPT	0,11	1	medial	
77	103	4	avsl	frgm	DPT	0,1	1	cortex	
78	103	5	PPA		DPT	0,75	1		
79	103	6	avsl	frgm	Porfyr	0,99	1	kross?	x
80	103	8	spån	frgm	DPT	0,35	1	proximal	
81	105	1	spån?		DPT	0,58	1		
82	105	1	avsl	frgm	DPT	1,16	4	material?	
83	105	2	PPA		DPT	0,7	1		
84	105	3	kärna		Porfyr	7,32	1	kross?	x
85	105	3	avsl		Porfyr	0,47	1	kross?	x
86	105	4	avsl	frgm	Porfyr	0,26	1		
87	105	5	avsl	frgm	Porfyr	1,46	2		
88	107	1	avsl		DPT	0,65	1		
89	107	1	avsl	frgm	DPT	0,43	2		
90	107	2	spån	frgm	DPT	0,82	3	proximal	
91	107	2	avsl		DPT	0,33	2		
92	107	2	avsl	frgm	DPT	0,08	1		
93	107	3	PPA		DPT	1,26	1		
94	107	3	mikrospån		DPT	0,97	4		
95	107	3	spån	frgm	DPT	0,41	2	medial	
96	107	3	avsl		DPT	0,87	1		
97	107	3	avsl	frgm	DPT	2,37	4		
98	107	4	PPA		DPT	0,41	1		
99	107	4	avsl		DPT	0,16	1		
100	107	4	avsl	frgm	DPT	0,52	2		
101	107	5	avsl		DPT	0,01	1		
102	108	2	spån	frgm	DPT	0,49	1		
103	108	2	PPA		DPT	12,27	1		
104	108	3	avsl	frgm	DPT	0,24	1		
105	111	1	PPA		DPT	0,13	1		
107	111	1	avsl	frgm	DPT	1,08	3		
108	111	1	avsl	frgm	kvartsit	0,82	3		
109	111	2	avsl		DPT	0,55	3		
110	111	2	avsl	frgm	DPT	0,64	3		

Fnr	Ruta	Stick	Typ	Tillstånd	Material	Vikt	Antal	Kommentar	Utgår
111	111	3	avsl		DPT	9,45	7		
112	111	3	avsl		DPT	0,46	1		
113	111	3	avsl	frgm	DPT	0,01	1		
114	111	4	avsl		Porfyr	0,15	1		
115	111	4	avsl	frgm	Porfyr	1,05	1		
116	111	5	avsl	frgm	Porfyr	0,82	5		
117	111	6	avsl		DPT	0,38	2		
118	111	6	avsl	frgm	Porfyr	0,83	2		
119	111	7	avsl		DPT	2,09	2		
120	111	8	avsl		DPT	1,42	2		
121	111	8	avsl		Porfyr	0,25	1		
122	112	1	avsl	frgm	Porfyr	1,06	2		
123	112	1	avsl		DPT	2,93	3		
124	112	1	avsl	frgm	DPT	0,1	1		
125	112	2	avsl	frgm	DPT	0,95	5		
126	112	2	PPA		DPT	0,28	1		
127	112	3	PPA		DPT	4,1	3		
128	112	3	avsl		DPT	3,43	4		
129	112	3	avsl	frgm	DPT	0,47	4		
130	112	3	kärna		DPT	15,65	1	frontavslag	
131	112	4	ryggspån		DPT	1,97	1		
132	112	4	ryggspån	frgm	DPT	0,53	1		
133	112	4	spån	frgm	DPT	1,19	2		
134	112	4	avsl		DPT	3,15	7		
135	112	4	avsl	frgm	DPT	2,64	10		
136	112	4	avsl		DPT	2,25	2		
137	112	5	avsl		DPT	6,21	3		
138	112	5	avsl	frgm	DPT	0,33	2		
139	112	6	spån		DPT	0,85	1		
140	112	6	avsl		DPT	4,77	4		
141	112	6	avsl	frgm	DPT	0,16	2		
142	112	6	avsl	frgm	Porfyr	0,56	2	kross?	x
143	112	7	avsl		DPT	0,14	2		
144	112	7	avsl	frgm	DPT	0,52	5		
145	112	7	avsl		Porfyr	1,17	1		
146	112	8	kärna	frgm	DPT	5,74	1	frontavslag	
147	112	8	avsl		DPT	3,11	4		
148	112	8	avsl	frgm	DPT	0,19	2		
149	110	1	avsl		DPT	0,01	1		
150	110	4	avsl	frgm	DPT	0,01	1		
151	110	3	avsl		Kvartsit	0,14	1		
152	109	3	avsl	frgm	Porfyr	0,17	1		
153	109	2	avsl		DPT	0,12	1		
154	114	1	avsl		DPT	0,8	2		
155	114	3	spån?	frgm	DPT	0,92	1		
156	113	1	mikrospån		DPT	0,12	1	frontprep?	
157	113	3	avsl		DPT	3,87	6		
158	113	3	PPA		DPT	0,78	1		
159	113	3	avsl	frgm	DPT	0,64	3		
160	113	4	avsl	frgm	DPT	0,68	4	Porfyr?	
161	113	5	avsl		Porfyr	0,74	1		
162	113	6	avsl	frgm	DPT	0,01	1		
163	113	7	avsl	frgm	DPT	0,16	1		
164	113	7	avsl	frgm	Porfyr	0,57	2	kross?	x
165	113	7	avsl		Kvartsit	0,09	1	kross?	x
166	113	8	avsl	frgm	Porfyr	5,15	13	kross?	x
167	113	8	avsl		Porfyr	11,3	1	cortex	

Fnr	Ruta	Stick	Typ	Tillstånd	Material	Vikt	Antal	Kommentar	Utgår
168	116	7	avsl		Porfyr	41,27	9	kross?	x
169	116	6	avsl		Porfyr	34,6	22	kross?	x
170	116	6	spån	frgm	DPT	1,04	1	distal	
171	116	6	spån		DPT	3,44	1		
172	116	6	avsl	frgm	DPT	3,69	1		
173	114	4	avsl	frgm	Porfyr	0,1	1		
174	117	2	uppfr.avsl		DPT	12,06	1		
175	118	1	PPA	frgm	DPT	3,07	1		
176	118	1	avsl	frgm	Porfyr	3,3	1	kross?	x
177	118	5	ryggspån		DPT	10,83	1		
178	118	5	PPA		DPT	1,33	2		
179	118	5	avsl		DPT	2,17	2		
180	118	7	PPA		DPT	1,28	1		
181	118	3	avsl	frgm	DPT	0,32	1		
182	118	4	avsl		Porfyr	0,2	1		
183	118	3	avsl		DPT	1,1	1		
184	119	7	PPA		DPT	12,18	1		
185	119	4	avsl	frgm	DPT	0,01	1		
186	119	1	avsl		Kvarts	0,86	1		
187	119	5	avsl	frgm	Porfyr	0,26	1	kross?	x
188	119	3	avsl		Porfyr	0,43	1	kross?	x
189	119	8	avsl		Porfyr	0,8	2	kross?	x
190	119	2	avsl		Porfyr	2,92	2	kross?	x
191	119	8	avsl	frgm	DPT	2,13	1		
192	120	4	mikrospån	frgm	DPT	0,23	2	proximal	
193	120	4	avsl	frgm	Porfyr	0,18	1	cortex	
194	120	2	spån	frgm	DPT	0,24	1	proximal	
195	120	3	avsl	frgm	Porfyr	0,37	1		
196	120	1	mikrospån	frgm	DPT	0,09	1	medial	
197	120	1	avsl	frgm	DPT	0,59	8		
198	120	8	avsl		DPT	0,54	1		
199	120	5	avsl	frgm	DPT	0,57	2		
200	120	5	PPA		DPT	0,89	1		
201	120	6	avsl		DPT	0,17	1	kross?	x
202	120-122		spån	frgm	DPT	3,56	1	proximal	
203	Lösfynd		avsl	frgm	DPT	1,45	1		
204	Dump		avsl	frgm	DPT	0,18	1		
205	Lösfynd		avsl	frgm	Porfyr	0,9	1	kross?	x
206	120-122		avsl		DPT	20,11	4		
207	120-122		avsl	frgm	DPT	3,33	6		
208	120-122		avsl	frgm	Porfyr	4,73	7	kross?	x
209	121	2	avsl		DPT	1,47	1		
210	121	2	PPA		DPT	1,96	1		
211	121	8	PPA		DPT	2,78	2		
212	121	5	spån	frgm	DPT	1,18	1	medial	
213	122	1	avsl	frgm	Porfyr	2,47	3		
214	122	2	uppfr.avsl		DPT	2,47	1		
215	122	2	natur		Porfyr				x
216	122	3	avsl	frgm	Porfyr	2,9	3		
217	122	3	avsl		DPT	0,65	1		
218	122	4	avsl	frgm	Porfyr	0,87	3		
219	122	5	mikrospån	frgm	DPT	0,01	1	proximal	
220	122	5	avsl	frgm	Porfyr	0,27	2	kross?	x
221	122	6	avsl		Porfyr	1,24	2		
222	122	8	avsl		Porfyr	2,17	3		
223	122	7	mikrospån	frgm	DPT	0,01	1		
224	122	7	avsl	frgm	Porfyr	0,73	1	distal	

Fnr	Ruta	Stick	Typ	Tillstånd	Material	Vikt	Antal	Kommentar	Utgår
225	123	1	avsl		DPT	0,11	1	kross?	x
226	123	2	kärna		DPT	9,73	1		
227	123	3	avsl		Porfyr	10,26	1	kross?	x
228	123	2	spån		DPT	1,32	1	proximal	
229	123	2	avsl	frgm	Sandsten	2,85	1		
230	123	4	?	?	?	2,57	1		x
231	123	5	avsl	frgm	Porfyr	5,57	5	kross?	x
232	401	1	stycke		Porfyr	25,86	1		
233	401	2	stycke		Asktuff	14,3	1		
234	401	4	avsl	frgm	DPT	1,44	1	cortex	
235	401	5	avsl		Porfyr	0,12	1	cortex	
236	401	7	avsl	frgm	Kvarts	0,08	1		
237	401	7	avsl	frgm	DPT	0,14	1		
238	124	5	avsl	frgm	Porfyr	0,95	5		
239	124	5	PPA		DPT	0,11	1		
240	124	5	avsl	frgm	Kvarts	0,01	1		
241	124	2	mikrospån	frgm	DPT	0,01	1	proximal	
242	124	2	PPA		DPT	0,1	1		
243	124	4	avsl	frgm	Porfyr	0,39	3	kross?	x
244	102	5	avsl	frgm	Porfyr	1,84	4	kross?	x
245	102	2	avsl		Porfyr	1,16	2	kross?	x
246	126	3	spån	frgm	DPT	0,92	1	proximal	
247	126	3	spån	frgm	DPT	0,64	1	medial	
248	126	2	avsl	frgm	Porfyr	0,74	2	kross?	x
249	127	1	bitar			16,21	9	kross?	x
250	128	Ras	avsl	frgm	Porfyr	18,1	3		
251	128	1	avsl	frgm	Porfyr	2,26	2		
252	128	2	spån	frgm	DPT	0,87	1	proximal	
253	128	3	avsl		Porfyr	2,76	1		
254	128	5	avsl		DPT	5,98	2		
255	128	6	spån	frgm	DPT	0,66	1	medial	
256	128	6	avsl		Porfyr	9,77	1		
257	129	1	avsl		Porfyr	7,36	1	kross?	x
258	129	4	avsl	frgm	Porfyr	0,2	2		
259	132	2	avsl		DPT	5,57	1		
260	132	5	avsl	frgm	Grönsten?	0,1	1	kross?	x
261	132	6	avsl		Porfyr	1,18	1		
262	106	1	avsl		Porfyr	1,03	3	kross?	x
263	106	2	avsl	frgm	Porfyr	0,76	3	kross?	x
264	106	3	avsl		DPT	1,64	1		
265	106	3	avsl		Porfyr	0,63	1	kross?	x
266	106	4	avsl	frgm	Porfyr	0,62	3	kross?	x
267	106	4	avsl	frgm	DPT	0,29	2		
268	201	1	avsl	frgm	Porfyr	0,56	3		
269	203	1	avsl	frgm	Porfyr	5,12	12		
270	204	1	avsl	frgm	Porfyr	0,91	3		
271	301	1	avsl	frgm	Kvarts	0,88	2		
272	301	1	avsl		Porfyr	0,54	1		
273	301	2	avsl		DPT	0,69	1		
274	301	2	avsl	frgm	Porfyr	0,27	1		
275	301	2	avsl	frgm	Kvarts	0,24	1		
276	302	1	avsl	frgm	Porfyr	2,81	4		
277	302	4	avsl		DPT	0,24	1		
278	402	4	avsl					kross	x
279	403	1	avsl		Porfyr	1,28	1	Bipolär?	
280	403	2	avsl		Porfyr	1,02	2	kross	x
281	403	7	avsl		Porfyr	0,59	1		

Fnr	Ruta	Stick	Typ	Tillstånd	Material	Vikt	Antal	Kommentar	Utgår
282	404	1	avsl	frgm	Porfyr	2,04	2	kross	x
283	404	5	avsl	frgm	DPT	0,46	1		
284	404	5	avsl		Porfyr	0,13	1	kross	x
285	404	7	avsl	frgm	Porfyr	0,27	2	kross	x
286	405	1	avsl		Porfyr	1,7	3		
287	404	1	keramik	frgm	Lera	7,8	1	Gropker.?	
288	113	6	tand	frgm	emalj	0,1	1	djur? (recent)	

DPT=Dalaporfyrstufv

PPA=Plattformsprepareringsavslag

Bilaga 2 *Analys av det slagna stenmaterialet*

Kjel Knutsson och Helena Knutsson

Inledning

Hösten 2014 fick firma StoneSlab i uppdrag av Dalarnas museum genom Joakim Wehlin att genomföra en grundklassifikation av det slagna stenmaterialet från fornlämning 2001, Orsandsbaden, Leksands socken och kommun, Dalarna. Arbetet genomfördes i början av 2015 och resultatet redovisas i fyndlistan, bilaga 1. De 286 fyndposter indelades efter fyndruta och fynddjup. Analysen kompletterar en tidigare analys av förundersökningsmaterialet från samma plats (Wehlin 2014) genomförd av StoneSlab under 2014 (Knutsson 2014).

För att databasen skall ges kulturhistorisk mening börjar vi med en kommentar till hur materialet klassificerats. Därefter gör vi en kort utvärdering av den data som genererats.

Kommentarer till klassifikationen

Utgångspunkten är att det litiska materialet är väldigt enhetligt, vi tror det handlar om i stort sett en, möjligen två noder som reducerats ner till spånkärnor. Ett grövre material bestående av grov, röd porfyr sönderdelat bipolärt (kallat "kross" i tabellen, bilaga 1) har vi tolkat som uppkommet i en modern stenkross.

En genomgående dynamisk teknologisk analys (Sørensen 2006) av fyndmaterialet har inte genomförts i det här analysprojektet. Det skulle ha inneburit en betydligt större insats än ekonomin medgav. De indelningar av materialet som ändå gjorts bygger på denna princip, men vi har fokuserat på att identifiera vissa *grundläggande typer* med teknologisk relevans.

Kategorin *spån* har identifierats mot bakgrund av vår syn på dessa som framkomna ur en *seriell produktion*. Enstaka spån eller snarare spånliknade avslag kan förekomma i nära nog alla former av litisk reduktion. I den här klassifikationen har vi utifrån detta perspektiv varit generösa med att ge mindre och större långsträckta avslag beteckningen spån, helt enkelt för att allt övrigt material pekar på en seriell produktion av spån. Tanken är att i ett nästa steg kunna återvända till denna kategori med en komplett teknologisk dynamisk klassifikation för att på så sätt identifiera de seriellt och medvetet producerade spånen från de tillfälliga produkter som kommer sig av tillformningen av och upprätthållandet av kärnan.

Kategorin mikrospån har särskilts på samma grunder men här med ett tillägg av en storleksvariabel. Tanken med att över huvud taget isolera denna typ av spån har att göra med produktionsprocessen igen. Det finns en tanke om att denna typ av spånproduktion sker i en sekvens från större spån avlösta med indirekt teknik där en puns används fram till den punkt där kärnan är så liten att tryckteknik kan användas. Härigenom blir den tänkta distinktionen mellan spån och mikrospån utifrån ett dynamiskt perspektiv kopplat till skilda, om sådan existerar, teknologiska kriterier inte bara till storlek.

Skillnaden mellan *spån* och *mikrospån* (figur 1 och 2) kan naturligtvis göra så att man mäter deras bredd och längd och på så sätt sorterar dem och samtidigt låter den dynamiska klassifikationen utifrån utvalda teknikindikerande variabler ta fram om där finns teknologiska skillnader mellan de något större och de något mindre spånen. I materialet finns tydliga exempel på små spån eller mikrospån och bredare spån, de små är genomgående regelbundna och



Figur 1 Spån och spånfragment i dalaporfyr (DPT) Bilden till vänster, F67 är typisk, något oregelbundet helt spån. Bilden nedan visar spånfragment, F39, F40 och F51 (2 st).



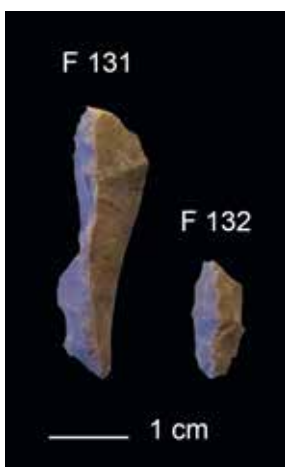


Figur 2. I bilden till vänster, F192, två proximaldelar av mikrospån i dalaporfyrtuff. Bilden till höger, F246 och F247 en proximaldel och en medialdel av spån.

de större är oregelbundna, vilket skulle kunna tyda på att reduktionen faktiskt går från indirekt punsteknik till tryckteknik. Den spånkärna, alternativt mikrospånkärna, som påträffades vid undersökningen är utan tvekan en kärna från vilken smala spån avlösts med tryckteknik.

Vissa små spånliknande avslag, här klassificerade i kategorin mikrospån, kan vara prepareringsspån, det vill säga sådana som uppstår tillfälligt då spånkärnans avspaltningsfront prepareras för att förstärka den inför nästa spånavspaltning. Att särskilja denna tillfälliga produkt från den regelrätta spånproduktionen är inte alltid lätt, men med en systematisk analys av utvalda teknologiska variabler, brukar de statistiskt kunna särskiljas från spånen. För detta krävs alltså en detaljerad dynamisk teknologisk klassifikation.

Kategorin ryggsån är spån med sidopreparering (figur 3). Den här typen av spån uppstår i enlighet med experimentella erfarenheter och sammanfogning av originalmaterial när man genom en serie tätt lagda avspaltningar vinkerrätt mot de tänkta spånavspaltningarna försöker skapa en förtjockning i form av en rygg som



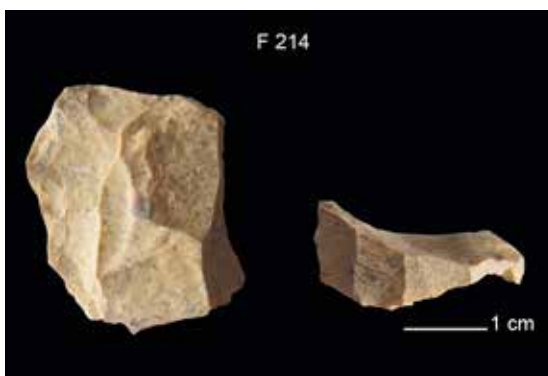
Figur 3. Två ryggsån i dalaporfyrtuff, F131 och F132.

skall styra den frakturfront som löser spånet från kärnan. Den här metoden tillämpas ofta genom hela kärnans reduktion för att kontinuerligt styra reduktionsförloppet och kontrollera kärnans geometri. Ryggsån kan vara dubbelsidiga eller ensidiga. Fynden från Orsandbaden var genomgående ensidiga.

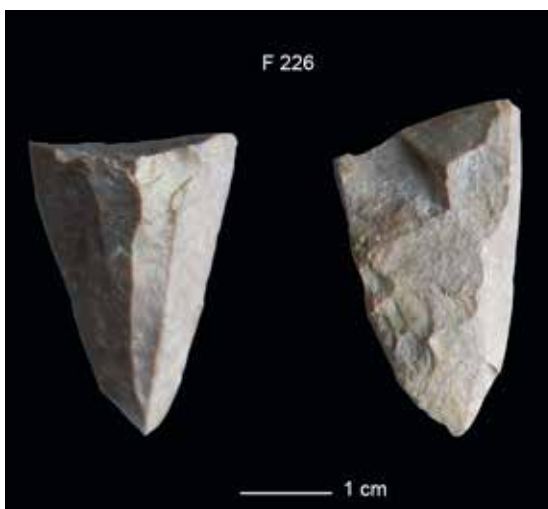
Kategorin plattformsprepareringsavslag (figur 4) bygger på kriterier som fastställts genom experimentella analyser och sammanfogning av förhistoriska reduktionsförlopp. Även här har vi varit generösa då vi velat sortera ut material som i ett senare skede kan tittas närmare på i samband med en dynamisk teknologisk klassifikation. Rent allmänt karakteriseras denna avslagstyp av ett distalt gångjärnsbrott, en större bredd än längd mätt i slagriktningen, en facetterad plattformrest som utgör en del av den



Figur 4. Exempel på plattformsprepareringsavslag i dalaporfyrtuff från Orsandbaden. I de övre fotona illustreras den typiskt kannelerade plattformrest (F174) som är en del av kärnans avspaltningsfront. De fyra avslagen F71-78 i det undre fotot, uppvisar den typiska, fasetterade ryggsidan.



Figur 5. En core tablet som passar på kärnan figur 6 och som utgör den sista prepareringen av plattformen för denna kärna. I fotot till vänster syns tydligt de negativa avtrycken av de senast genomförda spånspaltningarna. Plattformsprepareringen i bilden till höger är karakteristisk för den här typen av kärna, de negativa avtrycken av plattformsprepareringsavslagen slagna från kärnans avspaltningssfront, täcker 2/3 av kärnans plattform. Kärnorna har alltid en "baksida" (jfr figur 6) från vilken prepareringsavslag aldrig slås.



Figur 6. En uttjänt spånkärna i dalaporfyrtuff. I fotot till vänster syns de regelbundna avspaltningarna efter spån/mikrospån, sannolikt tillverkade med tryckteknik. I fotot till höger kärnans plana baksida med den karakteristiska ryggningen från kärnans distaldel upp mot plattformen till vänster på kärnan.

kannelerade spånkärnans avspaltningssfront. Avslagen har inte sällan formen av en snäcka eller mussla.

Kategori "core tablet" ges ett engelskt namn då det inte finns något bra svenskt uttryck (i övriga rapporten benämns det uppfriskningsavslag). Till skillnad från plattformsprepareringsavslagen som avlägsnar delar av slagplattformen på en spånkärna, tas hela plattformen bort genom det slag som avlägsnar en core tablet. I materialet från Orsandsbaden identifierades en klassisk core tablet (F214, figur 5) och ett avslag som var en blandning mellan core tablet och plattformspre-

pareringsavslag.

Kategorin kärna består i detta fall av två typer, en bipolarliknande kärna i röd porfyr som tolkats som härrörande från en modern stenkross, och en mikrospånkärna eller kanske snarare en uttjänt spånkärna där de sista avspaltningarna har en storlek som i gängse klassificeringsnorm gör att den klassificeras som mikrospånkärna. Det är typiskt för spånkärnor av den här typen där plattformen kontinuerligt reduceras och därmed påverkar kärnans längd, att spånen genom reduktionen blir allt kortare.

Kategorin avslag har delats in i avslag och avslagsfragment. Avslag betyder i detta fall alla avslag eller avslagsfragment med proximaldelen bevarad. Alla andra avslag kallas fragment. Tanken här är att vi på det här sättet identifierat och utskilt de avslag som kan användas för en analys av reduktionsteknik som i allt väsentligt bygger på kännetecknen vid avslagets proximaldel.

Kommentar

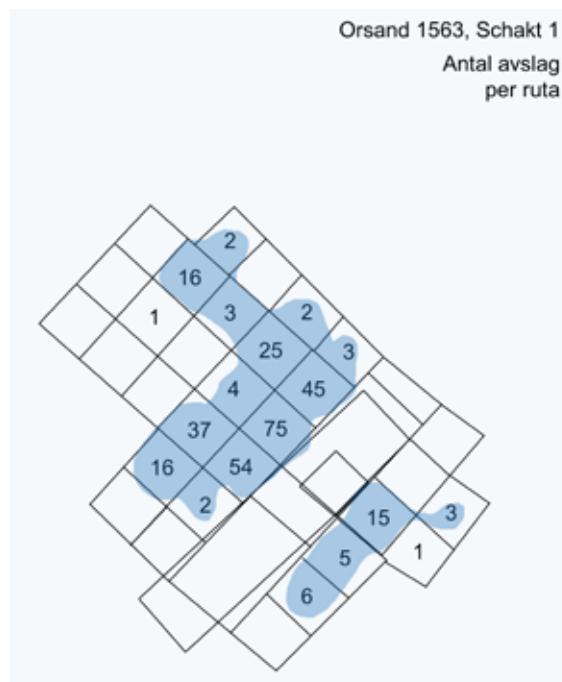
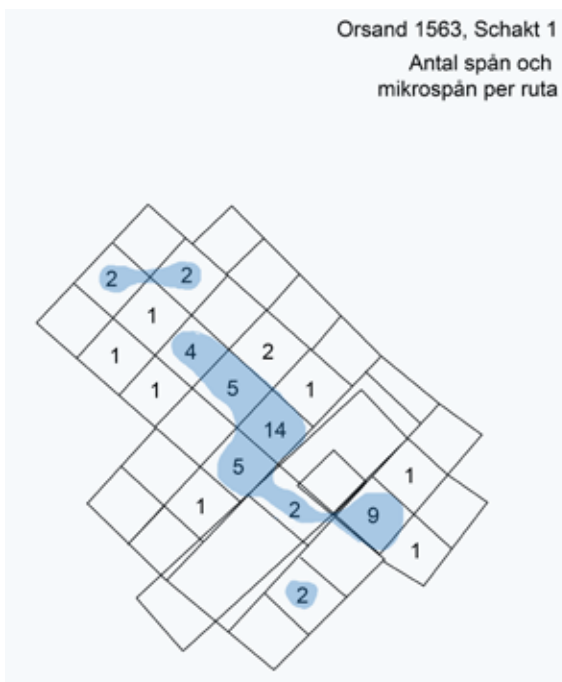
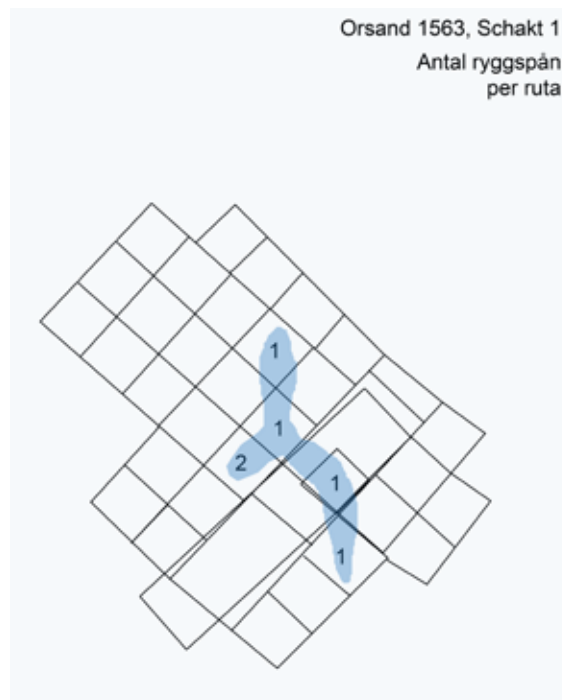
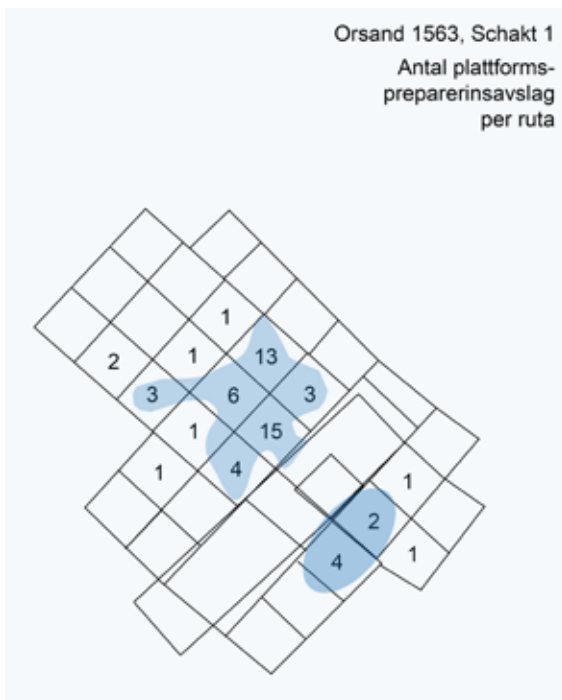
I analysen av förundersökningsmaterialet konstaterades att: "Materialet är litet men sammantaget pekar det mot att man vid förundersökningen stött på avfall från en spåntillverkning i dalaporfyrtuff" (Knutsson 2014). Resultatet av slutundersökningen och den här analysen visar att denna första tolkning av materialet sannolikt är korrekt, plattformsprepareringsavslag och en spånkärna styrker den bilden.

Ingen dynamisk teknologisk analys har genomförts, men huvudintrycket är att en spånkärna har reducerats på platsen eller i dess närhet. Variationer i dalaporfyrtuffens färg är svårbedömd, den går från röd till grågrön men tillhör sannolikt samma nodul.

Endast sex avslag, delvis täckta av en vittrad yta (cortex) antyder att kärnan kom till platsen tillformad som ett förarbete. Den variabla storleken på plattformsprepareringsavslagen indikerar att förarbetet var ca 4 cm brett och 5/6 cm högt. När kärnan är slutanvänd är den 2 cm bred och ca 3 cm hög. Mängden avslag, drygt 400, andelen plattformsprepareringsavslag (13 %) och det enhetliga råmaterialet på platsen, pekar på att huvudsakligen en kärna reducerats på platsen.

Spridningsbilderna för avslag, plattformsprepareringsavslag, spån och ryggsån ger inte anledning att betvivla denna tolkning (figur 7 a-d), de samlar sig i en tät gruppering.

Enstaka avslag i kvarts och sandsten kan vara naturbildningar men det är svårt att säkert avgöra. Ett problem är den tämligen grova, röda porfyr som påträffats. Den är i allt väsentligt sönderbruten genom bipolar metod och liknar



Figur 7 a-d. Den rumsliga spridningen av olika typer av produktionsavfall från slutundersökningen.

det material som framkommer vid tillverkning av grus i stenkrossar. Det första intrycket var att detta var ett "modernt" material. Teknologin är enhetlig och det är vår bestämda uppfattning att detta är modernt krossmaterial. Vi ansåg det dock nödvändigt undersöka dess relation till det slagna materialet i dalaporfyrtuff.

Om vi börjar med att se på relationen mellan fyndrika rutor i vardera materialen (figur 8) visar det sig att dessa inte sammanfaller, rutor

rika på fynd i röd porfyr är fyndfattiga eller saknar fynd i dalaporfyrtuff. Endast två rutor med större mängder dalaporfyrtuff (101 och 102), innehåller också fynd av röd porfyr. Så långt blir tolkningen att porfyrmaterialen avsatts av en annan händelse än dalaporfyrtuffen styrkt.

En rumslig jämförelse mellan de två råmaterialen/teknologierna (jämför figur 9 och figur 7 c), visar i linje med ovanstående att de inte sammanfaller och tanken om skilda deposi-

Fynd hierarki	Antal	Avslag (DPT) %	Antal	Stenkross (Porfyr) %
1	75	4	31	16
2	54	12	17	13
3	42	2	10	6
4	37	11	9	27
5	25	1	8	2
6	16	22	7	23
7	15	7	7	1
8	13	20	6	19
Summa	277	100	95	100

Figur 8. Fyndrutor med fynd av röd porfyr, krossmaterial respektive dalaporfyr tuff ordnad så att de rutor med mest material har nummer 1 i hierarkin, näst mest nummer två osv. Det är tydligt att det inte råder något samband mellan dessa två teknologier i ett detaljerat rumsligt perspektiv.

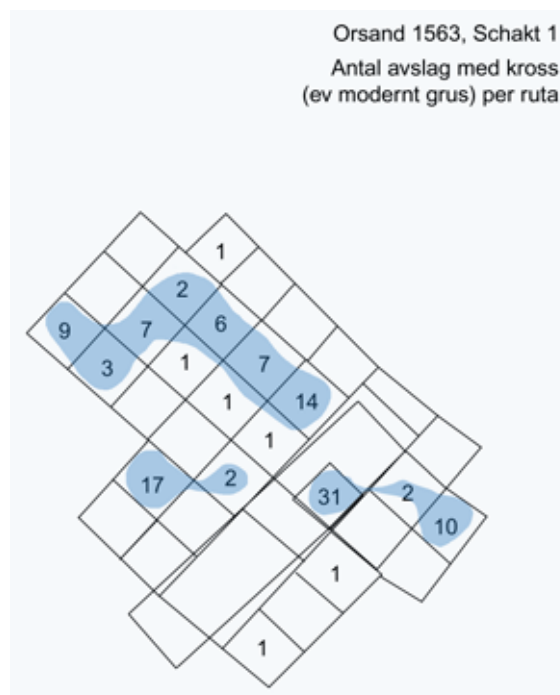
tionsprocesser kan upprätthållas. Emellertid, i stora drag, sammanfaller deras utbredning vilket talar emot att de i så fall tillkommit vid olika tidpunkter.

Analysen av de stratigrafiska förhållandena blir i detta sammanhang tydliggörande (figur 10). Både dalaporfyr tuffen och den röda porfyren påträffas genom hela stratigrafins 8 lager om än ej i identiska frekvenser.

Tolkning

Spånproduktion i dalaporfyr tuff är säkert be-lagd på platsen. De flesta önskade produkterna, smala spån och mikrosån är bortförda från platsen, kvar finns fragmentariska delar av sådana spån och avfall från tillformning av kärnan under produktionen. Även om ingen detaljerad teknologisk analys ännu genomförts, visar den sönderdelningsstrategi som materialet i sin helhet bär vittnesbörd om att fyndet bör dateras till mellanmesolitisk tid. Våra undersökningar av väldaterade mellanmesolitiska fyndlokaler undersökta de senaste åren i södra Norge (Damlien et al., i tryck) visar på stora överensstämmelser mellan materialet från Orsandbaden och dessa (jämför figur 11 och 12).

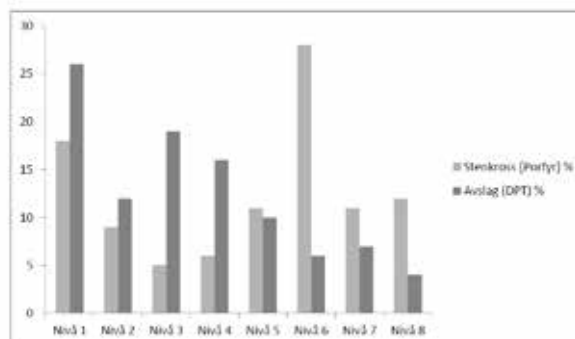
Likheterna mellan flintkärnorna från de norska fyndplatserna och kärnan från Orsandbaden är slående, men den plana baksidan, den tydliga ryggnings längs en sida, plattform-prepareringen och den kanelerade fronten. Orsandbaden kan därmed dateras till mellanmesolitisk tid ca 8300–7000 f.Kr. och tillhör den grupp av jägare – samlare som bosatte sig i området efter den senaste isavsmältningen i början av Holocen. Dateringarna av bosättnings-spår med en stenindustri i dalaporfyr tuff ett 20-tal meter öster om den här behandlade fyndplatsen (Torfgård 2013), faller väl in i en sådan argumentation. Den platsen är genom-



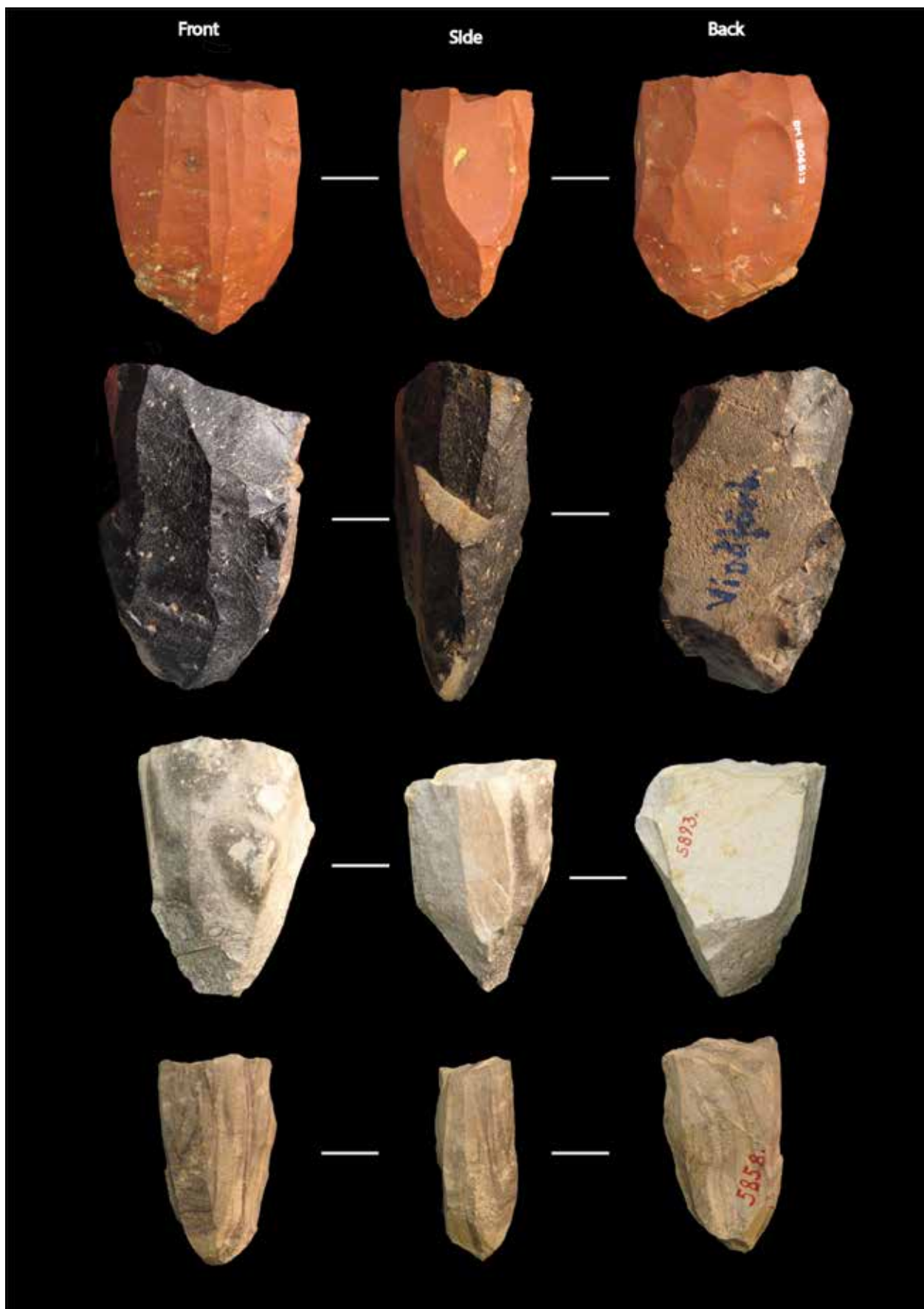
Figur 9. Den rumsliga spridningen av slaget material i grov röd porfyr som tolkats som modernt uppkommet i en sten-kross.

¹⁴C-analys av brända djurben daterad till ca 7300 f.Kr.

Vårt problem är den röda porfyren som sannolikt är modern. Att den grovt sett rumsligt sammanfaller med dalaporfyr tuffen och att den förekommer genom hela stratigrafin antyder dock att fynden hamnat där de hamnat samtidigt och under samma betingelser. Antingen har vi misstolkat den röda porfyren, den skulle kunna vara förhistorisk, eller så ligger dalaporfyr tuffen och den röda porfyren i ett sekundärt läge, ditförda i modern tid. Vi förslår att den stratigrafiska analys som genomfördes av Mikael Berglund analyseras och diskuteras i förhållande till den här informationen.



Figur 10. Frekvens av avslag av dalaporfyr tuff och röd porfyr från krossmaterial. Båda teknologierna återfinns genom hela stratigrafin.



Figur 11, Mellanmesolitiska spånkärnor i olika stenmaterial från Dalarna. Foto Hege Damlien (efter Damlien et al., i tryck).



Figur 12, Mellanmesolitiska spånkärnor i flinta från södra Norge. Foto Hege Damlien (efter Damlien et al., i tryck).

Referenser

- Damlien, H., Kjällquist, M. & Knutsson, K., (i tryck). The pioneer settlement of Scandinavia and its aftermath. New evidence from western and central Scandinavia. I: Apel, J., Görstad, H., Knutsson, H., & Knutsson, K (red.). *Technology and communication. The pioneer settlement of Scandinavia*.
- Knutsson, K. (2014). Det litiska materialet. I: Wehlin, J. *Arkeologisk förundersökning vid Orsandbaden av den mesolitiska boplatsen RAÄ 2001 i Leksands socken och kommun, Dalarna*. Dalarnas Museum. Arkeologisk rapport 2014: 17. s. 31-43.
- Sørensen, M., (2006). Rethinking the Lithic Blade Definition - Towards a Dynamic Understanding. I: Apel, J. & Knutsson, K. (red.). *Skilled Production and Social Reproduction -Aspects on Traditional Stone Tool Technologies*. Uppsala, Societas Archaeologica Upsaliensis. s. 277-299.
- Torfgård, I. (2013). *Kolonisationen av södra Norrland/Norra Mellansverige efter Weichselisens avsmältning. Med focus på litiskt material från två stenåldersboplatser I Dalarna*. Institutionen för arkeologi och antik historia, Uppsala.
- Wehlin, J. (2014). *Arkeologisk förundersökning vid Orsandbaden av den mesolitiska boplatsen RAÄ 2001 i Leksands socken och kommun, Dalarna*. Dalarnas Museum. Arkeologisk rapport 2014: 17.

Bilaga 3 Bedömning av jordarter

Mikael Berglund 2014-09-17

Allmänt

Undersökningen av jordarter gjordes genom fältobservationer och undersökning i schakt och gropar 26–27 augusti 2014 samt genom siktning av jordprover under september 2014.

Området vid Orsandbaden och ett stycke åt norr och söder har karterats av SGU till isälvsand. Denna bedömning baseras på en översiktlig kartering. Orsandbaden är en öppen tallhed men naturligtvis mycket påverkad av campingverksamheten. I markytan framträder mest finsand, ibland siltig. Området avgränsas av en ställvis hög brink mot Siljan (se figur 30 i rapport). Brinken består nordväst om grävområdet huvudsakligen av siltigt och finsandigt material. Ovanför och öster om grävplatsen sträcker sig sedimentområdet ett stycke öster om landsvägen Leksand-Tällberg. Stenig moränmark når dock ned i slutningen väster om landsvägen vid infarten till campingen. Det är möjligt att SGU i sin kartering något överskattat utbredningen av isälvsedimenten.

Beskrivning av lagerföljd

Lagren studerades i schakt 1 och 2 enligt huvudrapport och gjordes på den dokumenterade profilen i schakt 1 samt den södra vägen i schakt 2. Termerna "schakt 1" och "schakt 2" i denna bilaga syftar på de maskingrävda gravar som i huvudtexten under "Metod och Resultat" benämns "profil".

Schakt 1

Vid analystillfället var schaktet ca 5 meter långt och 1,3–1,8 meter djupt. Det sträckte sig i stort sett i SV-NÖ (se figur 10 i huvudrapport). Huvudvägg var den i nordväst, som rensades och kunde studeras i sin helhet. Mindre schaktväggytor blev också synliga i trappsteg ned från motsatt sida samt i schaktgavlarna. Schaktet rymmer mitt i huvudväggen en störning ("Anläggning 1", A1) och det kan inte säkert avgöras om A1 bildats genom mänsklig verksamhet eller naturliga processer (se rapport för diskussion). Arkeologiska fynd gjordes i A1 samt i övre delen av schaktväggarna och i provytan närmast schaktet, åt nordväst och sydöst. Beskrivningen av Lager 1–3 gäller lagerföljden i huvudväggen i schaktets nordöstra del.

Överst: makadam på humusrik jord; ytligaste lager troligen tilltrampade och störda genom

verksamheter på platsen. Ostörd jord från ca 0,2 meter under markytan.

Lager 1: ca 0,2–0,5 meter under markytan. Sand, mest finsand, inslag av mellansand; delvis skiktad men ibland homogen. Sanden återfinns i flera grunda provgropväggar och är enhetlig i grävområdet. 1 siktprov (Orsand 1).

Lager 2: ca 0,5–1,3 meter under markytan. Skiktad sand och grus: sanden från finsand till grovsand, gruset fingrus, med kantiga partiklar. Skiktningen är svag i övre del där grusinslag saknas men tydlig i nedre hälften av lagret. Gräns uppåt mot Lager 1 ibland tydlig som texturgräns (finare sand uppåt), ställvis mer oskarp. 2 siktprov: ett i övre del med blandade lager (Orsand 2), ett i fingrusskikt i nedre del (Orsand 3).

Lager 3: ca 1,3–1,8 meter, med fortsättning nedåt. Finsand och grovsilt, skiktad. Relativt kompakt. Gräns uppåt skarp mot grövre sand. 2 prov: ett i nordöstra del av schaktvägg (Orsand 4), ett strax nedom och på högra (östra) sidan av A1 (Orsand 7).



Figur 1. Del av profilen i schakt 1. Foto från sydöst. Fotograf Joakim Wehlin.

A1 utgör en trågform, ca 1,5 meter djup, som når genom Lager 1 och 2 och alltså ned i Lager 3. Materialet är homogent, mestadels sand men med innehåll av fingrus. Gräns mellan Lager 3 och A1 är skarp, med grovsand och fingrus i botten på A1. Gräns mot Lager 2 är delvis tydlig där Lager 2 är tydligt skiktat men är mer otydligt mot övre delen av Lager 2. Någon gräns mot Lager 1 går inte att se tydligt. 2 siktprov: ett i övre del (Orsand 5), ett i nedre (Orsand 6).

Schakt 2

Schaktet var ca 1,3 meter djupt (med spadgrävning nåddes ytterligare 0,3–0,4 meter ned) och ca 2x2 meter i plan (se figur 14 i huvudrapport).

Överst: liksom vid schakt 1.

Lager 1: ca 0,2–0,6 meter under markytan: sand, svagt skiktad, huvudsakligen finsand. 1 siktprov (Orsand 8).

Lager 2: ca 0,6–1,3 meter ned. Mellansand, något fingrusinslag, svagt skiktad. Gräns uppåt ej skarp. 1 siktprov i mellandel (Orsand 9).

Lager 3: finsand, relativt kompakt, med grovsiltskikt. Tydlig gräns uppåt. 1 siktprov (Orsand 10).

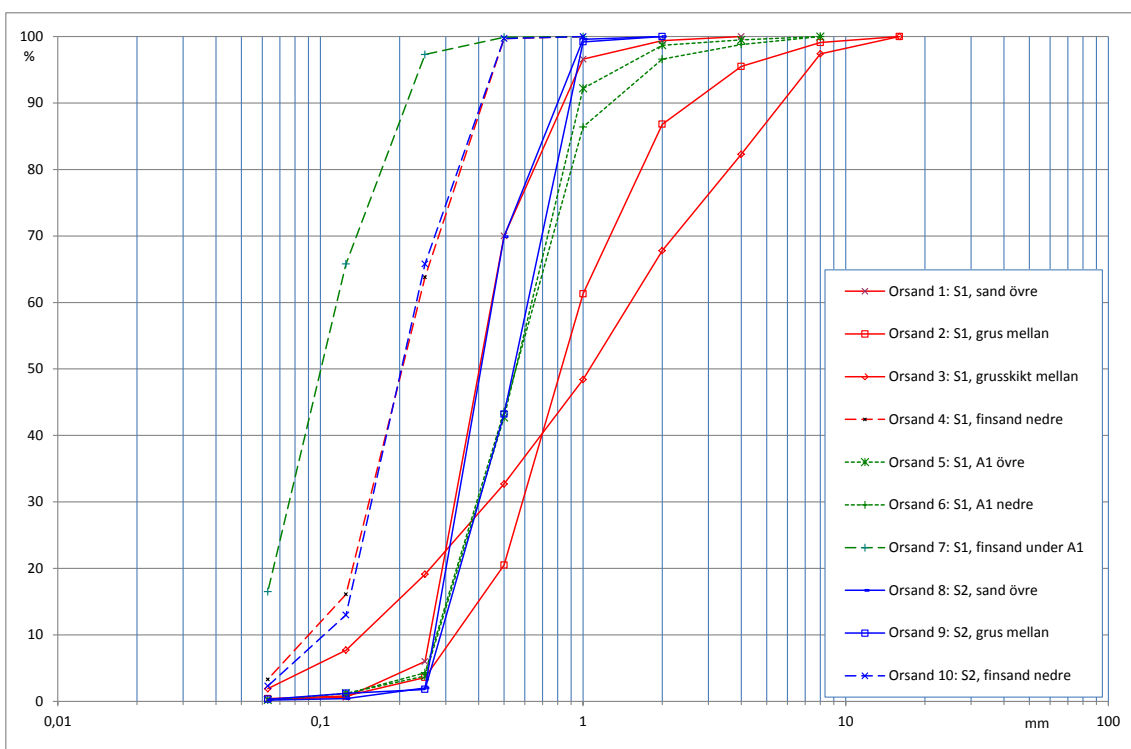
Tolkning av lagren

Lagren i schakten överensstämmer med varandra relativt väl och Lager 1–3 ges en gemensam tolkning. Nedifrån, d.v.s. i kronologisk bildningsföljd:

Lager 3 tolkas som distala isälvsediment. De har avlagrats i visst vattendjup, ej strandnära.

Lager 2 tolkas som strandsediment, avlagrat när vattennivån i Fornsiljan sjunkit så pass att vågerosion har kunnat lösgöra sand och grus från befintlig morän eller sediment högre i slutningen och avlagra sediment på grävplatsen. De kantiga partiklarna i fingruset i schakt 1 pekar på en måttlig omlagring av vågorna. Skillnaden i grovlek och sortering mellan proverna bedöms som lokala variationer.

Lager 1 kan vara till sitt ursprung vindblåsta sediment eller också finkornigt strandsediment (eller bådadera). Det faktum att fynd gjorts i sanden i Lager 1 pekar på att en omblandning i lagret också genom mänsklig verksamhet har skett. Sedimenten inom Lager 1 tolkas som äldre än strukturen A1.



Figur 2. Diagram över siktanalys av jordprover i schakt 1 och 2 samt anläggning 1.



Dalarnas museum

Postadress
Box 22, 791 21 Falun
Besöksadress
Stigaregatan 2-4, Falun
Tel 023-666 55 00
info@dalarnasmuseum.se
www.dalarnasmuseum.se

