

Flinta i Fässberg

Arkeologisk förundersökning



L1968:1565
Mölnåls kommun och socken
Fässberg 1:4
Johanna Lega

Rapport 2023:34

Omslagsbild: Ett av förundersökningsschakten under pågående handrensning, mot nordväst.
Foto Johanna Lega



Flinta i Fässberg

Arkeologisk förundersökning

L1968:1565
Mölnadals kommun och socken
Fässberg 1:4

Johanna Lega

Göta Arkeologi Rapport 2023:34

Innehåll

Sammanfattning.....	6
Inledning.....	6
Landskap och fornlämningar	6
Syfte och frågeställningar	9
Metod	9
Resultat	9
Fynd	12
Slitspårsanalys	13
Slutsats	13
Fortsatta åtgärder.....	13
Genomförande.....	13
Referenslista.....	14
Websidor:.....	14
Litteratur:.....	14
Administrativa uppgifter	14
Bilagor	15
Bilaga 1, Schaktlista	15
Bilaga 2, Fyndlista	16
Bilaga 3, Litisk analys.....	22

Tjörn
Bo Dampegård

169

Halledalen

Norrmannebo

Skepplanda
prästgård



Östads

Hult

Kollanda

Sjövik

Kungälv

Bohus

Horsaklätten

Gråbo

Angered

190

Floda

Stenkullen

Lerum

Tuve

Bergsjön

Partille

E6

Torslanda

Biskopsgården

Öckerö

Gossbydal

Kyrkbyn

Källtorp

Furulund

Hönö

Göteborg

Öjersjö

Härryda

Stig Annedal

Krokslätt

Landvetter

Kungsladugård

Nya Varvet

Mörlidal

Nya Längenäs

Göteborg-Landvetter
Airport

Västra
Frölunda

Önnered

Nordsjön

Risbacka

Särdal

Billdal

Knipered

Inseros

Backäckra

Kullavik

Lindome

Ryd

Särö

Släp

Kungsbacka

Hjälmsjö

Stansjö

Ramhulta

Dyrenäs

Råhagen

Lerkil

Rygga

Lygnern

Kulla

Källekärr

Västra Hagen

Vickan

Onsala

Sjötorp

Rydet

Skår

Eörländavägen

Figur 1. Översiktskarta över Västra Götalands län samt karta uppdragets närområde. Platsen är ungefärligt markerad med en svart cirkel.

Skala: 1:250 000

SDFI, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, METI/NASA, USGS

Åsa
Vassback

Stuv

Struckeås närr



Figur 2. Handrensning i ett av shakten för att söka efter flinta. Foto Johanna Lega

Sammanfattning

Under hösten 2023 genomförde Göta Arkeologi en förundersökning inom en del av stenåldersboplatsen L1968:1565. Undersökningen resulterade i att 600 bitar slagen flinta kunde tillvaratas inom fornlämningen.

Analysen av flintmaterialet kunde visa att platsens historia spänner över lång tid, från äldre mesolitikum (omkring 9 000 f. Kr.) till sen historisk tid. Materialet var till stora delar teknologiskt svåridentifierat och av många olika flintkvaliteter vilket antyder att det ackumulerats över lång tid. Två tydliga faser kunde emellertid identifieras; en tidig-/mellanmesolitisk och en mellan-neolitisk. En slitspårsanalys av två flintavslag med retusch och en borrh genomfördes och det kunde konstateras att redskapen visade spår av användning.

Inga boplatsanläggningar påträffades vid förundersökningen och den aktuella delen av boplatsen bedöms inte ha vetenskaplig potential för ytterligare arkeologiska insatser. Den del av boplatsen som låg inom det förundersökta området kan enligt Göta Arkeologi betraktas som undersökt och borttagen.

Observera att boplatsen kvarligger omedelbart norr om förundersökningsområdets norra gräns. Inför byggstart rekommenderas att gränsen markeras på ett synligt vis så att inga skador eller övertäckning av misstag sker inom den kvarliggande boplatsen.

Inledning

I början av oktober 2023 genomförde Göta Arkeologi en arkeologisk förundersökning inom den södra delen

av en stenåldersboplats, L1968:1565. Boplatsen var belägen på fastigheten Fässberg 1:4 i Mölndals kommun och uppdraget genomfördes enligt länsstyrelsens beslut 431-33766-2023.

Det var med anledning av planerade bostäder och verksamheter som den södra delen av stenåldersboplatsen skulle komma att påverkas. Den del som förundersöktes var ca 2 200 kvadratmeter stor vilket utgör omkring 15 procent av den totala boplatsens yta.

Landskap och fornlämningar

Boplatsen L1968:1565 ligger på den norra sidan av Fässbergsdalen, en dalgång som sträcker sig från Mölndal i öster till Västra Frölunda i väster. I dalgångens botten finns glacial och postglacial lera som mot bergssidorna övergår i postglacial sand eller sandig morän. Den aktuella boplatsen är belägen på ett stycke sydsluttande åkermark i ett landskap som under historisk tid till stor del var uppodlat. I dag domineras närområdet av industrier och bostadsområden.

Den norra delen av boplatsen är belägen på en platå i närheten av Fässbergs gamla by. Höjden över havet är omkring 16-18 meter. Den södra delen av boplatsen ligger på en höjd av 6-7 meter över havet. Jordarten utgörs av postglacial sand som övergår i glacial- och postglacial lera i de lågre partierna.

Boplatsen upptäcktes i samband med Göteborgsinventeringen år 1918. En flintkärna, ett flintspån och några skärivor tillvaratogs vid detta tillfälle. Vid en revidering år 1973 påträffades 34 flintavslag och en bit järnslag. År 1989 genomfördes en inventering som resulterade i

fynd av en konisk flintkärna, två flintstycken med retusch samt ca 40 bitar slagen flinta (KMR). I samband med en utredning intill boplaten under tidig höst 2023 kunde den södra delen av boplaten avgränsas (Lega, J. 2023).

Fornlämningsbilden i närområdet utgörs framförallt av gravar på Fässbergsåsens och Valåsborgens krönlägen. Där finns det ett flertalstensättningar (L1968:2147, L1968:1504 m.fl.) och rösen (L1968:1782, L1968:1703 m.fl.). I anslutning till gravarna finns även en hållristning i form av en håll med spår av slipning. I dalgången mellan bergen finns det spår efter boplatser med förekomst av flinta.

I november 2018 genomförde Arkeologerna (Statens historiska museer) en arkeologisk förundersökning av boplatserna L1968:2045, L1960:9414 och L1960:9430 belägna mellan 150 och 600 meter norr om den aktuella boplaten. Undersökningarna gav ett magert resultat och sökschaktningar efter överlagrade boplatser var resultatlösa (Munkenberg 2019).

Fenomenet överlagring eller transgression innebär att äldre boplatser kan ha övertäckts av sediment när havsnivån fluktuerade, i Göteborgsområdet mellan omkring 7 000 och 5 000 f. Kr. När havet sjönk undan kunde ytor befolkas igen. Överlagrade boplatser kan alltså innehålla lämningar från flera olika tidsperioder som skiljs åt av lager med sand, grus eller lera. Ett välkänt exempel i närområdet är Sandarnaboplaten som också gett namn åt den västsvenska Sandarnakulturen, omkring 8 400-6000 f. Kr (Andersson, S. 1984).

Eftersom transgressionsfenomenet berör landskapsytor på en höjd av mellan 15 och 23 meter över havet är den norra delen av L1968:1565 intressant i sammanhanget.

Figur 3. Schaktning inom förundersökningsområdet. Foto från boplatsens högre parti i norr mot den lägre liggande ytan i söder. Foto Johanna Lega

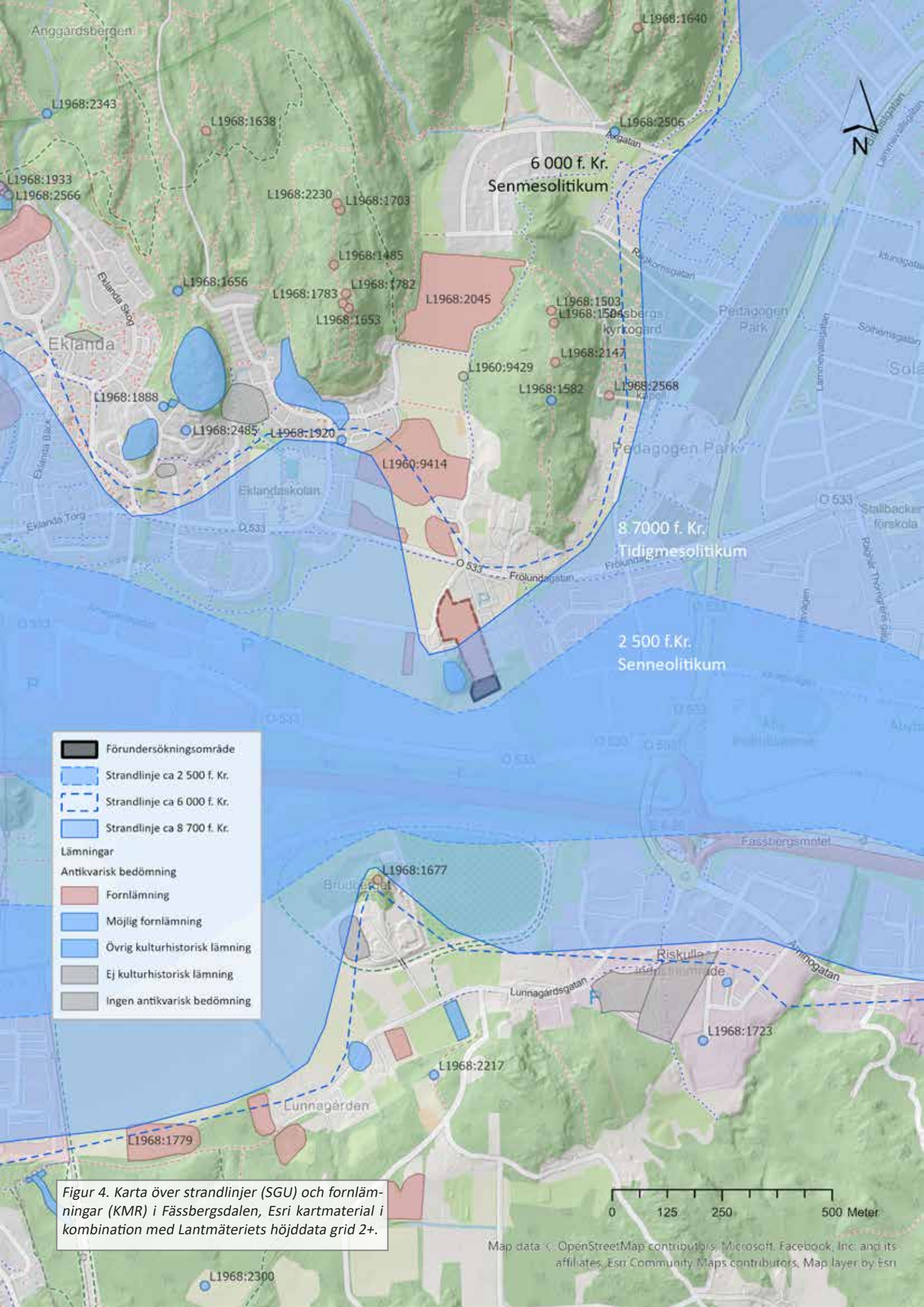
En antydning om att boplaten brukats under mellanmesolitisk tid framkom i samband med en inventering av boplaten 1989 då en konisk flintkärna påträffades, vilket är en av flera ledartefakter för Sandarnakulturen.

Boplatser från Sandarnakulturen har identifierats även på den södra sidan om Fässbergsdalen, i Balltorp. L1968:1769 (tidigare Mölndal 110:1) undersöktes av UV väst 1987. Den var belägen mellan 14 och 22 meter över havet och var överlagrad. Det lock av sand, grus och lera som låg över boplaten medförde att bevaringsförhållandena för både anläggningar och organiskt material var mycket goda (Nordqvist, B. 2000). L1968:1841 (tidigare Mölndal 111:1) låg strax öster om L1968:1769. Vid undersökningen påträffades spår från både ett mellanmesolitiskt sandarnamaterial och ett tidig/mellanneolitiskt material samt anläggningar från brons- och järnålder (Johansson, G. 2000).

En eventuell överlagring av L1968:1565 berör emellertid endast den norra delen av boplaten. Det aktuella förundersökningsområdet ligger i den södra delen av fornlämningen, belägen mellan 6 och 7 meter över havet. Den ytan stod under vatten under hela mesolitikum och fram till sen neolitisk tid, omkring 2 500 f. Kr (fig. 4).

Strandlinjerna som syns i figur 4 kommer från en strandförskjutningsmodell från SGU. Modellen visar en övergripande bild av den forntida strandlinjen och är inte exakt på detaljnivå. Den har framställts genom att sammanlänka strandförskjutningskurvor med digitala höjddata och en modell för inlandsisens avsmältning. Figur 4 kan alltså inte ge en noggrann åldersbestämning utan snarast en förenklad förståelse för havsnivåns förändring.





- Förundersökningsområde
- Strandlinje ca 2 500 f. Kr.
- Strandlinje ca 6 000 f. Kr.
- Strandlinje ca 8 700 f. Kr.
- Lämningar**
- Antikvarisk bedömning**
- Fornlämning
- Möjlig fornlämning
- Övrig kulturhistorisk lämning
- Ej kulturhistorisk lämning
- Ingen antikvarisk bedömning

Figur 4. Karta över strandlinjer (SGU) och fornlämningar (KMR) i Fässbergsdalen, Esri kartmaterial i kombination med Lantmäteriets höjddata grid 2+.

Syfte och frågeställningar

Förundersökningens syfte var att fastställa och dokumentera fornlämningens karaktär, datering, utbredning och komplexitet samt att ta tillvara fornfynd. Resultaten skulle kunna användas av undersökare för att bedöma och planera omfattningen av en arkeologisk undersökning. Resultaten skulle också fungera som fullgott planeringsunderlag för Fässberg 1:4 och Mölndals kommun.

Följande frågeställningar formulerades inför förundersökningen:

- Vad kan flintmaterialet säga om boplatsens datering och går det att urskilja olika faser?
- Finns det något i flintmaterialet som kan tyda på transgression i de övre delarna av boplatsen?
- Går det genom flintmaterialet att bedöma om förundersökningsytan har använts efter havsnivåns sänkning eller kan materialet ha hamnat där medan ytan stod under vatten?
- Går det att bedöma vilken verksamhet som skett på platsen utifrån de påträffade redskapen?

Metod

Den metod som användes vid förundersökningen var schaktning med grävmaskin i tunna skrap med noggrann handrensning mellan skoptagen. Vanligtvis är det brukligt med handgrävda enheter på stenåldersboplatser för att samla in och bedöma flinta. I det här fallet var emellertid djupet på det fyndförande lagret var så stort, mellan 0,6 och 0,9 meter att handgrävda enheter bedömdes vara en alltför tidskrävande metod. Fyndmängden ansågs inte heller vara tillräckligt omfattande för en effektiv insamling av flinta på detta sätt.

Samtliga schakt och påträffade fynd mättes in med RTK-kopplad GPS vilket gav en säkerhet på omkring två centimeter. Schakten var ca 3,5x1,3 meter stora och grävdes av jämn storlek för att flintmängden per kvadratmeter skulle kunna bedömas. Fynden inmättes med en fyndpunkt per schakt och indelades därefter i lagertillhörighet med beteckningen L1-L3. Med hjälp av appen Arkeo dokumenterades förundersökningsresultatet med beskrivningar av schakt och jordlagerföljder i text samt med digitalt foto.

Resultat

I samband med förundersökningen upptogs 21 schakt med en sammanlagd yta av 100 kvadratmeter (fig. 7). I schakten insamlades sammanlagt 600 bitar flinta men inga anläggningar kunde konstateras.

I genomsnitt var schakten 4,75 kvadratmeter stora. Fyndfördelningen per schakt var upp till 93 bitar flinta men medelvärdet hamnade på 23 bitar. Mängden flinta per

kvadratmeter var därmed som mest 20 bitar men medelvärdet var endast fem bitar flinta per kvadratmeter.

Vid schaktning inom förundersökningsområdet kunde tre jordlager urskiljas. Överst fanns ca 0,4 meter matjord som benämndes Lager 1 (L1). Under den fanns det ett 0,2-0,4 meter djupt, mörkgrått till svartbrunt silt eller sandlager som benämndes Lager 2 (L2). Under det framkom ljus grågul sand eller lera vilket benämndes Lager 3 (L3). Lager 1 och 2 var fyndförande med slagen flinta i samtliga schakt. Den övre delen av lager 3 var fyndförande i några av schakten längst mot norr.

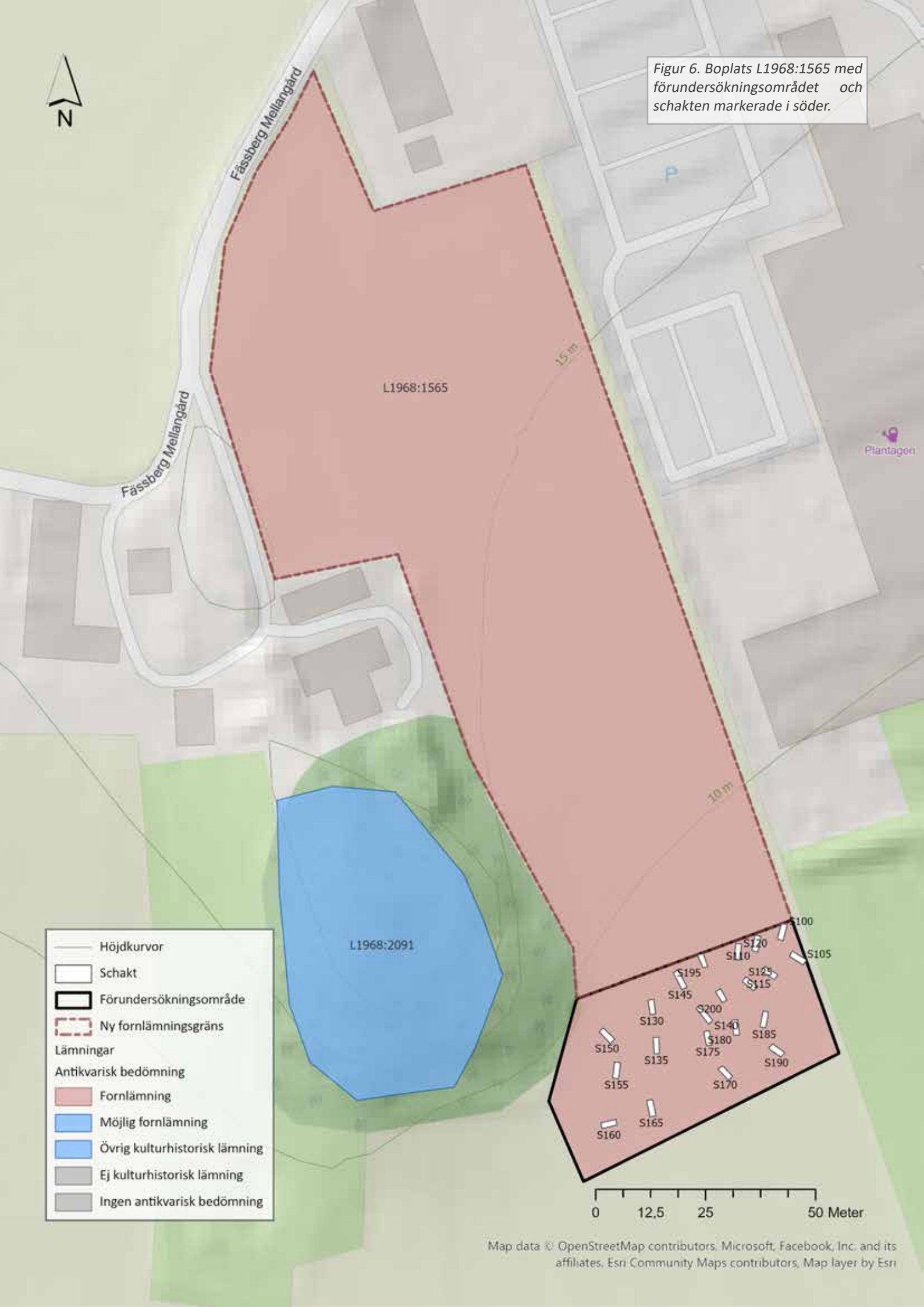


Figur 5. Jordlagerföljd i schakt S115. Överst brun matjord, under denna mörkgrå grusig sand, mot botten lera. Foto Simon Karlsson.

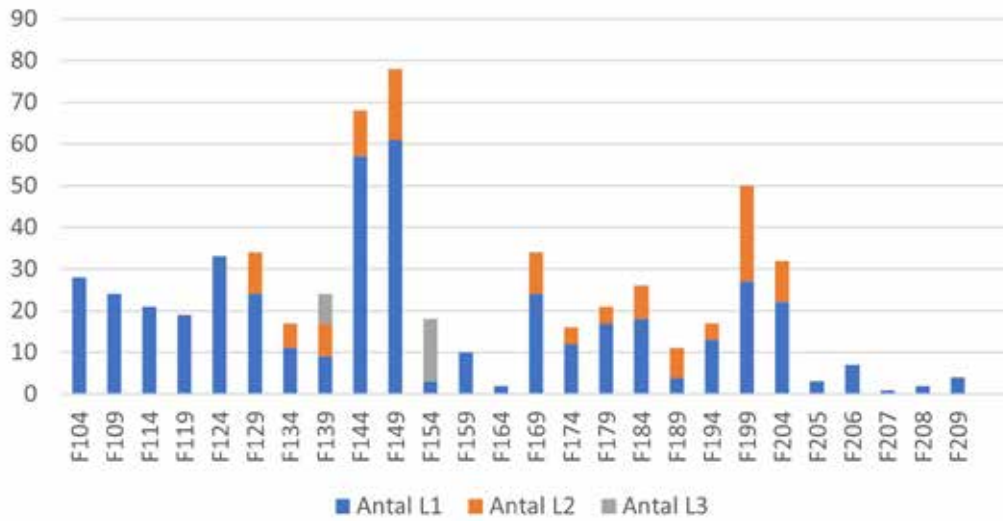
Lager 1 utgjordes av matjord. Lagret var omrört av lång tids plöjning och innehöll mest flinta, 76% av den totala mängden (tabell 1). Det förklaras sannolikt av att matjorden innehåller den sönderplöjda markytan från neolitisk tid. Lager 2 tolkas som ett naturligt avsatt lager från tiden då denna del av Fässbergsdalen stod under vatten. Lagret tycks inte ha påverkats av senare tids odling och innehåller 20% av den totala flintmängden. Lager 2 har inte karaktären av äldre markyta som ofta innehåller kol, bränt ben eller anläggningar utan snarare av ett varvigt sediment. Tolkningen är att flintan bör ha hamnat där medan ytan var en grund havsvik. Lager 3 är den naturliga lera eller sand som ligger under lager 2. I några av schakten var lager 3 fyndförande vilket tolkas som en naturlig variation.



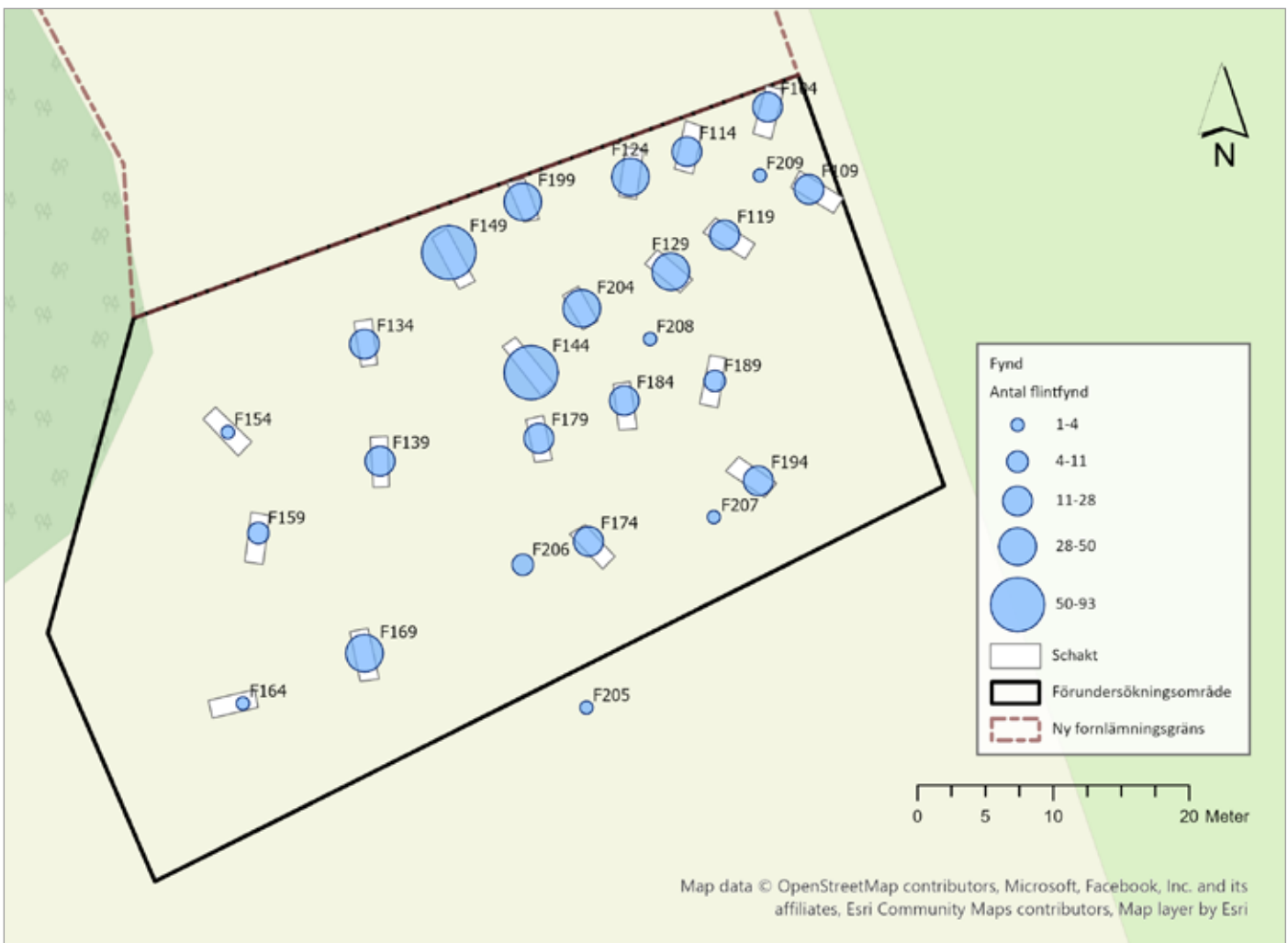
Figur 6. Boplats L1968:1565 med förundersökningsområdet och schakten markerade i söder.



Flintmängd fördelat på schakt och lager

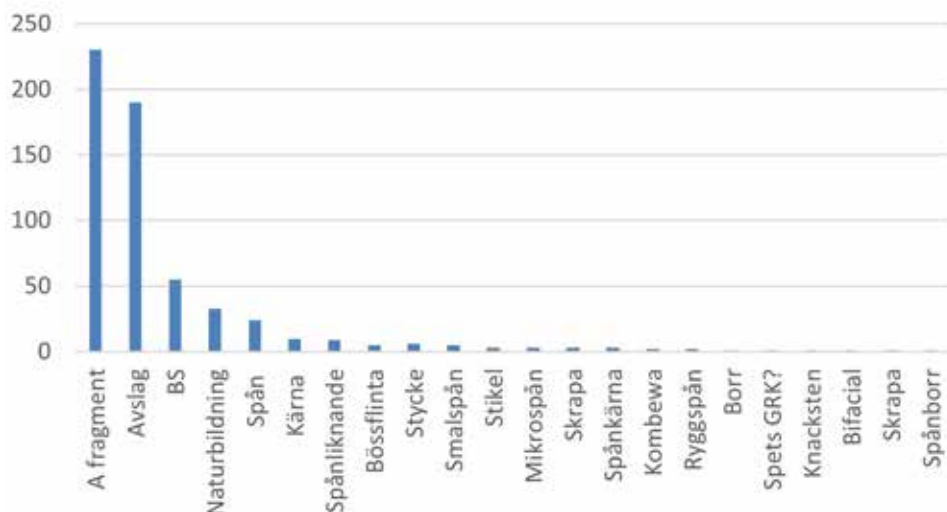


Tabell 1. Fyndfördelningen i schakten mellan L1, L2 och L3. Den övervägande fyndmängden, 76% påträffas i matjorden.



Figur 7. Plankarta som visar schakten och fyndmängden inom förundersökningsområdet.

Fässberg, grundtyper

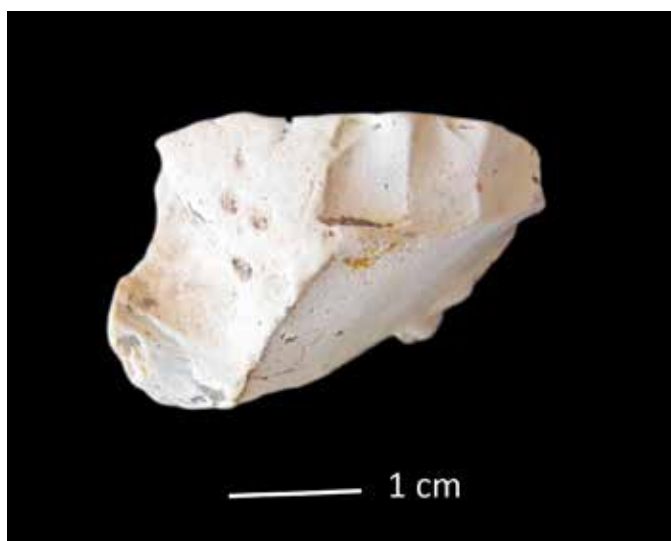


Tabell 2. Flintan fördelad på de olika grundtyperna som identifierats. Avslag och avslagsfragment dominerade. Stoneslab

Fynd

Flintan har analyserats av Kjel Knutsson och Helena Knutsson vid Stoneslab. Ett sammandrag av analysresultatet presenteras nedan och den fullständiga analysen finns som bilaga 3.

Sammanlagt genomgicks 600 enskilda fynd och sorterades in i grundtyper. Flintan dominerades av avslag och avslagsfragment (tabell 2). Materialet var fragmentariskt och uppvisade stor variation i flinttyper och kvaliteter. Tydlig svallning förekom, men endast på ett mindre antal fynd. Sammanfattningsvis kunde den litiska analysen visa att platsens datering spänner över lång tid, från äldre mesolitikum till sen historisk tid. Materialet är blandat med många olika råmaterial och inga tydliga reduktionssekvenser. Det finns dock två material som uppvisar en viss struktur; en mesolitisk vitpatinerad flinta med spår efter tidig spånindustri samt neolitiska spån och spånliknande avslag som domineras av en gulbrun flinta.



Figur 8. Olika vinklar på överdelen av en spånkärna. Exempel på flinta med vit vittringshud (Fyndnummer 75, bilaga 2). Foto Stoneslab.

Den mesolitiska fasen representeras av en spånindustri med vit vittringshud. Det vitpatinerade materialet utgörs av 17 avslag, sju avslagsfragment, sex spån, fem kärnor, tre bearbetade stycken, tre spånkärnor (fig 8), en kantstikel, ett mikrospån, ett spånliknande avslag och en skrapa. Kärnorna är av både tidig- och mellanmesolitisk typ. Det finns även tecken på återbruk av det mesolitiska materialet i form av en spånkärna och några kärnfragment där vitpatineringen slagits bort.



Figur 9. Fram och baksida av en liten borr. Exempel på den gula flintan som bedöms ha sitt ursprung i en neolitisk tradition (Fyndnummer 193, bilaga 2). Foto Stoneslab.

Den neolitiska närvaron på platsen indikeras av ett avslag med slipyta och några fragmentariska spånindustrier med typiska tidig- till mellan-neolitiska spån. Här finns också spår efter Trattbägar- och/eller Stridsyxetraditioner i form av stora ytavslag och fyrsidig bearbetning. I materialet påträffades även ett antal klassiska fyndtyper i form av en borr (fig 9), en skrapa, en bipolär kärna och ett spånliknande avslag med retusch. De saknar kronologisk identitet men tillhör gruppen gul flinta som kan kopplas till den neolitiska traditionen på den här platsen.

I matjorden hittades två förbrukade bössflintor av förmodat sent datum, kanske 1700- eller 1800-tal. Sannolikt är det lokala bönder och jägare som har återbrukat stenålderns avslag. I materialet fanns spår efter den hårda teknologin en hammare av järn skapar när de gamla avslagen delades upp i fyrkantiga bitar. Det större exemplaret (fig 10) är med all säkerhet en importerad färdig bössflinta, sannolikt från England.



Figur 10. Två utslitna bössflintor med starkt skadade eggjar (Fyndnummer från vänster, 234 och 231). Foto Stoneslab.

Slitspårsanalys

I fyndmaterialet påträffades ett antal avslag och ett spån med u-formade urtag. De tillhör en känd typ av artefakter som oftast kopplas till paleolitiska eller mesolitiska traditioner. Föremålets funktion har bedömts vara för att skrapa, hyvla eller bearbeta trä, ben och växtmaterial. Det finns emellertid också indikationer på att inhaken kan vara av naturlig karaktär eller att de är ett resultat av bruket snarare än medvetet skapade.

Stoneslab genomförde slitspårsanalyser på tre utvalda redskap; ett bearbetat stycke med retusch (Fyndnummer 217), ett avslag med urtag (Fyndnummer 160) och en borr (Fyndnummer 232). Alla tre föremålen kunde knytas till en neolitisk tradition och samtliga kunde uppvisa spår av användning. Det kunde konstateras att urtagarna i avslaget och det bearbetade stycket sannolikt var medvetet tillverkade. Deras allmänna status gjorde dock en bestämning av kontaktmaterialet osäker. Borren hade använts på ett följsamt material med hög friktion, exempelvis torr hud.

Slutsats

De fynd som påträffades i den södra delen av boplats L1968:1565 representerade flintanvändning under en stor del av vår historia och förhistoria, från mesolitikum till sen historisk tid. En av de frågor som formulerades inför undersökningen berörde boplatsens datering och fasindelning. Det kunde konstateras att materialet är mycket blandat men att två förhistoriska tidsperioder går att identifiera; tidig/mellanmesolitikum och neolitikum.

Under tidig och mellanmesolitikum varierade strandlinjen kraftigt i Göteborgsområdet. Den norra delen av boplatsen, som ligger 16-18 meter över havet, var mer eller mindre torrlagd under Hensbacka och Sandarnatid, mellan ca 8 700 f. Kr och 6 100 f. Kr (SGU). Det påträffade flintmaterialet från denna tid har med stor sannolikhet sitt ursprung på den norra delen av boplatsen. Vattennivån höjdes sedan under en period så att hela boplatsen stod under vatten under tidig Lihulttid (omkring 6 000 f. Kr.) innan havet sakta sjönk mot dagens nivåer. Det är därmed möjligt att transgression kan förekomma på den norra delen av boplatsen.

Den aktuella delen av boplatsen är fri från vatten först under den senare delen av mellanneolitikum och in i senneolitikum, ca 2 500 f. Kr. Flinta från just den tiden kunde identifieras i materialet och det är möjligt att ytan använts under denna tid. Det finns emellertid inget som tyder på att en intensiv del av boplatsen legat på den nu undersökta ytan eftersom splitter och små avslag saknas i materialet. Ytan låg fortfarande nära vattnet och jordarten var inte av dränerande art vilket kan innebära att den varit ganska blöt. Flintan kan ha hamnat på ytan i samband med odling, jakt, fiske eller senare när marken plöjdes. De påträffade redskapen utgörs framför allt av borrar och skrapor. Eftersom en stor del av materialet sannolikt har glidit ner från de övre delarna av boplatsen kan redskapen inte användas för att bedöma vilken verksamhet som skett på den södra delen av boplatsen.

Fortsatta åtgärder

Analysen av flintmaterialet har bidragit till ökad kunskap om boplatsen eftersom flintan till stor del kan relateras till boplatsens norra del. Eventuella fortsatta åtgärder på den norra delen av boplatsen bör lägga vikt vid eventuella transgressioner. Baserat på flintmaterialet är det möjligt att boplatser från Sandarnatid och Gropkera-misk-/Stridsyx-/Trattbägartid kan påträffas. Med tanke på läget i landskapet och närheten till den historiska bytomten är det även möjligt att lämningar från järnålder, bronsålder och medeltid kan förekomma.

Det förundersökta området har sannolikt varit en extensiv del av boplatsen från den senare delen av mellanneolitikum. Förundersökningsområdet bedöms inte ha vetenskaplig potential för att motivera fortsatta arkeologiska insatser. Den förundersökta delen kan därmed betraktas som undersökt och borttagen.

Genomförande

Inför förundersökningen förväntades en fyndmängd av ca 300-500 bitar flinta. Det insamlade materialet uppgick efter undersökningen till 600 bitar flinta vilket kunde hanteras inom budget. Inga anläggningar påträffades vilket innebar att C14-prover och makrofossilprover uteblev. Förövrigt kunde förundersökningen genomföras enligt undersökningsplanen utan avvikelser.

Referenslista

Websidor:

Kulturmiljöregistret (KMR). <https://app.raa.se/open/fornsok/> (Hämtad 2023-12-10)

Strandförskjutningsmodell, Statens geologiska undersökning (SGU). <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-strandforskjutningsmodell.html> (Hämtad 2023-12-13)

Litteratur:

Andersson, Stina 1984. Sandarna: en stenåldersboplats i Göteborg : kulturminne, naturområde, Göteborgs arkeologiska museum, Göteborg.

Johansson, Glenn 2000. Mesolitiska, neolitiska och andra förhistoriska lämningar i Balltorp. Västergötland, Mölndals kommun, Mölndals stad, kompletterande slutundersökning av RAÄ 111. UV Väst rapport 200:16

Lega, Johanna 2023. På ängsmark intill en boplats. Arkeologisk utredning. Fässberg 1:4 och 1:57 i Mölndals stad och kommun.

Munkenberg, Betty-Ann 2019. Förundersökningar i Lilla Fässbergsdalen, Mölndal. Arkeologerna Statens historiska museer Rapport 2019:27. Arkeologisk förundersökning. Västra Götalands län, Västergötland, Mölndals kommun, Mölndals socken, Fässberg 1:43 m fl. Mölndal 118, Mölndal 184 och Mölndal 186

Nordqvist, Bengt 2000. Coastal Adaptations in the Mesolithic. A study of coastal sites with organic remains from the Boreal and Atlantic periods in Western Sweden. GOTARC Series B. Gothenburg Archaeological Theses no. 13. Göteborg University department of Archaeology.

Påsse, Tore. 1983 Havsstrandens nivåförändringar i norra Halland under holocen tid : Shore displacement in northern Halland during Holocene time. Avhandling. Chalmers tekniska högskola, Göteborg universitet, Geologiska institutionen.

Administrativa uppgifter

Länsstyrelsens diarienummer: 431-33766-2023

Göta Arkeologi projektnummer: 2329

Kommun: Mölndal

Socken: Mölndal

Fastighet: Fässberg 1:4

Lämningsnummer: L1968:1565

Fältarbete datum: 3/10 - 4/10 2023

Fältarbete personal: Johanna Lega, Elinor Malmberg, Simon Karlsson och Mats Hellgren

Bilagor

Bilaga 1, Schaktlista

ID	Längd x Bredd (m)	Markslag	Genomgrävd jordtyp	Schaktdjup (m)	Alvmaterial	Kommentar	Fynd
S100	3x1,3	Åker	L1	0,55	Sand	L1) Matjord 0,42 m dj. Sand under matjorden	F104
S105	3x1,3	Åker	L1	0,56	Sand	L1) Matjord 0,41 m dj. Sand under matjorden	F109
S110	3x1,3	Åker	L1	0,50	Sand	L1) Matjord 0,38 m dj. Sand under matjorden	F114
S115	3x1,3	Åker	L1, L2	0,9	Lera	L1) Övre matjordslager 0,25 m dj. Undre ljusare matjordslager 0,2 m dj. L2) Mörkgrått grusigt sandlager ca 0,4 m dj och fyndförande. Under det kommer alven i form av lera och delvis sand.	F119
S120	6x1,3	Åker	L1	0,6	Sand, Lera	L1) Matjord 0,42 m dj. Sand under matjorden	F124
S125	3x1,3	Åker	L1, L2	0,62	Sand, Silt	L1) Matjord 0,42 m dj. L2) Mörkgrå grusig silt 0,2 m dj.	F129
S130	5x1,3	Åker	L1, L2, L3	1	Sand	L1) Sandig matjord 0,5 m dj. L2) Svartbrun sand 0,3 m dj. L3) Sand minst 0,2 m djup. Flintfynd från alla tre lagren	F134
S135	4x1,3	Åker	L1, L2	0,85	Sand	L1) Matjord 0,4m dj. L2) Mörkgrått grusigt sandlager 0,35 m dj	F139
S140	3x1,3	Åker	L1, L2	0,58	Grus, Silt	L1) Matjord 0,40 m dj. L2) Svartgrå siltgrus 0,18 m dj.	F144
S145	4x1,3	Åker	L1, L2, L3	0,9	Sand, Lera, Grus, Silt	L1) Matjord 0,4 m dj. L2) Mörkgrå grusig sand 0,3 m dj. L3) Sand 0,2 m dj, därunder lera.	F149
S150	3x1,3	Åker	L1	0,35	Sand	Stensatt dike i schaktet, avbrutet	F154
S155	3x1,3	Åker	L1	0,53	Sand	L1) Matjord 0,42 m dj. Sand under matjorden	F159
S160	5x1,3	Åker	L1, L2	0,6	Sand, Silt	L1) Matjord 0,35 m dj. L2) Svartbrunt sandlager 0,25 m dj. Därunder gråbrun sand	F164
S165	3x1,3	Åker	L1, L2	0,63	Sand	L1) Matjord 0,38 m dj. L2) Svartbrunt siltigt lager 0,21 m dj.	F169
S170	3x1,3	Åker	L1, L2	0,73	Silt	L1) Matjord 0,42 m dj. L2) Svartbrunt siltigt lager 0,31 m dj. Fyndförekomst avtog, ej grävt till botten av lagret.	F174
S175	3x1,3	Åker	L1, L2	0,69	Sand	L1) Matjord 0,40 m dj. L2) Svartbrunt siltigt lager 0,29 m dj. Fyndförekomst avtog, ej grävt till botten av lagret.	F179
S180	3x1,3	Åker	L1, L2	0,65	Sand	L1) Matjord 0,40 m dj. L2) Svartbrunt siltigt lager 0,25 m dj. Fyndförekomst avtog, ej grävt till botten av lagret.	F184
S185	3x1,3	Åker	L1, L2	0,62	Silt	L1) Matjord 0,38 m dj. L2) Svartbrunt siltigt lager 0,24 m dj. Fyndförekomst avtog, ej grävt till botten av lagret.	F189
S190	3x1,3	Åker	L1, L2	0,62	Silt	L1) Matjord 0,35 m dj. L2) Svartbrunt siltigt lager 0,27 m dj. Fyndförekomst avtog, ej grävt till botten av lagret.	F194
S195	3x1,3	Åker	L1, L2	0,92	Sand	L1) Matjord 0,4 m dj. L2) Grå grusig sand 0,32 m dj. L3) Sand minst 0,2 m dj.	F199
S200	3x1,3	Åker	L1, L2	0,74	Silt	L1) Matjord 0,44 m dj. L2) Svartbrunt siltigt lager 0,3 m dj. Fyndförekomst avtog, ej grävt till botten av lagret.	F204

Bilaga 2, Fyndlista

Fyndnummer	Sakord	Sakord 2	Del	Svallad	Pati-nerad	Bränd	Cortex	Vikt (g)	Antal	Fynd	Grävenhet	Analys	Kommentar	Kontext
1	Smalspån			0	1			1	1	F104	S100			104:1
2	Spånfragment			1				4	1	F104	S100			104:2
3	Bearbetat stycke			4			4	33	5	F104	S100			104:3
4	Avslagsfragment			0		1		4	1	F104	S100			104:4
5	Avslag			0				45	5	F104	S100			104:5
6	Avslagsfragment med retusch			0			2	51	6	F104	S100			104:6
7	Avslagsfragment			3	2			15	8	F104	S100			104:7
8	Bearbetat stycke	Bipolärt		1				9	1	F104	S100			104:8
9	Skrapa	Avslagskrapa		0			1	24	1	F109	S105			109:1
10	Spånfragment med retusch	Urnupen	medialdel	0				4	1	F109	S105	X		109:2
11	Spånfragment med retusch	Urnupen	proximaldel	0				4	1	F109	S105	X	Inga spår efter användning	109:3
12	Spånfragment		medialdel	0	1	0	0	2	1	F109	S105			109:4
13	Kantstickel	Spån		0	1	0	0	4	1	F109	S105			109:5
14	Fragment			0		2	0	6	2	F109	S105			109:6
15	Avslagsfragment med retusch			0		0	2	20	2	F109	S105			109:7
16	Avslag			0		0	0	39	7	F109	S105			109:8
17	Avslagsfragment			1	1	0	0	8	6	F109	S105			109:9
18	Naturbildning			0		0	0	11	2	F109	S105			109:10
19	Avslag med retusch			0		0	0	18	2	F114	S110			110:1
20	Avslagsfragment			0		2	0	13	2	F114	S110			110:2
21	Avslagsfragment			0	1	0	0	2	1	F114	S110		Återbruk	110:3
22	Avslag			0		0	2	46	6	F114	S110			110:4
23	Avslagsfragment			0		0	1	33	3	F114	S110			110:5
24	Avslagsfragment med retusch			0		0	0	6	1	F114	S110			110:6
25	Bearbetat stycke			0		0	0	33	2	F114	S110			110:7
26	Naturbildning			0		0	0	7	2	F114	S110			110:8
27	Avslag		proximaldel	0		0	4	21	7	F119	S115			119:1
28	Avslag	Ythugget föremål	kant/hörn	0		0	0	7	2	F119	S115			119:2
29	Spets	Gropkeramisk spets		0		0	0	13	1	F119	S115		Förarbete	119:3
30	Spånfragment		proximaldel	0		0	0	2	1	F119	S115			119:4
31	Avslagsfragment			0		1	0	17	5	F119	S115			119:5+7
32	Avslag med retusch			0		0	1	17	2	F119	S115			119:6
33	Naturbildning			0		0	0	4	1	F119	S115			119:8
34	Avslagsfragment			0	2	0	6	129	17	F124	S120			124:1
35	Avslag			0	2	0	0	5	2	F124	S120		Del av spånproduktion	124:2
36	Avslagsfragment med retusch			0		0	0	14	4	F124	S120			124:3
37	Avslag			0		0	4	54	7	F124	S120			124:4
38	Bearbetat stycke			0		0	0	26	3	F124	S120			124:5
39	Naturbildning			0		0	0	2	1	F124	S120			124:6

40	Avslag			0		0	3	36	10	F129	S125			L1 129:1
41	Spånfragment	Gropkeramiskt	proximaldel	0		0	0	3	1	F129	S125		Kant av större föremål	L1 129:2
42	Spånfragment	Ryggat	distaldel	0		0	1	4	1	F129	S125		Brutet efter depositionen	L1 129:3
43	Spån			1	1	0	0	4	1	F129	S125			L1 129:4
44	Avslagsfragment			0		0	3	89	6	F129	S125			L1 129:5
45	Bössflinta			0		0	0	18	2	F129	S125		Förarbete	L1 129:6
46	Naturbildning			0		0	0	37	3	F129	S125			L1 129:7
47	Kärna	Kombewa-kärna		0		0	1	31	1	F129	S125			L2 129:1
48	Bearbetat stycke	Övningsstycke		0		0	1	29	1	F129	S125		Bifacial metod	L2 129:2
49	Smalspånsfragment		proximaldel	0		0	0	1	1	F129	S125			L2 129:3
50	Kärnfragment	Rest av kärna		0	1	0	0	6	1	F129	S125			L2 129:4
51	Stycke			0		1	0	1	1	F129	S125			L2 129:5
52	Avslag			0		0	0	9	1	F129	S125			L2 129:6
53	Avslagsfragment			0		0	0	6	3	F129	S125			L2 129:7
54	Bearbetat stycke			0		0	0	57	1	F129	S125			L2 129:8
55	Spånfragment		proximaldel	0	1	0	0	1	1	F134	S130			L1 134:1
56	Avslag med retusch			0		0	0	9	2	F134	S130			L1 134:2
57	Avslag			0	3	0	1	13	3	F134	S130			L1 134:3
58	Bearbetat stycke			0		0	0	33	1	F134	S130		Möjligen kärnrest	L1 134:4
59	Avslagsfragment			0		0	0	3	1	F134	S130			L1 134:5
60	Avslag			0		0	0	8	3	F134	S130			L1 134:6
61	Spetshacka			0		0	0	55	1	F134	S130			L2 F134:1
62	Stickelavslag			0		0	0	2	1	F134	S130			L2 F134:2
63	Avslag	Flathuggning		0		0	0	4	1	F134	S130			L2 F134:3
64	Avslag			0		0	1	34	2	F134	S130			L2 F134:4
65	Avslagsfragment			0		0	0	4	2	F134	S130			L2 F134:5
66	Avslagsfragment			5		0	3	22	5	F134	S130			L3 F134:1
67	Avslag			1		0	2	21	3	F134	S130			L3 F134:2
68	Avslagsfragment	Spånliknande		0		0	0	6	1	F139	S135			L1 F139:4
69	Avslagsfragment			3		0	2	23	6	F139	S135			L1 F139:1
70	Kärna	Plattforms-kärna		0	1	0	0	36	1	F139	S135			L1 F139:2
71	Spånfragment		distaldel	0	1	0	0	1	1	F139	S135		Brutet efter deposition	L1 F139:3
72	Avslagsfragment			0		0	1	6	4	F139	S135			L2 F139:1
73	Avslag			0	1	0	0	4	1	F139	S135			L2 F139:2
74	Bearbetat stycke			0		0	0	66	2	F139	S135			L2 F139:3
75	Kärna			0	1	0	0	12	1	F139	S135			L2 F139:4
76	Kärnfront	Bipolär		0		0	0	10	1	F144	S140			L1 F144:1
77	Spån			0		0	0	2	1	F144	S140			L1 F144:2
78	Avslag med retusch			0		0	0	25	2	F144	S140			L1 F144:3
79	Stycke			0		3	0	11	3	F144	S140			L1 F144:4
80	Avslag	Bearbetat		0	1	0	0	4	1	F144	S140			L1 F144:5
81	Avslag			0		0	0	127	11	F144	S140			L1 F144:6
82	Avslagsfragment			0		0	32	74	32	F144	S140			L1 F144:7
83	Bearbetat stycke			0		0	0	70	3	F144	S140			L1 F144:8
84	Naturbildning			0		0	0	35	3	F144	S140			L1 F144:9

85	Avslag			0	1	0	2	11	4	F144	S140			L2 F144:1
86	Avslag med retusch			0		0	0	94	2	F144	S140			L2 F144:2
87	Avslagsfragment			0		0	3	23	4	F144	S140			L2 F144:3
88	Bearbetat stycke			0		0	0	11	1	F144	S140			L2 F144:4
89	Naturbildning			0		0	0	45	4	F149	S145			L1 F149:1
90	Avslag			0		0	0	123	11	F149	S145			L1 F149:2
91	Kärna	Spånkärna		0	1	0	0	87	1	F149	S145		Sandarna, sekundärt använd efter deposition	L1 F149:3
92	Spån			0		0	0	16	3	F149	S145			L1 F149:4
93	Spånfragment		proximaldel	0		0	0	12	3	F149	S145			L1 F149:4
94	Bearbetat stycke med retusch			0		0	0	102	2	F149	S145			L1 F149:5
95	Kärna	Spånkärna	fragment	0	2	0	0	24	2	F149	S145		Sekundärt använda efter deposition	L1 F149:6
96	Bearbetat stycke			0		0	0	10	1	F149	S145		Liknar S115/F119:3	L1 F149:7
97	Avslagsfragment			0		3	0	15	3	F149	S145			L1 F149:8
98	Bearbetat stycke			0		0	0	230	6	F149	S145			L1 F149:9
99	Avslagsfragment			0		0	8	76	24	F149	S145			L1 F149:10
100	Bössflinta			0		0	0	10	1	F149	S145		Förarbete/rest	L1 F149:11
101	Avslag			0		0	0	17	2	F149	S145		Flathugning eller fyrsidig metod	L2 F149:1
102	Avslag med retusch	Urnupen		0		0	3	57	3	F149	S145			L2 F149:2
103	Avslagsfragment med slipyta			0		0	0	8	1	F149	S145			L2 F149:3
104	Bearbetat stycke			0		0	0	76	1	F149	S145			L2 F149:4
105	Avslagsfragment			2		0	1	31	6	F149	S145			L2 F149:5
106	Avslag			0		0	0	5	2	F149	S145			L2 F149:6
107	Avslag	Spånliknande		0		0	0	6	2	F149	S145			L2 F149:7
108	Naturbildning			0		0	0	16	2	F149	S145			L3 F149:1
109	Kärna	Rundkärna		0		0	0	37	1	F149	S145		Modern kross?	L3 F149:2
110	Bearbetat stycke			0		0	2	42	2	F149	S145			L3 F149:3
111	Avslagsfragment			0		0	2	23	6	F149	S145			L3 F149:4
112	Avslag			0		0	0	3	2	F149	S145			L3 F149:5
113	Avslag			0	1	0	0	1	1	F149	S145			L3 F149:6
114	Avslagsfragment			0		1	0	1	1	F149	S145			L3 F149:7
115	Kärna	Plattforms-kärna		0	1	0	0	12	1	F154	S150			F154:1
116	Avslag			0		0	0	2	1	F154	S150			F154:2
117	Bearbetat stycke			1		0	0	4	1	F154	S150			F154:3
118	Avslag			1		0	1	61	4	F159	S155			F159:1
119	Avslag	Spånliknande	proximaldel	0		0	0	1	1	F159	S155			F159:2
120	Avslagsfragment med slipyta			0		0	0	1	1	F159	S155			F159:3
121	Bearbetat stycke			1		0	0	6	1	F159	S155			F159:4
122	Avslagsfragment			1		0	0	23	2	F159	S155			F159:5
123	Bearbetat stycke			0	1	0	0	2	1	F159	S155			F159:6

124	Avslagsfragment		1	0	0	8	2	F164	S160			F164:1
125	Avslag		0	0	1	38	8	F169	S165			L1 F169:1
126	Bearbetat stycke med retusch		0	0	0	39	1	F169	S165			L1 F169:2
127	Avslag med retusch	Urnupen	0	0	0	11	1	F169	S165			L1 F169:3
128	Spånfragment		0	0	0	5	1	F169	S165			L1 F169:4
129	Mikrospån		0	0	0	1	1	F169	S165			L1 F169:5
130	Stycke		0	2	0	2	2	F169	S165			L1 F169:6
131	Avslagsfragment		2	0	0	38	8	F169	S165			L1 F169:7
132	Bearbetat stycke		0	0	0	82	2	F169	S165			L1 F169:8
133	Naturbildning		0	0	0	23	1	F169	S165			L2 F169:1
134	Avslag		0	0	0	21	5	F169	S165			L2 F169:2
135	Avslag		0	2	0	4	2	F169	S165			L2 F169:3
136	Avslag	Metallslaget	0	0	0	9	1	F169	S165			L2 F169:4
137	Bearbetat stycke		0	0	0	11	1	F169	S165			L2 F169:5
138	Smalspån med retusch		0	0	0	1	1	F174	S170			L1 F174:1
139	Spån		0	0	0	1	1	F174	S170			L1 F174:2
140	Avslag		0	2	0	3	2	F174	S170			L1 F174:3
141	Bearbetat stycke		0	0	1	119	2	F174	S170			L1 F174:4
142	Avslag		0	0	0	10	2	F174	S170			L1 F174:5
143	Avslagsfragment		0	0	1	4	3	F174	S170			L1 F174:6
144	Naturbildning		0	0	0	9	1	F174	S170			L1 F174:7
145	Avslag		0	0	0	11	3	F174	S170			L2 F174:1
146	Bearbetat stycke		0	0	0	35	1	F174	S170			L2 F174:2
147	Naturbildning		0	0	0	12	2	F179	S175			L1 F179:1
148	Avslag		0	0	1	22	2	F179	S175			L1 F179:2
149	Spån		0	0	0	4	1	F179	S175			L1 F179:3
150	Smalspån		0	0	0	1	1	F179	S175			L1 F179:4
151	Knacksten		0	0	0	111	1	F179	S175		Kluven	L1 F179:5
152	Avslag	Spånliknande	0	1	0	3	1	F179	S175			L1 F179:6
153	Stycke		0	2	0	1	2	F179	S175			L1 F179:7
154	Avslagsfragment		0	0	0	4	4	F179	S175			L1 F179:8
155	Bearbetat stycke		0	0	0	59	2	F179	S175			L1 F179:9
156	Avslagsfragment med retusch		0	0	0	1	1	F179	S175			L1 F179:10
157	Avslag		0	0	1	17	2	F179	S175			L1 F179:1
158	Avslag	Spånliknande	0	0	0	1	1	F179	S175			L1 F179:2
159	Avslagsfragment med retusch		0	0	0	2	1	F179	S175			L1 F179:3
160	Avslag med retusch	Skrapretusch	0	0	0	6	1	F184	S180	X		L1 F184:1
161	Avslag med retusch		0	0	0	14	2	F184	S180			L1 F184:2
162	Smalspån		0	1	0	1	1	F184	S180			L1 F184:3
163	Avslag		0	3	0	6	3	F184	S180			L1 F184:4
164	Avslag		0	0	2	17	5	F184	S180			L1 F184:5
165	Avslagsfragment		0	0	0	5	3	F184	S180			L1 F184:6
166	Bearbetat stycke		1	0	0	11	1	F184	S180			L1 F184:7
167	Naturbildning		0	0	0	3	2	F184	S180			L1 F184:8
168	Kärna	Kombewa-kärna	0	0	1	31	1	F184	S180			L2 F184:1
169	Stickel		0	0	0	1	1	F184	S180			L2 F184:2
170	Skrapa		1	0	0	5	1	F184	S180			L2 F184:3
171	Avslag		0	0	0	12	2	F184	S180			L2 F184:4

172	Avslagsfragment				0	0	0	3	2	F184	S180			L2 F184:5	
173	Bearbetat stycke				0	0	0	12	1	F184	S180			L2 F184:6	
174	Avslagsfragment med retusch	Urtag			0	0	0	11	1	F189	S185	X		L1 F189:1	
175	Avslag				0	0	0	9	2	F189	S185			L1 F189:2	
176	Bearbetat stycke				0	0	0	12	1	F189	S185			L1 F189:3	
177	Avslag				0	0	2	24	4	F189	S185			L2 F189:1	
178	Avslag med retusch				0	0	0	7	1	F189	S185			L2 F189:2	
179	Avslagsfragment				0	0	1	20	2	F189	S185			L2 F189:3	
180	Avslag med retusch	Urtag			0	0	0	12	1	F194	S190	X	Inga spår efter användning	L1 F194:1	
181	Avslag				0	0	0	2	2	F194	S190			L1 F194:2	
182	Avslag med retusch				0	0	0	3	1	F194	S190			L1 F194:3	
183	Avslag			1	0	0	0	1	1	F194	S190			L1 F194:4	
184	Stycke				0	1	0	2	1	F194	S190			L1 F194:5	
185	Avslagsfragment				0	0	0	8	5	F194	S190			L1 F194:6	
186	Bearbetat stycke				0	0	0	16	1	F194	S190			L1 F194:7	
187	Naturbildning				0	0	0	9	1	F194	S190			L1 F194:8	
188	Avslag				0	0	1	12	2	F194	S190			L2 F194:1	
189	Avslagsfragment				0	0	1	9	1	F194	S190			L2 F194:2	
190	Naturbildning				0	0	0	5	1	F194	S190			L2 F194:3	
191	Avslag				0	0	4	82	14	F199	S195			L1 F199:1	
192	Spånfragment		proximaldel		0	0	0	1	1	F199	S195			L1 F199:2	
193	Spånborr				0	0	0	1	1	F199	S195			L1 F199:3	
194	Avslag med retusch				0	0	0	15	1	F199	S195		Invasiv retusch, övning	L1 F199:4	
195	Kärna	Bipolär			0	0	0	9	1	F199	S195			L1 F199:5	
196	Stycke				0	1	0	22	1	F199	S195			L1 F199:6	
197	Avslagsfragment				0	0	0	18	7	F199	S195			L1 F199:7	
198	Bearbetat stycke				0	0	0	40	1	F199	S195			L1 F199:8	
199	Avslag				0	0	1	42	3	F199	S195			L2 F199:1	
200	Kärna	Plattforms-kärna			0	0	0	6	1	F199	S195			L2 F199:2	
201	Avslag	Spånliknande			0	0	0	7	1	F199	S195			L2 F199:3	
202	Avslagsfragment			1	0	0	0	1	1	F199	S195			L2 F199:4	
203	Avslagsfragment				0	0	0	38	10	F199	S195			L2 F199:5	
204	Bearbetat stycke				0	0	0	45	2	F199	S195			L2 F199:6	
205	Naturbildning				0	0	0	11	4	F199	S195			L2 F199:7	
206	Avslag				0	0	2	4	3	F204	S200			L1 F204:1	
207	Avslagsfragment med retusch			1	0	0	0	7	1	F204	S200			L1 F204:2	
208	Avslag med retusch				0	0	0	10	1	F204	S200			L1 F204:3	
209	Spån		medialdel		0	1	0	0	1	1	F204	S200			L1 F204:4
210	Avslag	Spånliknande med retusch			0	0	0	7	1	F204	S200			L1 F204:5	
211	Kärna	Restprodukt			0	1	0	0	15	1	F204	S200			L1 F204:6
212	Avslagsfragment				0	0	1	24	9	F204	S200			L1 F204:7	
213	Bearbetat stycke				0	0	0	87	2	F204	S200			L1 F204:8	
214	Naturbildning				0	0	0	14	3	F204	S200			L1 F204:9	
215	Avslag med retusch				0	0	0	25	1	F204	S200			L2 F204:1	

216	Kärna	Plattforms-kärna		0	1	0	0	36	1	F204	S200		Återbrukad	L2 F204:2
217	Bearbetat stycke med retusch			0		0	0	35	1	F204	S200	X		L2 F204:3
218	Spån		medialdel	0		0	0	3	1	F204	S200			L2 F204:4
219	Avslagsfragment			0		0	0	9	1	F204	S200			L2 F204:5
220	Avslag			0		0	0	29	3	F204	S200			L2 F204:6
221	Naturbildning			0		0	0	7	2	F204	S200			L2 F204:7
222	Avslag			0		0	0	5	1	F205				F205:1
223	Mikrospån		medialdel	0	1	0	0	1	1	F205				F205:2
224	Avslagsfragment			0		0	0	1	1	F205				F205:3
225	Avslag med retusch			1		0	0	4	1	F206				F206:1
226	Mikrospån			0		0	0	1	1	F206			Primär	F206:2
227	Ryggsån	Oregelbundna		0		0	0	7	2	F206				F206:3
228	Bearbetat stycke			0		0	0	12	1	F206				F206:4
229	Avslag			0		0	0	1	1	F206				F206:5
230	Naturbildning			0		0	0	8	1	F206				F206:6
231	Bössflinta			0		0	0	9	1	F207				F207:1
232	Borr			1		0	0	23	1	F208		X	Använd på följsamt material med hög friktion	F208:1
233	Skrapa			0	1	0	0	8	1	F208			Återbruk	F208:2
234	Bössflinta			0		0	0	16	1	F209				F209:1
235	Spån		medialdel	0		0	0	2	1	F209				F209:2
236	Avslag	Spånliknande med retusch		0		0	0	3	1	F209				F209:3
237	Avslagsfragment			0		0	0	17	1	F209				F209:4

Stoneslab rapport nr 6 2003

Rapport från teknologisk och funktionell analys av fyndmaterial från stenåldersboplatsen L1968:1565, Fässberg, Mölndals kommun

Av

Kjel Knutsson

Helena Knutsson

Abstract

Analysen visar att platsen spänner över långt tid, från äldre mesolitikum till sen historisk tid. En spånindustri med vit vittringshud tolkas som spår av en mesolitisk närvaro. En neolitisk närvaro indikeras av ett avslag med slipyta och några fragmentariska spånindustrier med typiska tidig- till mellan-neolitiska spån. Till denna grupp hör också avslag och bearbetade stycken som bär spår från bärare av TRB och/eller STY traditionerna. Ett antal bössflintor knyter platsen till sen historisk tid. Den stora mängden till sitt teknologiska ursprung svåridentifierbara avslag i många olika flintkvaliteter bör förstås så att fyndmaterialet som helhet är ett över lång tid ackumulerat material. En slitspårsanalys av 2 avslag med sannolikt tillverkade u-formade inhak uppvisade spår av användning liksom en formellt korrekt borr.

Introduktion

Sommaren 2023 fick Stoneslab i uppdrag av Göta arkeologi genom arkeolog Johanna Lega, att genomföra en analys av det slagna flintmaterialet från ett boplatmaterial från stenålder, (L1968:1565, Fässberg, Mölndals kommun). Önskemålet var en teknologisk genomgång av flintan för att utreda om vad den kan säga om den kvarliggande delen av boplatsen, dateringsaspekter, möjlig transgression? Vi förväntades även undersöka om det skett någon specifik verksamhet på den lägre delen av fornlämningen som kan kopplas till exempel odling eller läderhantverk. Möjligheten att genomföra det senare skulle prövas som en pilotstudie genom slitspårsanalys av två utvalda föremål.

Mot bakgrund av frågeställningarna och projektets ekonomiska ramar lades initialt fokus på att skapa en grunddatabas med "grundtyper" och baserat på denna, en något fördjupad teknologisk analys. Det skall sägas att grundtyperna är erfarenhetsbaserade typer som grovt grupperar fynden i kategorier som hänförs till både kända teknologiska typer och sådana som kan kopplas till materialets metodiska och därmed kulturella hemvist. Den fördjupade analysen ger en något mer detaljerad information om detta.

Teoretisk, metodisk introduktion till den teknologiska analysen

Föremålen placerades (som i Stoneslabs alla projekt) först in i ett dokumentationssystem som skall säkra att deras källvärde inte förloras genom till exempel hopblandning. Som första steget i att skapa denna databas och även som ett första steg i analysen, avfotograferades dessa därför tillsammans med dokumentationen från fyndpåsen. Därefter genomgicks föremålen och beskrevs med fokus på teknologiska karaktärer och typ av råmaterial. Vissa föremål fotades därefter särskilt för att tydliggöra vissa teknologiska typer och för att kunna skapa en bild av materialets Chaîne Opératoire. Med det senare menas föremålens livshistoria, från råmaterial till färdigt föremål och alla de processer som genererat restprodukter från en tillverkningsprocess.

Här måste vi införa några centrala begrepp som teknik och metod. Dessa är viktiga eftersom valet av teknik och metod pekar ut kulturella praktiker och kan även fungera som kronologiska instrument. I det här faller ville vi ge den allmänna bilden av teknologiska strategier som de pekas ut av kärnor, kärnfragment etcetera en tydligare definition.

Med teknik menas helt enkelt vilket instrument som nyttjats vid tillverkningen av avslagen och på vilket sätt kraften överförts från detta till kärnan. Med direkt teknik menas att en hård knacksten slås direkt på kärnans kant och på så sätt löser avslaget, med indirekt teknik menas att en puns av sten eller ben placeras mot kanten på kärnan och genom att slå med en hammare på den så löses avslaget från kärnan. Man kan även trycka avslag med en tryckstock,

vanligt vid tillverkning av mikrospån, men även mellanmesolitiska spån kan vara tryckta. Man kan använda bipolär teknik genom att placera kärnan på ett hårt underlag och genom att slå på kärnan får en avslagslösande kraft från två håll.

Med metod menas det sätt på vilket arbetet organiseras. Tex kärnornas form och geometri, storleken på avslag och spån, anslagsvinklarna när avslag och spån avlöses, vilken form ett föremål ges etcetera. Metod finns ofta inom starka kulturella ramverk och är det som gör att stenbruket kunnat användas för att identifiera arkeologiska "kulturer", som i denna korta rapport.

Genom simuleringar av förhistoriskt stenbruk har spår av dessa teknik- och metodstrategier kunnat definieras (till exempel ett antal artiklar i (Valentin Eriksen (red.) 2000). Vi använde resultaten från denna typ av simuleringar för att identifiera stenbruket i fyndmaterialet från Fässberg.

Teknologisk rekonstruktion av en tillverkningsprocess

Den fördjupade analysen av grundtyperna består enkelt uttryckt av undersökningen av ett föremåls livshistoria, processen från råämne till färdiga föremål, deras användning och deras kassering. Eftersom tillverkning av stenredskap är en sönderdelande process och då stenen bevaras väl, utgör allt avfall (avslag) från tillverkningen ett detaljerat arkiv över de handgrepp som skapat föremålen. Varje steg i tillformningsprocessen resulterar i karaktäristiska avslag, spån, mikrospån etcetera som baserat på experimentella erfarenheter och analyser kan identifieras mot bakgrund av ett flertal attribut.

Handgreppen och valet av teknik och metod är kulturspecifika vilket är det som gör att arkeologen kan identifiera kulturtraditioner. Redskapsteknologier ärvs mellan generationer och mellan individer och fungerar i arkeologiska tolkningar ofta som ombud för en social grupp. Den säger i många fall därför något om kulturell identitet i en mer övergripande bemärkelse även om likheter i redskapsteknologier inte nödvändigtvis är synonymt med den etniska gruppen en människa anser sig tillhöra. En "gropkeramisk" eller en "tidigneolitisk" teknologi kan således överskrida förhistoriska sociala grupperingar och delas mellan skilda identiteter.

I idealfallet genomför forskarna rekonstruktionen av en stenteknologisk tillverkningsprocess genom att sammanfoga avslagen till det ursprungliga kärnstycket (Knutsson K. 1988 och 1993 är tidiga exempel på detta inom svensk arkeologi). I de flesta fall är detta inte görligt både av tidsskäl och beroende på att stora delar av avfallsmaterialet genom olika kulturella och naturliga processer avlägsnats/försvunnit från platsen där materialet deponerats. I stället brukar man tala om mental sammanfogning (Pelegrin 1990: 23) där forskaren med den experimentella modellen i åtanke, till en helhetsbild tolkar in i det rekonstruerade råämnet liksom de avslag som saknas.

Om avsaknaden av rester av tillverkningen försvårar en detaljerad förståelse för totaliteten av de kulturspecifika handlingsmönstren i en teknologisk process, är detta å andra sidan en källa till en vidare förståelse av platsens "funktion" (Inizian et. al. 1999; Eriksen 2000; Sörensen 2006; Eigeland 2015). Rekonstruktionen av tillverkning och användning där insikter om vad som återstår av en reduktion, säger nämligen något väsentligt om platsens handlingsssammanhang. Man talar om den formativa processen (Madsen 1986). Förutom boplatsens rumsliga organisation ger analysen bakgrundsdata för att tolka platsens funktion som en del av ett system av platser med olika användningsområde, detta gäller särskilt platser nyttjade av rörliga fångstfolk. Här har Lewis Binfields boplatsklassifikationer fungerat som ett ramverk i många studier (se Kellys översiktsverk från 2007).

Arbetsgång inför slitspårsanalysen av originalföremålen

Föremålen placeras först in i ett dokumentationssystem som skall säkra att deras källvärde inte förloras genom till exempel hopblandning i samband med rengöring och mikroskopisk analys. Alla föremål fotograferas på både avspaltning- och ryggsidorna. Denna dokumentation utgör samtidigt underlag för projekt där registrering av teknologiska attribut förväntas. En registrering av eventuella makroskador (ursplittringar, krosskador) från användning och/eller tillverkning görs normalt. Den makroskopiska analysen utförs okulärt och med hjälp av ett lågförstorande stereomikroskop Nikon SMZ800 (förstorings mellan 1–65 ggr) försedd med en DS-U2 digital kamerautrustning och mjukvaruprogrammet NIS-Elements 3.2 från Nikon. Föremålens lämplighet som redskap föreslås utifrån registrering av eggar och spetsar, naturligt formade eller tillverkade/formade genom sekundär bearbetning. Alla eggar och spetsar registreras. I denna undersökning riktades uppmärksamheten främst mot ett urval punkter på de för redskapen antagna eggarna, dvs. retuscherade skrapor eller skarpa eggar på avslagen och detta fall de u-formade urtag som identifierades på ett antal avslag och spån.

En högförstorande mikroskopisk analys av slitspår/bruksskador (HPA) utförs av Stoneslab i ett inverterat ljusmikro-

skop av märket Nikon Epiphot med förstoringar mellan 50x och 400x. Dokumentationen görs även här med hjälp av DS-U2 digital kamerautrustning och programmet NIS-Elements 3.2 från Nikon (Stoneslab.se). Programmet möjliggör sammanfogningar av flera skikt (image stacking), så att skärpedjupet förbättras avsevärt. Det gör det möjligt att dokumentera även skador på mycket ojämna ytor.

Föremålen måste rengöras noggrant innan den högförstorande analysen. Rengöringen görs i flera steg. Först lakas artefakterna i svagt sur lösning (HCL och vatten) i minst 24 timmar, för att lösgöra eventuella rester av oorganiska ämnen som fastnat på ytorna under deponering i jorden. Efter lakningen sköljs föremålen och behandlas i ett ultraljudsbad i destillerat vatten. Därefter måste även organiska ämnen som fastnat på föremålen under lagringen i jorden tas bort. Det görs genom att de lakas i svagt basisk lösning (NaOH och vatten eller diskmedel och vatten) under ca 5 minuter. Därefter behandlas artefakterna en gång till i destillerat vatten och torkas. Rengöringen är nödvändig därför att de mikroskopiska bruksskadorna göms under pålagringarna av fett och mineralpartiklar.

Rengöringsprocedurerna har utarbetats och testats av den grupp av forskare som arbetat med bruksskadeanalys under 1980 - 90-talen. Tiderna har anpassats efter att man upptäckt att de basiska lösningarna har en viss inverkan på bruksskadornas utseende. För vidare fördjupning kring problemen med hanteringen analysobjekten se till exempel Knutsson 1988; Plisson & Mauger 1988; Knutsson & Lindé 1989; Rodon Borrás 1990. Under analyserna behövs bara avtorkning med aceton då och då för att hålla artefakterna rena.

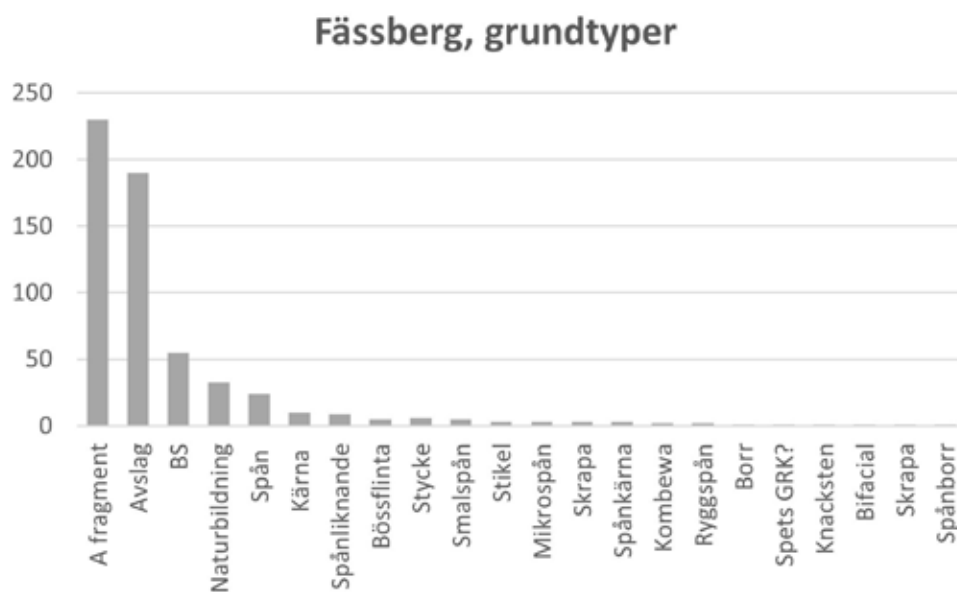
Stenverktyg kan med hjälp av slitspårsanalys normalt hittas i alla teknologiskt klassificerade kategorier. Slitage på mikronivå kan upptäckas och tolkas med hjälp av en metod baserad i materialvetenskaplig teoribildning. Det är en robust metod som har som grund i ett jämförelsematerial från experiment med moderna verktyg och repliker av stenåldersredskap (Keeley 1979). Stoneslab förfogar över ett referensmaterial bestående av flera hundra experimentellt använda verktyg. Vi är medvetna om att flera olika tillstånd och processer påverkar slitspårens utseende. Ett problem och därmed en begränsning ligger förstås i materialets höga ålder. Den lägger till en nivå för analys av stenåldersverktyg som inte behövs i modern materialvetenskap. Redskapens höga ålder medför ibland slitage och/eller vittring av ytor med ursprungliga arbetsskador eller bruksskador.

Postdepositionella processer har under årtusenden påverkat föremålets yta och förstört eller ändrat de spår man kan identifiera. Olika kemiska inslag i sedimenten, men också olika grad av vattengenomsläpplighet och högenergetiska områden på platsen, till exempel i en svallzon vid strandkanten, inverkar på de skador som uppstått vid användning under redskapens livstid. Trampning genom aktiviteter på boplatsen både under och efter den förhistoriska bopättningsperioden är ytterligare en faktor som måste tas med i beräkningen, inte minst vid studiet av makroskador.

Forskning om råmaterialegenskaper och postdepositionella processers inverkan på stenarnas ytor bedrivs både i arkeologins slitspårsfält och inom naturgeografin och ger en viss möjlighet till igenkänning och tolkning av skador från sådana (Plisson & Mauger 1988; Knutsson & Lindé 1989; Levi-Sala 1996). För fördjupning i ämnet hänvisas till den gemensamma hemsidan för de forskningslaboratorier som arbetar med funktionsanalyser (awrana.org)

Teknologisk analys av det slagna stenmaterialet från fornlämning L1968:1565, Fässberg, Mölndals kommun

Totalt 600 enskilda fynd genomgicks i detta stadium av undersökningen och sorterades i grundtyper (figur 1).



Figur 1. Antalet grundtyper i Fässberg.

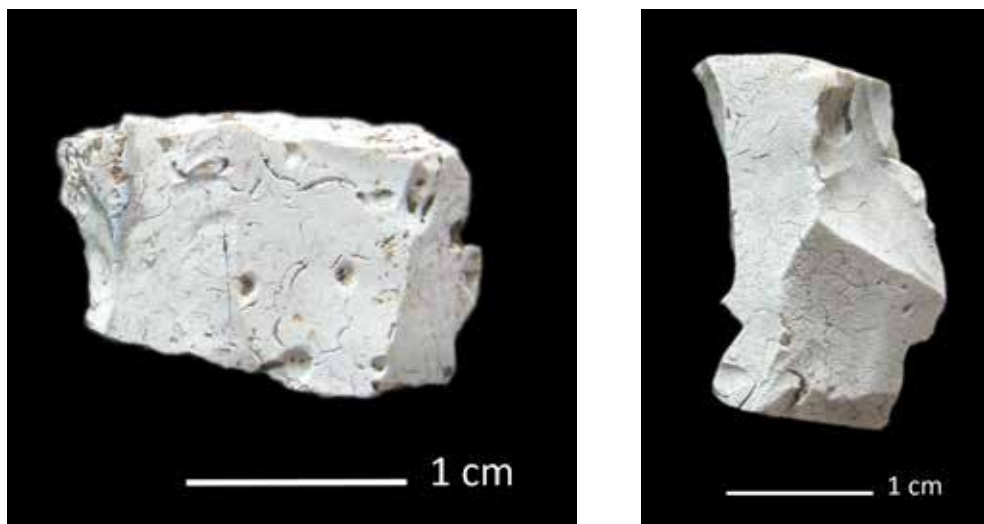
Det framstod snart att materialet var fragmentariskt och uppvisade en stor variation i flinttyper och kvalitéter (figur 2). Avslag och avslagsfragment dominerar. Som avslag registreras sådana avslag som har slagplattformen bevarad, de kan i övrigt vara fragmentariska.



Figur 2. Exempel på avslag från en grävning S 195 F 199 L1 nr 1. Observera att alla avslag kommer från noder av olika flintkvalité.

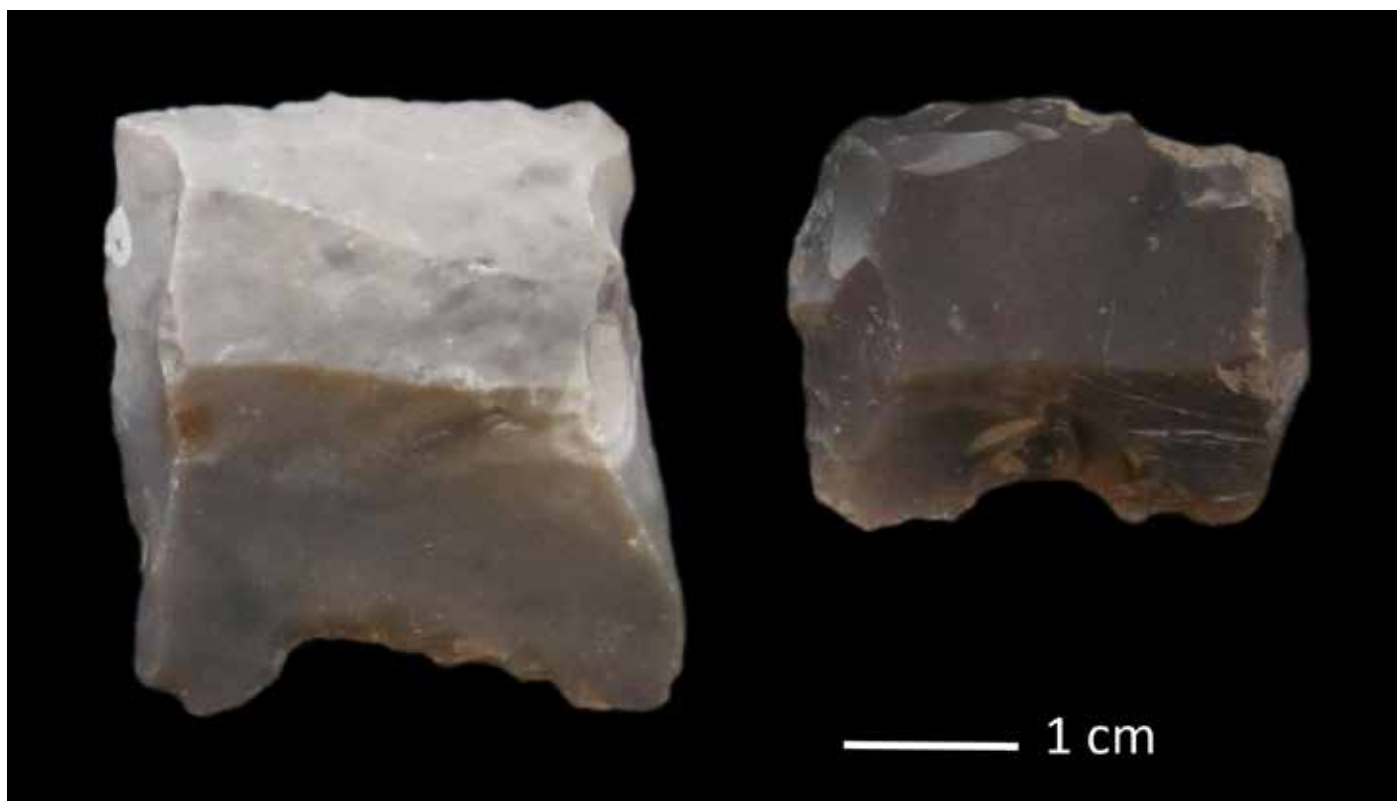
Tydlig svallning förekommer men är inte utpräglad annat än på ett mindre antal fynd. Den stora variationen i flintkvaliteter gjorde en definition och gruppering av dessa orealistisk, inte minst då graden och typen av patinering var svårbedömd. Tre grupper kopplade till fragment av en spånindustri kunde urskiljas, det var mer eller mindre vitpatinerade föremål (figur 10–15), sådana som var brungula, ibland med ljusare fläckar (figur 16–17) och en liten grupp närmast orange variant.

Flinttypen för det vitpatinerade materialet kunde inte utvärderas annat än där dessa flintor sekundärt nyttjats som redskapsmaterial vid ett senare tillfälle. Ett fåtal brända flintor (figur 3) hör möjligen till denna grupp.



Figur 3. Fässberg S105 F 109 nr 4, och S 105 F 109 nr 5. exempel på bränd flinta

Samtidigt identifierades ett antal bössflintor (figur 4), sannolikt av sent datum, kanske 17–1800 tal. De har tydligtvis ytplockats i samband med utredningen. Även här kan man fundera över hur denna typ av flintor inordnades i den tidens världsbild. Stenyxor uppfattades på denna tid som spår av blixtrar och kopplades tidigare till åskguden Tor, sannolikt fanns förklaringar även till avslag av den typ de måste ha observerat på platsen. Oavsett så återbrukades stenålderns avslag flera tusen år efter deras produktion och formades till bössflintor för de lokala böndernas jaktvapen. I materialet såg vi således även exempel på spåren av den mycket hårda teknologi som brukades. Här användes hammare av järn som delade upp de gamla avslagen till fyrkantiga bitar.



Figur 4. Fässberg F 209 och F 207. Två förbrukade bössflintor med starkt skadade eggår.

Vi går inte närmare in på detta men en mer detaljerad analys av avlagsmaterialet borde kunna identifiera mer av detta produktionsavfall. Vad som av föremålen kan sägas att det större exemplaret i figur 4 (F209: 1) med all säkerhet är importerad som en färdig bössflinta från kontinentens verkstäder (England sannolikt). Ett andra, knäckt och retuscherat avslag av en mörkt grå flinta med ljusa fläckar (kalcit? Kristianstadsflinta?) är en amorf typ av bössflinta (F209: 4), möjligen ett produktionsavfall.

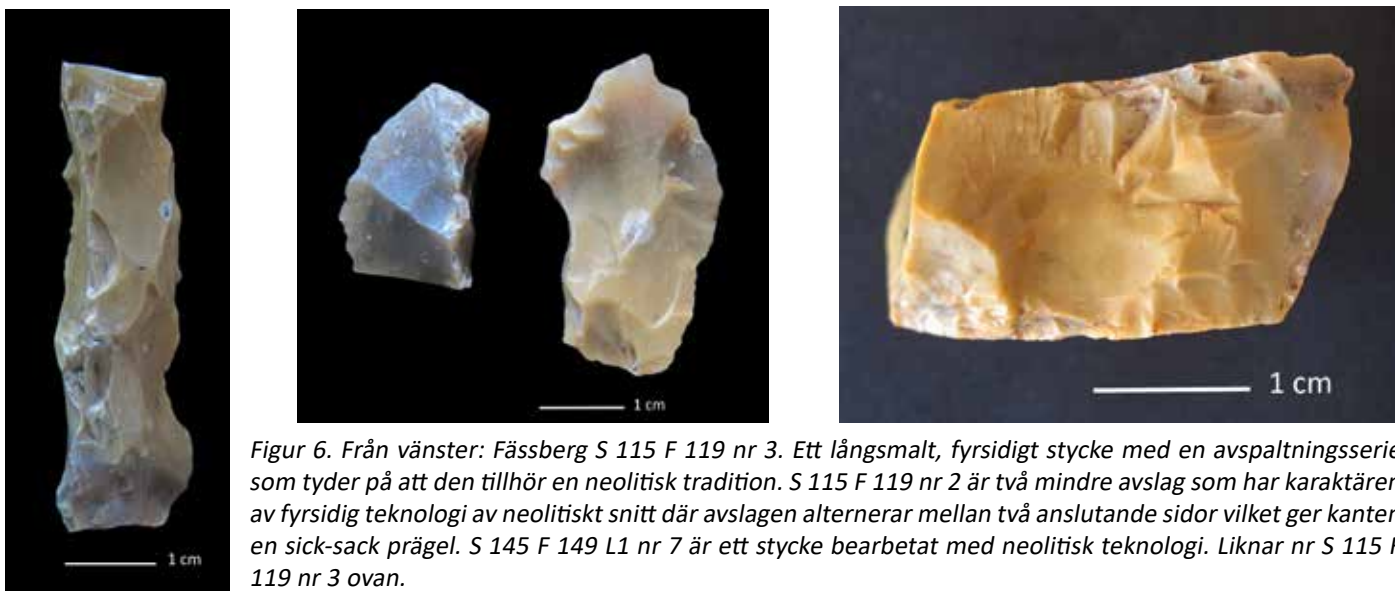
Två eventuella "Kombewa" kärnor har identifierats (figur 5). De består av tunna flintstycken som hölls mellan tummen och pekfingeret vid söderdelningen och där en kant eller plattformresten brukas som en plattform för att avlösa ett tunt, runt avslag där formen styrs av ryggsidans geometri.



Figur 5. Fässberg S 125 F 129 L2 nr 1. En reduktion av Kombewatyp från en platt kärna. Plattformen på ett tunnare materialstycke brukas som plattform. Det runda, släta avslaget användes som ämne för tvärpilar, skrapor etc.

Idémässigt motsvaras denna teknologi av den mellanpaleolitiska levallois teknologins s.k. sköldpaddkärnor. Oss veterligt är detta en allmän arbetsmetod under stenåldern även om den inte är särskilt utredd. Den är utvecklad för att skapa tunna, plana avslag och i situationer med råmaterialbrist. Vi har tidigare identifierat detta förfaringssätt i Norrländska, neolitiska och mesolitiska fyndmaterial (Knutsson, K. 1988; Manninen & Knutsson 2011).

Den brungula, fina flintan kan kopplas till fragmentariska rester av en till synes kontrollerad spån- och avslagsindustri av okänt ursprung (se nedan figur 16–17). Vissa avslag bär spår av en stenteknologi där tex. fyrsidiga yxor formats där avslagen alternerar mellan två anslutande sidor och skapar en vågig kant typisk för oslipade neolitiska yxor. Några avslag har den karaktären med facetterade plattformrester och en ryggsida med låga ryggar mellan avspaltningsspår i olika riktningar (figur 6).



Figur 6. Från vänster: Fässberg S 115 F 119 nr 3. Ett långsmalt, fyrsidigt stycke med en avspaltningsserie som tyder på att den tillhör en neolitisk tradition. S 115 F 119 nr 2 är två mindre avslag som har karaktären av fyrsidig teknologi av neolitiskt snitt där avslagen alternerar mellan två anslutande sidor vilket ger kanten en sick-sack prägel. S 145 F 149 L1 nr 7 är ett stycke bearbetat med neolitisk teknologi. Liknar nr S 115 F 119 nr 3 ovan.

Materialet är onekligen litet och det är svårt att argumentera för en produktion av den typen på plats. De få och delvis fragmentariska mikrospånen och smalspånen i samma material (se nedan) tyder på en kontrollerad seriell spånindustri som även den kan knytas till neolitisk tid .

Ett bifacialt eller snarare fyrsidigt slaget stycke har oklart ursprung (S 130 F 134 L2 nr 1). Det kan handla om ett ofullständigt genomfört föremål och vara början till en yxa eller ett spetsföremål av något slag (figur 7). Sättet att bearbeta stycket tyder på, som för föremålen i figur 6, närmast på en neolitisk, fyrsidig teknologi med avslag utgående från två anslutande sidor som möts i 90 graders vinkel.



Figur 7. Fässberg S 130 F 134 L1 nr 1. Ett fragment av fyrsidigt slaget stycke. Kan kopplas till neolitisk fyrsidig strategi där en 90 gradig kant uppkommit av två anslutande sidor reduceras omväxlande från dessa vilket skapar en sick-sack kant. Typiskt för neolitiska, fyrsidiga yxor.

Några klassiska fyndtyper utan kronologisk identitet är en borr, en skrapa, en bipolär kärna, ett spånliknande avslag med retusch (figur 8).



Figur 8. Övre raden från vänster: Fässberg S 140 F 144 L2 nr 2 är ett stort avslag med retuscherad egg, S 140 F 144 L1 nr 1, är en kärnfront till en större bipolär kärna, S 180 F 184 L2 nr 2 är en stikel. Nedre raden från vänster: S 195 F 199 L1 nr 3 är en liten borr. S 195 F 199 L1 nr 4 är ett spånliknande avslag med retusch som tillhör gruppen gul flinta vilken vi för till en neolitisk tradition. Kronologin i detalj är oklar.

En "neolitisk" tradition representeras även av de stora avslag som vi tolkar som spår av ythuggning av till exempel yxor eller liknande där en av dem har fått en u-formad retusch, se nedan figur 21. Till denna grupp hör även ett föremål som vad man skulle kunna tolka som bitar för övning där man ser distinkt bifacial ytlig retusch (figur 9).



Figur 9. Fässberg S 125 F 129 L2 nr 2. Ett stycke med bifacial bearbetning. Stenens i övrigt obearbetade karaktär och den korta, bifaciala kanten kan förslagsvis förstås som ett förarbete eller som ett stycke där någon övat en teknologisk strategi

Val av råmaterial och teknologi, placerar sannolikt denna grupp av avslag till den spånindustri i en gulbrun flinta som presenteras längre fram.

Genomgången av grundtyperna ger vid handen att vi här har ett blandat material från äldsta stenålder fram till historisk tid. Det är svårt att se någon sammanhållande strategi, många olika råmaterial och inga tydliga reduktionssekvenser, bara antydningar. Vi fokuserar här på två material som uppvisar något av en struktur. Den vitpatinerade flintan med spår av en tidig spånindustri (figur 10) och ett material av spån och spånliknande avslag i varierad flinttyp men med dominans för gulbrun flinta som möjligen kan kopplas till rester efter en sammanhållen reduktion. Vi skall avsluta med en specialstudie genom en slitspårsanalys av en grupp avslag med u-formade urtag. En vanlig artefaktgrupp under förhistorian (notched pieces) (Inizian et al 1999; Mazzucco et al 2016), ofta kopplad till spån men även till avslagsindustrier. Hypotesen är att det handlar om ett redskap nyttjat för skrapning.

En fördjupad teknologisk analys av tre reduktionssekvenser

De vitpatinerade flintorna skiljer sig från materialet som helhet genom sin patinering och en förhållandevis större andel avslag med plattformrest samt andelen kärnor och spån, inklusive en spånkärna (figur 11 till 16). Materialet är generellt smått och med tunna avslag. Till detta kommer de små spånen vilket frammanar bilden av en kontrollerad reduktion. Sex föremål i denna grupp är något svallade

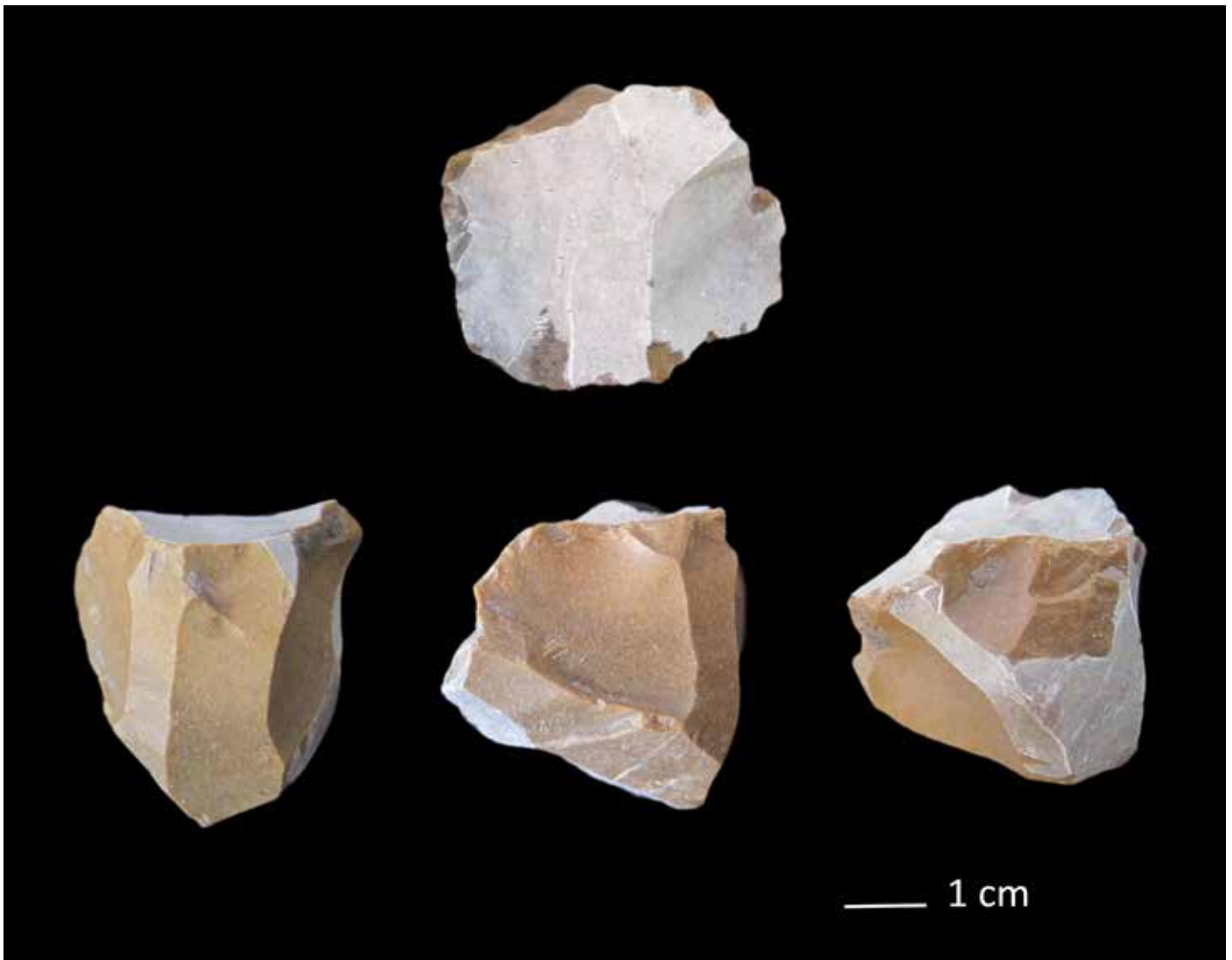


Figur 10. Föremålstyper i vitpatinerad flinta.

Spånkärnan har en avspaltningsfront på en sida, spår av plattformspäparering och har brukats för att tillverka regelbundna spån (figur 11). Överdelen av en liknande kärna men utan plattformspäparering och en fragmentarisk kärnfront (figur 12) passar också in i den traditionen.

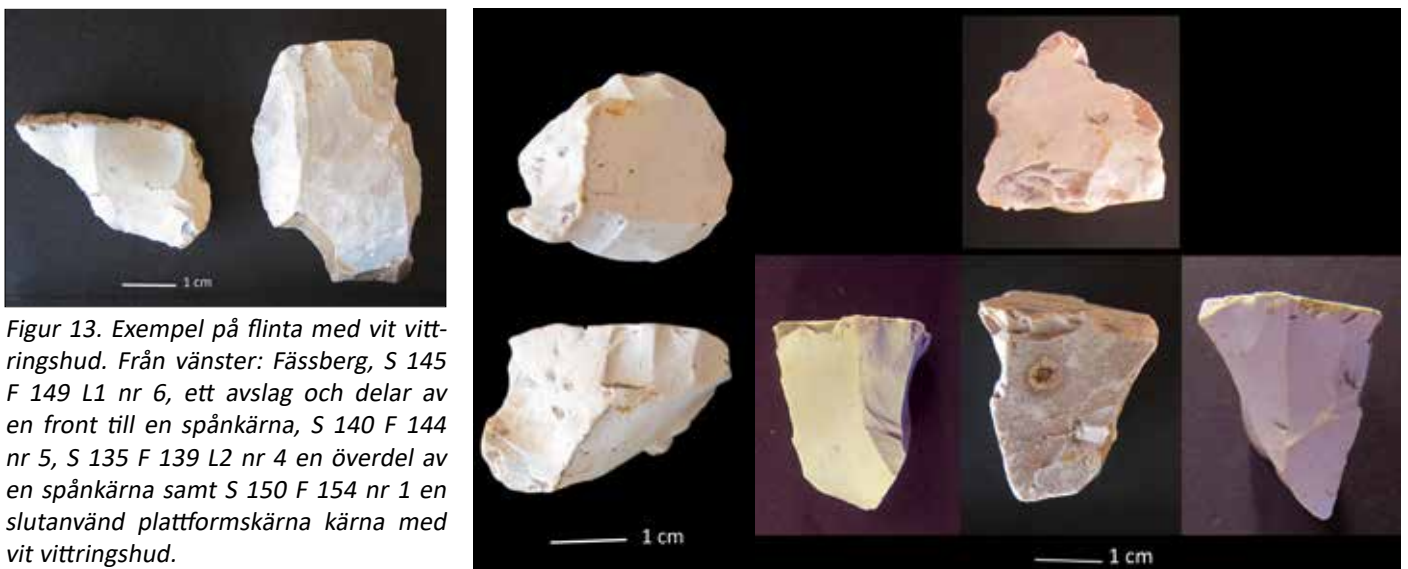


Figur 11. Fässberg S 145 F 149 L1 nr 3. Spånkärna av tidigmesolitisk typ sannolikt bearbetad med tryckteknik. Kärnan bär spår av att sekundärt brukats då den vita vittringshuden på vissa ställen slagits bort. Bland annat ett långt, smalt spån.



Figur 12. Fässberg S 200 F 204 L 2 nr 2. En fragmentarisk spånkärna. Kärnan bär spår av att sekundärt brukats då den vita vitt-ringshuden på vissa ställen slagits bort.

Det är vår uppfattning att kärnan S 145 F 149 L1 nr 3 representerar en välkänd metodisk strategi och bör vara en typisk mellanmesolitisk kärna. Kärnans modus operandi kan kopplas till en förändring i redskapsinventarierna i västra Skandinavien c. 8300 cal BC och som kan kopplas till en migrationshändelse där migranter av Veretye/Butovo traditionen från östra Europa rör sig ner genom västra Skandinavien och lägger grunden till det vi kallar Mellanmesolitisk tid (Sörensen et al 2013). Kärnorna i figurerna 12 och 13 kan inte enkelt teknologiskt kopplas till mesolitisk tradition, här är det vitt-ringshuden som gör att dessa bör hänföras tills samma tid.



Figur 13. Exempel på flinta med vit vitt-ringshud. Från vänster: Fässberg, S 145 F 149 L1 nr 6, ett avslag och delar av en front till en spånkärna, S 140 F 144 nr 5, S 135 F 139 L2 nr 4 en överdel av en spånkärna samt S 150 F 154 nr 1 en slutanvänd plattformskärna kärna med vit vittringshud.



Figur 14. Fässberg 130 F 134 L2 nr 2. Ett stikelavslag där ett tidigare stikelslag ligger frontalt på avslaget. Föremålet kan knytas till materialet med ljus vittringshud.



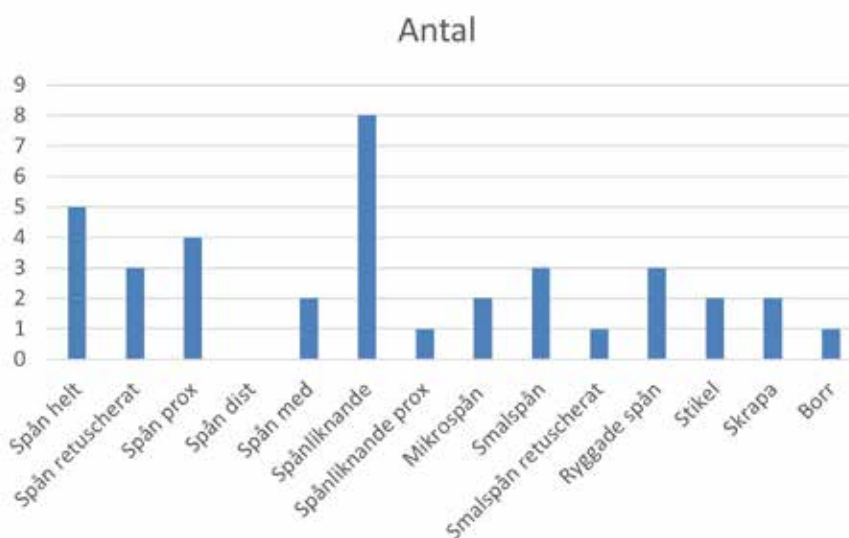
Figur 15. Spån och spånliknande avslag tillhörande gruppen med vit vittringshud. Undre raden; S 100 F 104 nr 1, S123 134 L1 nr 1, S 180 F 184 L2 nr 3, F 20X nr 2. Övre raden; S 180 F184 L1 nr 4, S130 F 134 L1 nr 3, S125 F 129 L1 nr 4, S 125 F 129 LÖ1 nr 3.

Det faktum att denna industri är vitpatinerad skaver lite. Här är det därför befogat med en brasklapp, nyare detaljerade genomgångar av tidigmesolitiska material i Norra Europa samt västra Skandinavien (Berg-Hansen 2017), visar att koniska kärnor var en del av även den traditionen om än utan facetterad plattform och spår av mer oregelbundna spånnavlösningar. Spånkärnefragmentet i figur 11 har ju dessutom en slät plattform. Tråkigt då att spånen i materialet är så fragmentariska. De flesta är medial- eller distaldelar vilket gör en undersökning av teknik svår. Sammantaget är denna grupp av artefakter i Fässberg sannolikt spåren av en mesolitisk närvaro på platsen.

Noteras kan att vi i det mesolitiska materialet har belägg för återbruk, något vi sett även på andra lokaler i Göteborgsområdet. Spånkärnan, liksom ett par fragment av spånkärnor, har bearbetats så att den vita patineringen slagits bort på delar av kärnkroppen och ett smalt spån har avlösts där tidigare spånnavlösningar fungerat som styrande rygg och styrt spånets geometri (figur 11 i bilden längst upp till vänster). Ett patinerat avslag har formats till en skrapa och en enklare plattformskärna har bearbetats efter patinering. Precis som med bössflintorna har förhistoriska bosättningsspår levt vidare som historiska platser i kulturlandskapet som fungerat både som skapandet av berättelser och som platser för väldigt praktiska aktiviteter.

En andra, mer "blandad" grupp av spånindustri som inte bär vit patina representeras av 23 spån, mikrospån och spånliknande avslag (figur 16). En borrar, stikel, bipolär kärnfront och skrapa av varierad, men finkristallin flinta och ett spånliknande avslag med en kantretusch kompletterar bilden (figur 8).

En förnyad genomgång av den gruppen gjorde det möjligt att isolera två grupper av spån och mikrospån tillverkade av till synes samma/likartad flinta varav den största och mest sammanhållna visas i figur 17. Om det representerar en händelse eller en period i platsens historia går inte bedöma. I övrigt identifierades två medialdelar av spån liksom en proximaldel av tre skilda råmaterial.



Figur 16. Antal Spån, skrapor, stikel och borrar i Fässberg

Om vi börjar med den mindre gruppen spån av en närmast orange flinta med ljusare fläckar består den av två medialdelar och en proximaldel av större spån och tre proximaldelar av ett spån och två smalspån. Det ena spånet har ett u-format urtag (se figur 18 i avsnittet om slitspårsanalyser), en företeelse som påträffats även på ett antal större avslag. Spånens plattformrester är facetterade, det finns ingen kantpreparering av plattformen och avspaltningsärren på spånens rygg sida visar att dessa slagits åt samma håll. Det senare kan tolkas som att det inte handlar om "gropkeramisk" cylindermetod. Nu är spändelarna inte så långa, men det får bli en hypotes att det i så fall handlar om TRB eller STY spån. Utan att dra alltför stora växlar av detta kan observationerna i alla händelser tolkas som typiskt för neolitiska, punsade spån (Knutsson, H. 1995; Knutsson, H. 2007). Det finns flera neolitiska drag i materialet så det passar väl in i den bilden.

En andra, större grupp bildas av 11 spån och spändelar, tre medialdelar och åtta proximaldelar (figur 17). Flintan är finkornig och typiskt gulbrun ofta med små, ljusare fläckar. En av medialdelarna (F 209) har en fin retusch längs ena sidokanten, ett av mikrospånen har en kort retusch närmast den distala brottytan (F 174 L1:5).

Figur 17. Spån och spånliknande avslag tillhörande gruppen gulbrun flinta med ljusa fläckar. Under raden; S 180 F 184 L2 nr 2, S 170 F 174 L1 nr 1, S 195 F 199 L1 nr 2, F 206 nr 2, S 165 F 169 L 1 nr 5. Övre raden; S 115 F 119 nr 4, S 140 F 144 L1 nr 2, F 209 nr 2, S 175 F 179 L2 nr 2, S 155 F 159 nr 2, S 125 F 129 L1 nr 2.



Av de sju spånen bör fyra rent metrisk definieras som smalspån eller mikrospån. Eftersom mikrospån är en kognitiv kategori som är kopplat till en speciell reduktionsmetod utkristalliserar sig ett av mikrospånen (F 169 L1:5) med karaktäristiska drag för en senmesolitisk mikrospånmetod. Plattformsresten är slät och plattformskanten mot avspaltnings-sidan är starkt preparerad vilket resultera i en linsformad, liten plattformrest. Tre avspaltningsytor på ryggsidan löper parallell vilket tyder på en kontrollerad seriell produktion och att spånavlösandet skett med tryckteknik.

De tre övriga smal/mikrospånen är annorlunda. De har facetterade plattformstester, det finns inga spår av kantreduktion vilket skapar tjocka, oregelbundet stora plattformrester. De bör vara del av en neolitisk strategi med punsade spån och fasettering av kärnans plattform. När detta är sagt bör det klargöras att det enda mikrospånet har en något avvikande teckning i flintkvalitén och därför möjligen kan klassas som en senmesolitisk produkt.

De fyra spånen har det gemensamt att de inte uppvisar någon kantreduktion. Två av spånen har facetterade plattformrester och passar in i en neolitisk kulturell kontext. De övriga två har släta plattformrester men de är skålade och välva vilket även placerar dessa i en neolitisk metodstrategi. Sannolikt ser vi även här spåren av spån punsade från enpoliga plattformskärnor med preparerade plattformar. Sammantaget är det rimligt att tro att hela kollektivet av 10 spån, smalspån och mikrospån är resultatet av en och samma typ av sönderdelningsstrategi kopplad till TRB, GRK, STY kontext. Med samma logik som gällde för den ovan beskrivna gruppen spändelar, bör även detta material klassas som tillhörande en TRB/STY kontext.

Slitspårsanalys av en artefakttyp, avslag med urtag (notched pieces)

I fyndmaterialet påträffades ett antal avslag och ett spån med u-formade urtag (figur 18). De utgör en sedan länge känd artefakttyp ofta kopplad till en paleolitisk och mesolitisk tradition (Mazzucco et al 2016). Funktionen har länge gäckat forskningen i brist på några funktionsanalyser:

" In the absence of any functional study, different hypotheses were proposed to explain the production and use of these notched blades: blank tools used to scrape wooden sticks in order to shape arrow shafts, the notches created by the work itself, tasks correlated with an intensification of plant processing" (Mazzucco et al 2016).

Nu har ett antal arbeten publicerats som tar upp frågan genom slitspårsanalyser (Mazzucco et al 2016; de la Pena et al 2018; Gassin et al 2019). Gassin et al (2019) menar att urtagen är ett resultat av en medveten teknologisk strategi och att de brukats som någon form av skrapverktyg. De menar vidare att:

" The variability of the observed wear traces suggests that different materials have been scraped, among them different vegetal materials" (Gassin et al 2019).

Liknande resultat har en annan grupp av forskare kommit fram till. Mazzucco et al (2016), kommer som Gassin et al (2019) fram till att avslag och spån med urtag som de från Fässberg, brukats för att bearbeta trä, ben och någon generell typ av växtmaterial. Författarna till båda dessa studier menar att redskapet fördes med redskapet lutande mot den bearbetade ytan och med ryggsidan och därmed retuschären uppåt. Resultatet blir ett slags skrap-hyvelredskap.

I den tredje studien undersöks ett kvartsmaterial från Sydafrika (de la Pena et al 2018). De menar till skillnad från de två tidigare studierna att de u-formade urtagen var ett resultat av bruket snarare än medvetet formade. I deras fyndsmanhang, en grotta med senpaleolitiskt fyndmaterial, tolkas de u-formade urtagen som ett resultat av markrörelser och/eller där avslagen med urtagen brukats som isättningar i pilspetsar (de la Pena et al 2018: 27).

Sammantaget kan man konstatera att de få funktionella undersökningar som genomförts av föremål med urtag, inte tycks ha någon entydig "funktion". De kan lika gärna vara resultatet av pedologiska processer, trampning etcetera som bruk som skrapor.

Slitspårsanalys av 5 artefakter med ett U-format urtag

Genomförandet av slitspårsanalysen följer de riktlinjer vi presenterat tidigare i texten. Det finns ett problem med det här materialet då svagt utbildade svallningsskador och vittringshud/patina finns på de utvalda föremålen. Beslutet att ändå genomföra analyserna motiveras av intresset för oss av en ny artefakttyp som ej tidigare genomgått en funktionsanalys. Även om vittringshud förekommer kan man observera skador, det vill säga om föremålet brukats. Man kan även säga något om hur. Problemet är att kontaktmaterialet under sådana förhållanden inte kan definieras.

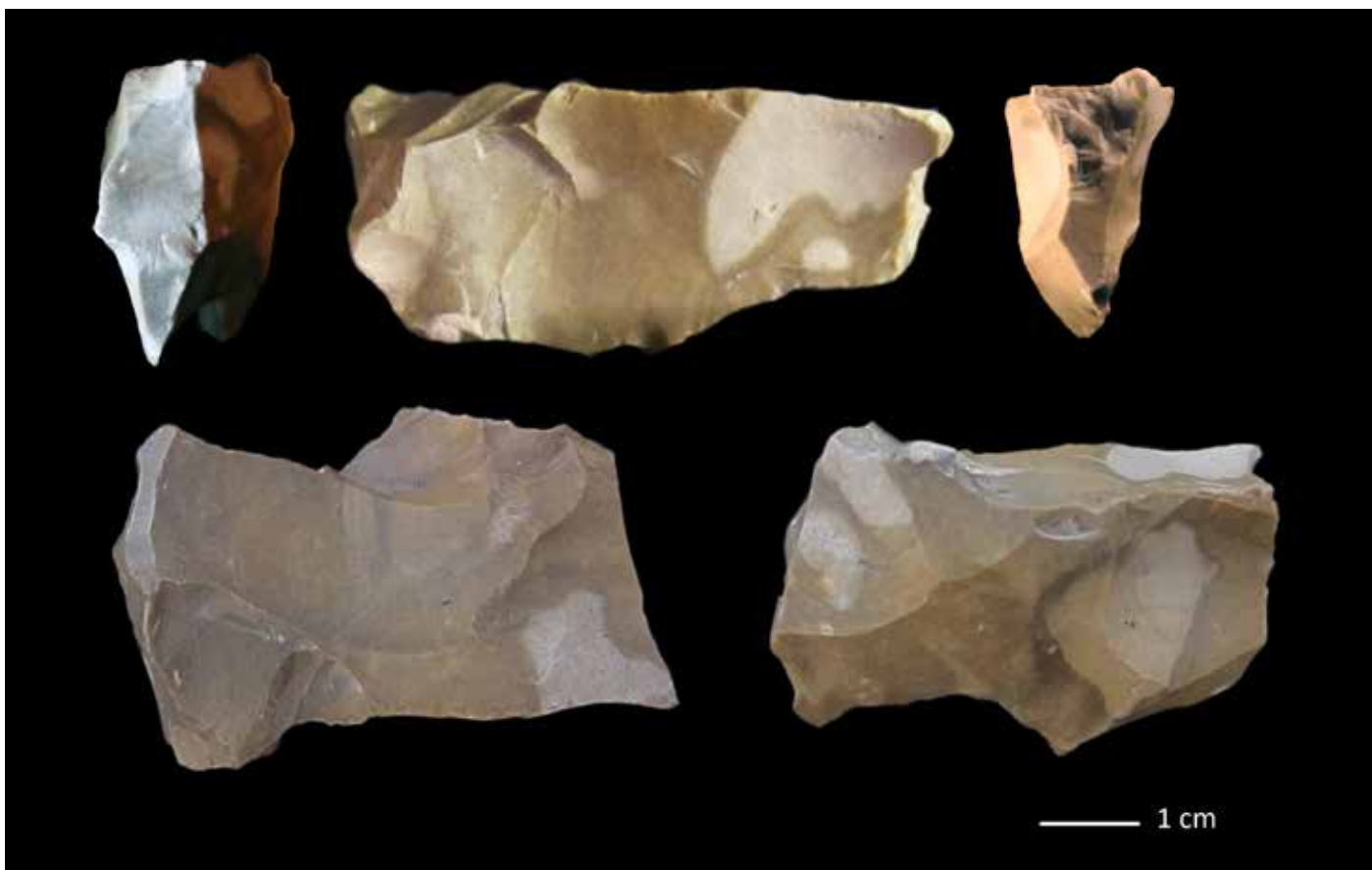


Figur 18. Från vänster: Fässberg F109 nr 3. En proximaldel till ett större spån med en distinkt, u-formad retusch på en sidoegg. Just det här föremålet uppvisade inga bruksspår. F109 nr 2. En proximaldel av ett spån med u-formad retusch på ena sidokanten. Inte heller denna u-formade retusch uppvisade bruksskador.

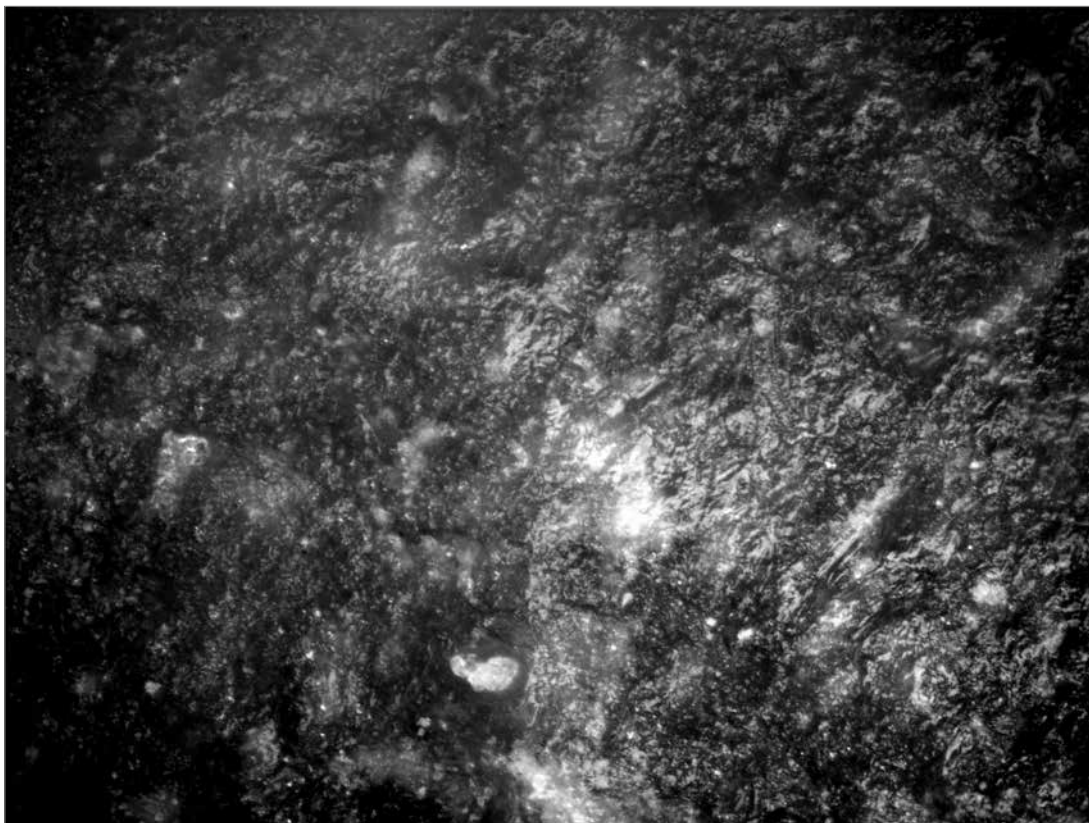
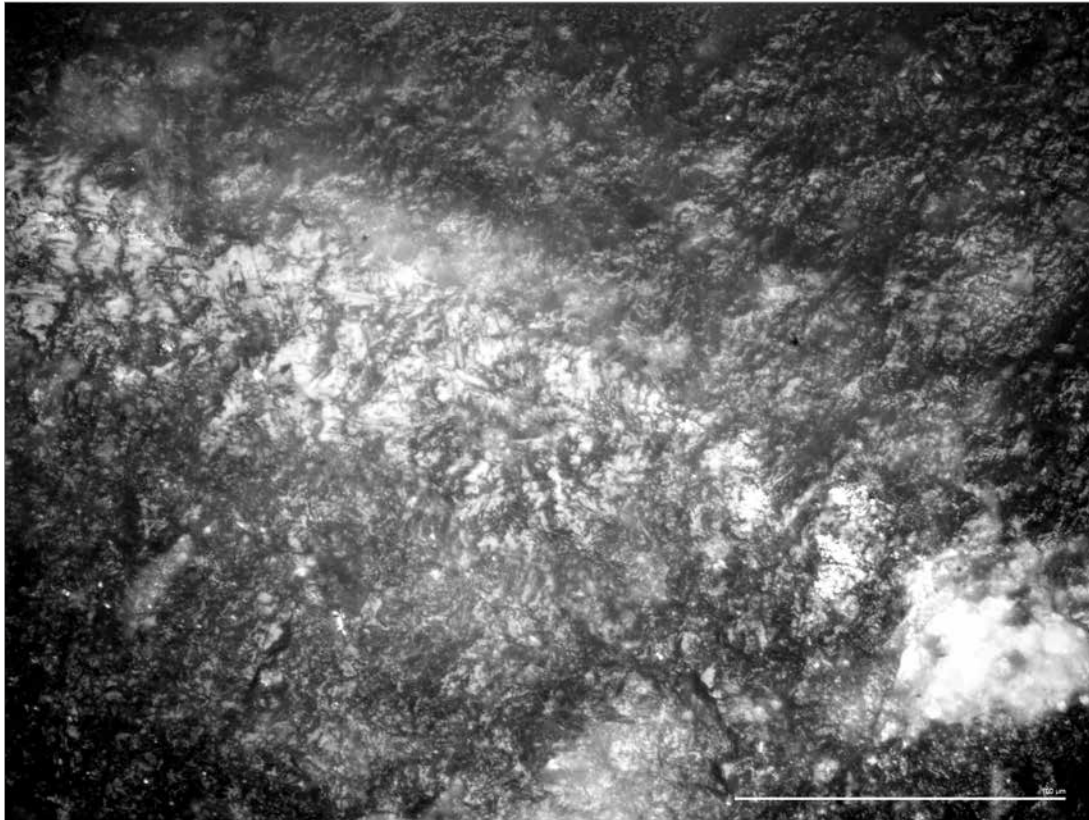
Vi valde ut sex avslag/stycken för att kunna utvidga studien om något föremål skulle vara svårt att analysera, vilket visade sig vara klokt. Vi plockade även ut en borrh (F 208) som referens i analysen. Vi analyserade alla avlagen (L1 F194:1, L1 F184:1, F109:3, L1 F189:1 samt L2 F204:3, F109:2. Bruksskador kunde identifieras på två av dem (S200 F204 L2: 3, S180 F184 nr 1). Övriga urtag uppvisade inga spår av bruk.

Avslag nr S200 F204:3 L2. Bearbetat stycke med urtag (retusch)

Detta föremål är ett tjockare stycke med många avslagsnegativ (figur 19). Det liknar närmast ett misslyckat försök till tillformning av en handtagskärna genom sin kilform. Här ses spår av avspaltningar från den tänkta plattformen, över plattformen och från den smala "kölen". På båda kortsidorna ses försök till avspaltningar från plattformen liknande grova mikrospå. Längs kölen ena halva den retusch som föranledde valet av föremålet till en slitspårsanalys.



Figur 19. Fässberg S 200 F 204 L2 nr 3. Ett bearbetat stycke med kilform som till formen liknar en handtagskärna men som tillverkningstekniskt kan kopplas till en neolitisk tradition. En del av den spetsiga "kölen" är retuscherad och där påträffades slitage som tolkas som att föremålet brukas som en hyvel eller kniv. Skadorna i figur 19 ligger på en rygg nära föremålets spets längst ner till höger i vyn nere till vänster i bilden



Figur 20 a (ovan) och b (nedan). Nötningsspår i form av utvecklade glansyta (a) med kraftiga skavspår (b).

Avslagsserierna på föremålet liknar mer en neolitisk strategi och har inte en typisk chaine opératoire för handtagskärnor. Tills vidare kan vi inte tolka föremålet närmare än så.

Slitspåren uppträder på retuschens ryggsida som stark nötning av en rygg som löper från eggen och in över eggen. En viss polering av ryggen återföljs av en myriad av smala skavspår (figur 20).

Deras riktning, något snett mot den retuscherade eggens linje, gör att vi tolkar spåren som resultat av att föremålet brukats för hyvling, täljning. Sedd från sidan ser föremålet med dess retusch ut som en kraftig kniv.

Avslag nr S180 F184:1 L1, avslag med urtag

Avslaget bär spår av reduktionsstrategi som är typisk för neolitiska industrier där slagplattformen prepareras så den får skålad form (figur 21). Detta görs för att en bearbetning av ämnen med 90 graders vinkel mellan plattform och avspaltningssida möjliggörs genom att plattformsprepareringen sänker vinkeln lokalt till 80–85 grader. Genom att vrida på ämnet som bearbetats, fungerar avspaltningssidan som plattform vid nästa avspaltning, typisk strategi för fyrsidiga yxor. På avslagets ryggsida spår av avspaltningar från olika riktningar. Avslaget är retuscherat runt om och på en sida finns det u-formade urtag som undersökts här. Det är på ena halvan av urtaget som nötnings-skador identifierats (figur 22).



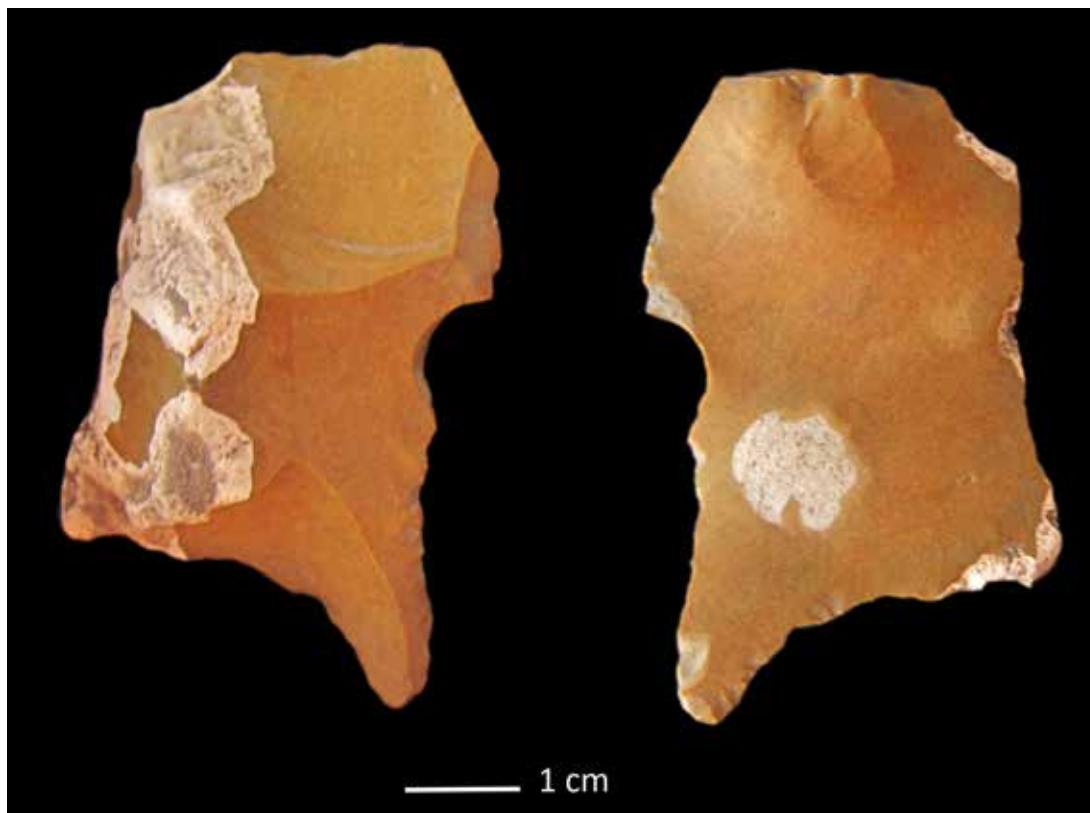
Figur 21. Fässberg S180 F 184 nr 1. Avslagets u-formade urtag uppvisar spår av bruk i form av glansyta och repor. Avslagets teknologiska spår med en facetterad plattformrest och typiska avspaltningar i skilda riktningar på ryggsidan, placerar avslaget i en neolitisk tradition.



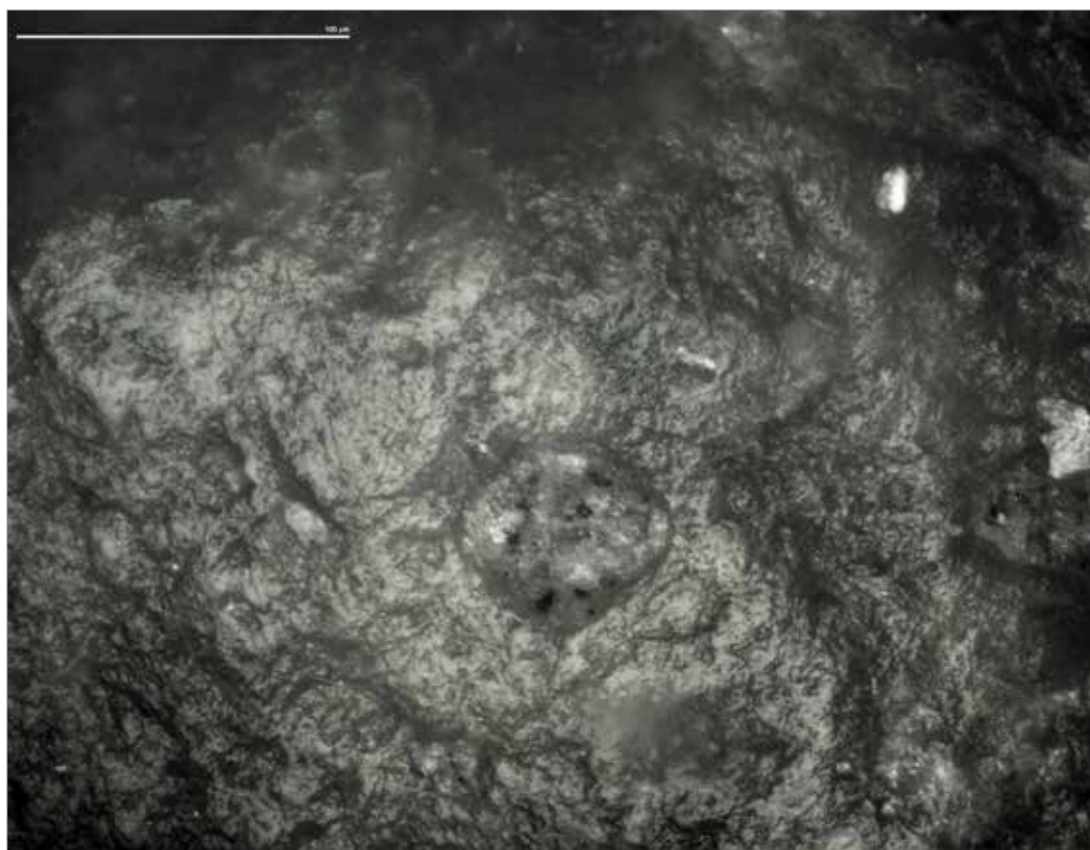
Figur 22. Ljus glansyta med tydliga repor 90 grader till eggranden. Fotot taget mot avspaltningssidan i anslutning till det urtag som markerats på figur 21 på avslag nr S180 F 184 nr 1.

Avslag nr F208:1, borrh

På ett tjockt avslag i brun, mellankornig flinta med krusta har en lång spets retuscherats fram (figur 23). Den yttersta delen av spetsen är bifacialt retuscherad. Nötningsskador observerades på a-sidan av distaleggen precis bakom borrhspetsen (figur 24).



Figur 23. Fässberg F 208 nr 1. En borrh där spetsen uppvisade nötning som tyder på att föremålet brukats som borrh på ett mjukt, erosivt material.



Figur 24. Nötning nära spetsen på avslag nr F208 nr 1

Spår av varierade rörelser på ett troligen följsamt material men som gav hög friktion vilket kan betyda torr hud. Ljusglans på rundad yta och repor i riktning tvärs över spetsen som tyder på att föremålet har fungerat som en borrh. I mitten syns en stor rund grop som kan vara en potlid vilket i så fall indikerar hög friktion.

Kommentar till redovisningen

När vi anger dokumentationen för de fynd och fyndgrupper vi identifierat så har dessa grupper och föremål fördelats i fyndpåsar för identifiering. När vi anger fyndnummer i texten skall man förstå det så att det nummer som anges sist i nummerserien refererar till den numrerade påse i viket det utplockade fyndet /fynden ligger fyndet i.

Slutsatser

Platsens datering spänner över långt tid, från äldre mesolitikum till sen historisk tid. En spånindustri med vit vittringshud tolkas som spår av en mesolitisk närvaro. En ensidigt reducerad, konisk spånkärna placerar eventuellt fynden i mellanmesolitisk tid. En brasklapp läggs för förekomsten av liknande kärnor i tidigmesolitikum. En neolitisk närvaro indikeras av ett avslag med slipyta och några fragmentariska spånindustrier med typiska tidig- till mellanneolitiska spån. Till denna grupp hör också avslag och bearbetade stycken som har neolitisk prägel med spår av stora ytavslag samt spår av firsidig bearbetning. Här föreslås att det kan vara spår av bärare av TRB och/eller STY traditionerna. Ett antal bössflintor knyter platsen till sen historisk tid. Ett antal avslag slagna med mkt hård teknik kan komma från dessa besök då metallhammare nyttjats för tillverkning av bössflintor av stenåldersavslag. Detta material tolkas som besök av lokala bönder/jägare under 17- och 1800 talen. Den stora mängden till sitt teknologiska ursprung svåridentifierbara avslag i många olika flintkvalitéer bör förstås så att fyndmaterialet som helhet är ett över lång tid ackumulerat material. En djupanalys av detta stora material kan möjligen ge mer specifik information men ryms inte i detta projekt.

En slitspårsanalys av 2 avslag med sannolikt tillverkade u-formade inhak uppvisade spår av användning. Fyndens allmänna status gör en bestämning av kontaktmaterial osäker.

Referenser

Inizian, M-L . Redouren-Ballllinger, M. Roche, H. & Tixier, J., 1999. Technology and Terminology of Knapped Stone. Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie

Sörensen, M., 2006a. Rethinking the Lithic Blade Definition - Towards a Dynamic Understanding. In: Apel, J., Knutsson K., (Eds.), Skilled Production and Social Reproduction. Aspects on Traditional Stone Tool Technologies. Uppsala, Societas Archaeologica Upsaliensis, pp. 277-299.

Sörensen, M., 2006b. Teknologiske traditioner i Maglemosekulturen. En diakron analyse af Maglemosekulturens fl.ikke-industri, In: Eriksen, B. (Ed.), Stenalderstudier. Tidligt mesolitiske j.gere og samlere i Sydsandinavien. Jysk Arköologisk Selskab, pp. 19-76.

Eigeland, L. C., 2015. Maskinmennesket I steinalderen. Endring og kontinuitet I steinteknologi fram mot neolitiseringsen av .st-Norge. Universitetet i Oslo.)

Valentin Eriksen (red.) 2000. Flintstudier. En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer. Aarhus universitetsforlag.

Knutsson, K., 1988. Making and using stone tools. The analysis of the lithic assemblages from Middle Neolithic sites with flint in Västerbotten, northern Sweden. Aun 11. Uppsala.

Knutsson, K.,(1993). Garaselet-Lappviken-Rastklippan. Inledning till en diskussion av Norrlands äldsta bebyggelse. Tor 25. Uppsala.

Knutsson, K., 2005. Bridging the abyss of time. Material culture, cultural reproduction and the sacred time of origin. In: Knutsson, H. (ed.). Pioneer settlements and colonization processes in the Barents region. Vuollerim Papers in hunter-gatherer archaeology 1. Vuollerim: 117-141

Manninen, M., Knutsson., K, 2011. Northern Inland Oblique Point Sites – a New Look into the Late Mesolithic Oblique Point Tradition in Eastern Fennoscandia. In: Rankama T., (Ed.) Interfaces in the Mesolithic Stone Age of Eastern Fennoscandia, Diversity in Hunter-Gatherer Lithic Technologies. Monographs of the Archaeological Society of Finland 1, Archaeological Society of Finland, Helsinki, pp. 142-175.

Knutsson, H., 1995. Slutvandrat? Aspekter på övergången från rörlig till bofast tillvaro. Aun 20. Doktorsavhandling i arkeologi. Uppsala.

Knutsson, H. 2007. Spån och tidigt jordbruk i Mellansverige. I: Stenbäck, N. (red.). Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke. Volym 1. Arkeologi E4 Uppland-studier.

Sörensen, M., Knutsson, K., Knutsson, H., Rankama, T., Kankanpää, J., Glörstad, H. & Valentin Eriksen, B. 2013. Eastern migrations of people and knowledge into Scandinavia during the 9+8 millennium BC. Norwegian Archaeological Review 2013: 1-38.

Kelly, R. L., 2007. The Foraging Spectrum. Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways. Perheron Press. New-York.

Keeley, L. H., 1979. *Experimental Determination of Stone Tool Uses*. Prehistoric Archaeology and Ecology Series. University of Chicago Press, Chicago.

Knutsson, K., & Lindé, C., 1993. Post-depositional alterations of wear marks on quartz tools. Preliminary observations on an experiment with aeolian abrasion. *Cahiers du Quaternaire* no 17. Le silex de sa genése à l'outil. Actes du V0 Colloque international sur le Silex: 607-618.

Levi-Sala, I., 1986. Use wear and post depositional surface modification: A word of caution. *Journal of Archaeological Science* 13, 229- 244.

Plisson, H. & Mauger, M., 1988. Chemical and Mechanical Alteration of Microwear Polishes: An Experimental Approach. *Helinium XXVIII*. Wetteren: 3-16

Rodon Borrás, T., 1990. Chemical process of cleaning in microwear studies: conditions and limits of attack. Application to archaeological sites. I Gräslund, B., Knutsson, H., Knutsson K., Taffinder, J. (eds). *The interpretative possibilities of microwear studies*. Proceedings of the international conference on lithic use-wear analysis, 15th-17th February 1989 in Uppsala, Sweden. Aun14.

Gassin, B. Marchand, G. Binder, D. Claud, E. Guéret & Philibert, S., 2019. Late Mesolithic notched blades: tools for plant working? MESO 2010. The Eight International Conference on the Mesolithic in Europe. Sep 2010. Santander, Spain. Hal.

Mazucco, N. Gibaja Bao, J-F. Perales Barrón, U. San Millán Lomas, M. Puchol, O. G. Guerra, M. R. Royo Gillián, J. I. Martínez De Lagrán, I. G. Cabanilles, J. J. Gazolas, J. G. & Gassin, B., 2016. , Insights into the Late Mesolithic toolkit: use-wear analysis of the notched blades. Case-studies from the Iberian Peninsula. *Preistoria Alpina* 48: 151-157.

A techno-functional perspective on quartz micro-notches in Sibudu's

Howiesons Poort indicates the use of barbs in hunting technology. *Journal of Archaeological Science*, Volume 93, May 2018.

Berg-Hansen, I.M. 2017. *Den sosiale teknologien. Teknologi og tradisjon i Nord-Europa ved slutten av istida, 10 900–8500 f.Kr.* Unpublished PhD dissertation, University of Oslo.



GÖTA
ARKEOLOG