

Mikrospån & råmaterial i nordvästra Södermanland

Vetenskaplig fördjupning

Patrik Gustafsson Gillbrand



Figur 1. Utdrag ur Sverigekartan med platsen markerad. Skala 1:1 000 000. Källa: Lantmäteriet.

← istid →

→ historisk tid →

9000 fKr	4000 fKr	1800 fKr	500 fKr	500 eKr	1050 eKr	1520 eKr
äldre stenålder/ mesolitikum	yngre stenålder/ neolitikum	bronsålder	äldre järnålder	yngre järnålder vikingatid		medeltid

Laddas ned via
app.raa.se/open/arkivsök
www.sormlandsarkeologi.se

Lst dnr 431-7108-2020
 Arkeologisk undersökning
 Södermanlands län
 Eskilstuna kommun
 Fornlämning L1982:8031

Projektledare: Ingeborg Svensson
ingeborg.svensson@sormlandsarkeologi.se

Grafisk form och layout: Lars Norberg
 Kart- och ritmaterial: Patrik Gustafsson Gillbrand

Upphovsrätt, om inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY.
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sv>

© Sörmlands Arkeologi AB. Nyköping 2023

Inledning

Under hösten 2020 utförde Sörmlands Arkeologi AB en arkeologisk undersökning av fornlämning L1982:8031. Lämningen utgjordes av en stenålderslokal som var belägen strax intill Silverberg, söder om Hjälmaresund i Eskilstuna kommun, Södermanlands län (figur 1 & 2). Arbetet utfördes i samband med Trafikverkets ombyggnation av Väg 56, delen Katrineholm-Alberga (Gustafsson Gillbrand & Svensson 2022).

Lokalen, som härnäst kommer att kallas för Silverberg, utgjordes av en cirka 290 m² stor yta. Den var belägen i en flack sandig sluttning i ett skyddat läge direkt söder om ett mindre berg. Strax väster om platsen har det förmodligen gått in en mindre vik av Littorinahavet från norr. Inom lokalen identifierades ett antal slagplatser och aktivitetsytor. Kvarts var det dominerande litiska materialet följt av grönsten och sandsten samt mindre mängder porfyr, kvartsit och kambrisk flinta. Fynden bestod överlag av avslag, men det fanns även 18 mikroskåp av kvarts och ett av kambrisk flinta, sex retuscherade skrapor och två borrar av kvarts, två hela grönstensyxor, två fragmenterade grönstensmejslar samt rikligt med knackstenar av olika bergarter.

Inom ytan fanns även två härdar som tillsammans med fynden kunde knytas till perioden 5500-5300 f.Kr. Även om inga mikroskåpskärnor påträffades vid undersökningen anger såväl en kärnfront som mikroskåpens utseenden att de lösgjorts från dels kubiska/konoida kärnor, dels handtagskärnor. Silverberg bör inte ses som en boplatz i bemärkelsen att man bott permanent eller ens vistats en längre period på platsen. Det handlar mer troligt om enstaka övernattnings i samband med några få besök. Bortsett från att ha fungerat som en rast-/viloplats har framför allt hantverk och underhåll av verktyg av sten och förmodligen även organiska material utförts på platsen (Gustafsson Gillbrand & Svensson 2022).

Det övergripande syftet med följande arbete är att placera in Silverberg i en större geografisk och kronologisk kontext med fokus på mikroskåpssteknologi och råmaterial. Undersökningen är komparativ till sin karaktär och utgörs i huvudsak av jämförelser av fyndmaterial från andra undersökta mesolitiska fornlämningar i omgivningarna till den aktuella lokalen. En utgångspunkt är att såväl en föremålskategori som ett råmaterial kan avspegla mobilitet och/eller kontaktvägar för de grupper som då vistades i området (jfr Gustafsson Gillbrand 2018). För att uppnå syftet kommer följande frågor att undersökas närmare: Hur har mikroskåps teknologin gestaltat sig över tid och finns det kronologiska skillnader eller likheter vid val av litiska råmaterial?

Den kronologiska ramen motsvaras i huvudsak av den senmesolitiska perioden, det vill säga 5500-4000 f.Kr. För att diskussionen ska få relevans och ge perspektiv har även de arkeologiska perioderna mellanmesoliti-

kum (7500-5500 f.Kr.) och tidigneolitikum (4000-3300 f.Kr.) ingått i analysunderlaget.

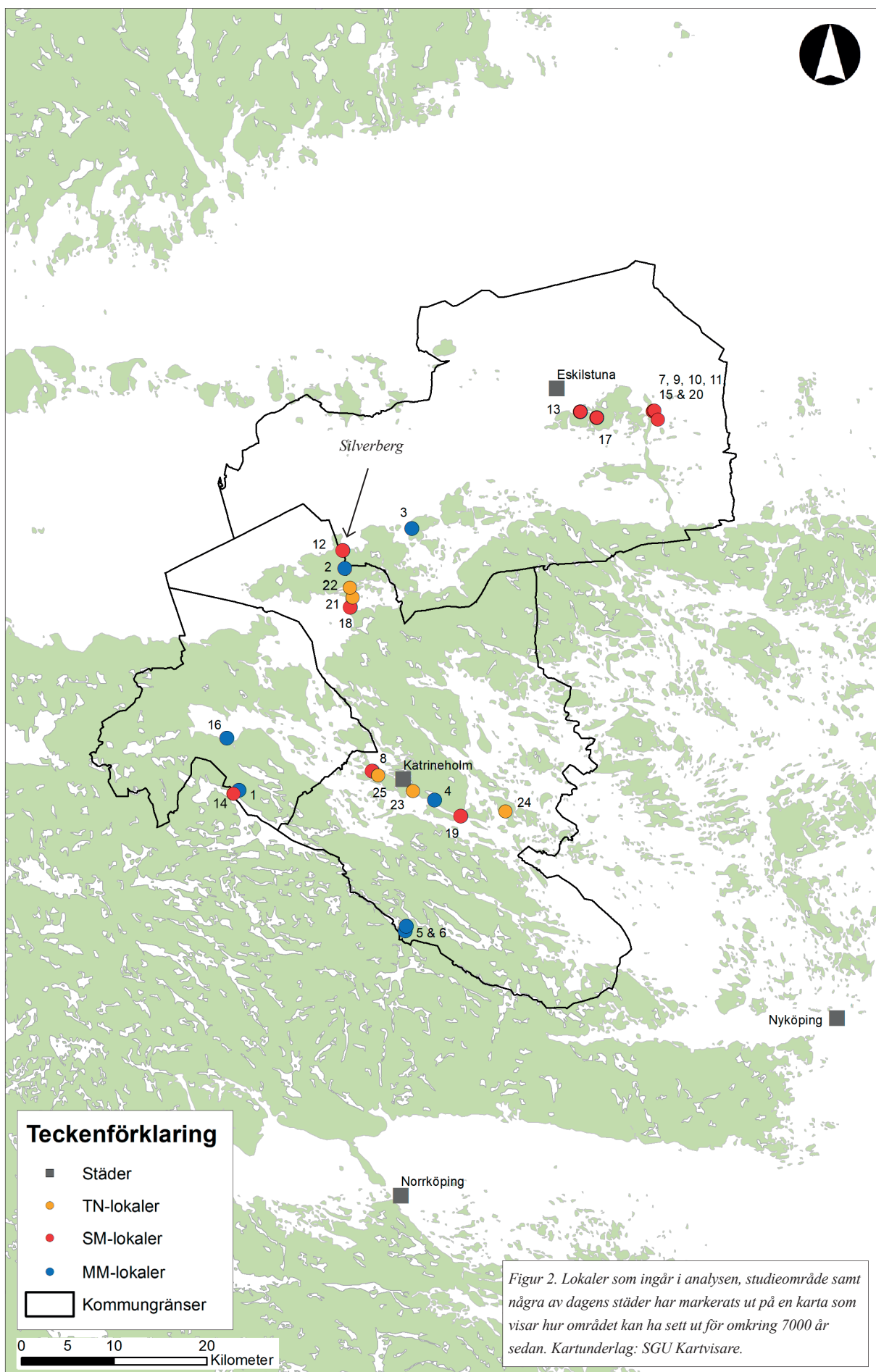
Stenålder i nordvästra Södermanland

Den nordvästra delen av Södermanlands län omfattar Eskilstuna, Katrineholm och Vingåkers kommuner (figur 1 & 2). Området har genom åren varit i fokus för forskare som intresserat sig för den neolitiska perioden i anslutning till sjön Hjälmarén (tex Edén 2008, Florin 1958, Hackwitz 2009, Lekberg 2002).

Under 1990- och 2000-talen har emellertid relativt många mellan- och senmesolitiska lokaler undersökts i samband med flera exploateringsarkeologiska projekt (Grusmark 2012, 2013, Guinard et al 2017, Gustafsson & Nordin 2008, Gustafsson & Svensson 2012, Hed Jakobsson 2016, Holm 2017, Lindgren 2005, Neander 2000). Det bör dock påpekas att redan under 1900-talets första hälft undersöktes en senmesolitisk boplatz vid Dammstugan utanför Katrineholm (Florin 1948). Till listan kan nu även Silverberg, fornlämning L2020:8011 vid Röda Bygget samt boplatzen L1982:5201 vid Långkärr läggas. Samtliga undersöktes i anslutning till ombyggnationen av Väg 56 åren 2020 och 2021 (Gustafsson Gillbrand & Svensson 2022, Gustafsson Gillbrand & Svensson i manus B, Lindberg i manus). För närvarande finns inget geografiskt område med en lika hög koncentration av del- och slutundersökta mesolitiska lokaler i Södermanlands län.

Samtliga fornlämningar som ingår i följande arbete presenteras i figur 2 och tabell 1. De omnämnda lokalerna återfinns inom tidsspannet 7000 f.Kr.-3600 f.Kr. och uppvisar såväl likheter som olikheter. Till exempel varierar fyndmängderna stort, från ett tiotal (Kjula 315) till mer än sextusen (Kalkbergstorp). Lokalerna är emellertid ytterligheter och räknas de bort ligger genomsnittsmängden runt tusen fynd. Vidare finns belägg för mikroskåpsproduktion på drygt hälften av fornlämningarna med mesolitiska dateringar (tex Kjula 298, Silverberg & Röda Bygget), medan andra helt saknar spår av denna föremålskategori (tex Kalkbergstorp, Kjula 295 & Kjula 299). Likadant är det med råmaterialen, där till exempelvis Kjula 298 och Röda Bygget uppvisar stor materialvariation, medan fynden från Kjula 299 och Odlaren i princip utgörs av kvarts. Den senare platsen avviker även på andra sätt från de övriga, eftersom den bestod av vad som kan definieras som en kvartsbearbetningsplats med ett intilliggande kvartsbrott. Bortsett från Odlaren definieras lokalerna inom studieområdet generellt som aktivitetsplatser eller boplatser. Det är emellertid bara Näsna och Kjula 321 som möjligen kan uppvisa någonform av hyddkonstruktioner (Gustafsson & Svensson 2012, Holm 2017).

Majoriteten av lokalerna har daterats med hjälp av ¹⁴C-analys. Övriga har strandlinjedaterats, ibland även i kombination med ledartefakter. För mer information



Nr	Lokalnamn	Socken	L nr	Datering	Mikrospån/material	Kärntyp/material	Referenser
1	Lyttersta II	Västra Vingåker	L1983:2948	7000* (MM)	Kvarts		Apel et al 2004
2	Långkärr 1	Julita	L1982:5201	6800* (MM)	Kambrisk flinta	Kubisk/konoid/kvarts	Lindberg i manus
3	Näsna	Näshulta	L1982:6611	6600 (MM)			Gustafsson & Svensson 2012
4	Glysamon	Stora Malm	L1982:1917	6500 (MM)	Kambrisk flinta		Grusmark 2013
5	Ändebol 274	Stora Malm	L1982:1752	6300 (MM)	Flinta, kvarts	Kubisk/konoid, handtagskärna/kvarts	Gustafsson & Nordin 2008
6	Ändebol 275	Stora Malm	L1982:1756	6300* (MM)	Kvarts	Kubisk/konoid /kvarts	Gustafsson & Nordin 2008
7	Kjula 315	Kjula	L1982:7432	5500 (SM)			Guinard et al 2017
8	Dammstugan	Östra Vingåker	L1983:9021	5300* (SM)			Florin 1948
9	Kjula 295	Kjula	L1982:2775	5300* (SM)			Guinard et al 2017
10	Kjula 297	Kjula	L1982:2777	5300* (SM)			Guinard et al 2017
11	Kjula 321	Kjula	L1982:7314	5300 (SM)	Kvarts	Kubisk/konoid /kvarts	Holm 2017
12	Silverberg	Öja	L1982:8031	5300 (SM)	Kvarts, kambrisk flinta	Kubisk/konoid, handtagskärna/kvarts	Gustafsson Gillbrand & Svensson 2022
13	Kalkbergstorp	Eskilstuna	L1985:7732	5000* (SM)			Lindgren 2005
14	Lyttersta I	Västra Vingåker	L1983:2835	5000* (SM)	Vulkanit	Handtagskärna/vulkanit	Florin 1955
15	Kjula 298	Kjula	L1982:2897	4700 (SM)	Flinta, älvdalsporfyr	Handtagskärna/mylonit	Guinard et al 2017
16	Vingåker	Västra Vingåker	L1982:8203	4700 (SM)			Hed Jacobsson 2016
17	Odlaren	Eskilstuna	L1985:6541	4600 (SM)			Neander 2000
18	Röda Bygget	Julita	L2020:8011	4500 (SM)	Mylonit, flinta, vulkanit	Handtagskärna/mylonit	Gustafsson Gillbrand & Svensson i manus B
19	Forssjö	Stora Malm	L1982:5182	4400 (SM)	Mylonit	Handtagskärna/mylonit	Grusmark 2012 & Schnell 1945
20	Kjula 299	Kjula	L1982:2898	4000 (SM)			Guinard et al 2017
21	Äs	Julita	L1982:8017	3700 (TN)			Karlsson et al 2021
22	Kvisterhult	Julita	L1982:8113	3700 (TN)			Gustafsson Gillbrand & Svensson i manus A
23	Djulö	Katrineholm	L1982:7169	3700** (TN)			Gustafsson Gillbrand 2019
24	Vrå	Stora Malm	L1983:392	3600 (TN)			Kihlstedt 2006
25	Nävertorp	Katrineholm	L1985:8449	3600 (TN)			Edenmo et al 2008

Tabell 1. Lokaler som ingår i den komparativa analysen (se även figur 4). * strandlinjedatering. ** föremålsdatering. MM=mellanmesolitikum, SM=senmesolitikum, TN=tidigneolitikum.

om de respektive lokalernas innehåll och karaktär hänvisas till referenserna i tabell 1.

Den strandförskjutningskurva som använts har tagits fram av kvartärgeolog Jan Risberg i samband med en studie över Kjulaområdet, som är beläget knappt fyrtio kilometer nordväst om Silverberg (Risberg et al 2017). Samtliga här aktuella ^{14}C -dateringar har med hjälp av Oxcal 4.4.4. kalibrerats om och redovisas med ett beräknat medianvärde. De presenterade tidsangivelserna har tagits fram i syfte att skapa en större enhetlighet samt för att erhålla ett årtal som underlättar vid den jämförande analysen. Metoden är emellertid inte helt oproblematisk, eftersom ett medianvärde inte alltid behöver representera den eller de aktivitetsfaser som går att belägga med hjälp av ^{14}C -analyser. Ett exempel är Silverberg som utifrån de daterade materialen uppvisar två tidsmässiga grupperingar, en vid 5500 f.Kr och en vid 5300 f.Kr. Medianvärdet hamnar sålunda där emellan.

Mikrospånsteknologi

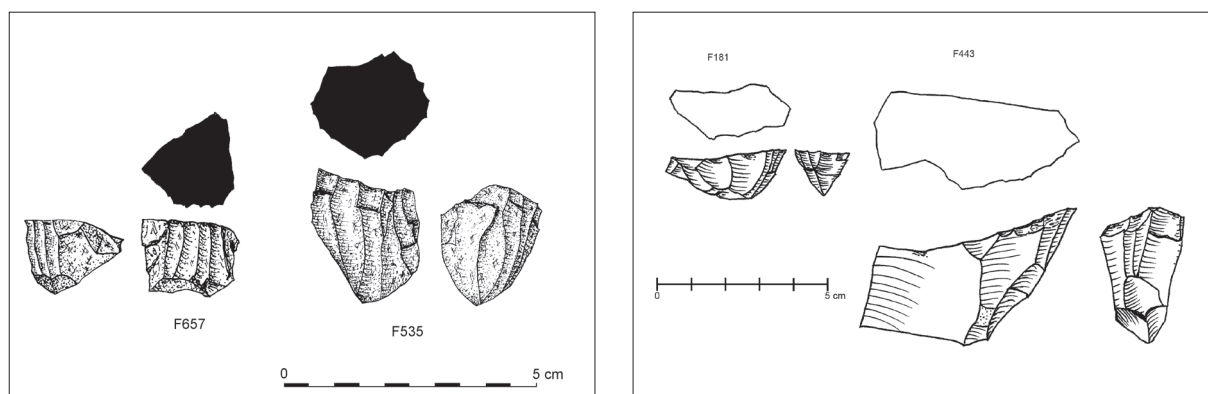
Mikrospån och mikrospånsteknologi är ett relativt välbeforskat område (tex Callahan 1985, Guinard & Groop 2007, Knutsson, K. 1980, Söderlind 2018). Spånteknologi har beskrivits som den mest ekonomiska i förhållande till råmaterial, där man får ut mer skärande egg per enhet än vid andra reduktionsprocesser (Leroi-Gourhan 1993:135). En enhet motsvaras i det här fallet av en kärna och det spelar ingen roll om den är stor eller liten. Vidare är teknologin resurssnål, det vill säga att ett bra råmaterial räcker länge (Hartz et al 2010, s. 164). Mikrospån är helt enkelt små spån som producerats med en specifik teknologi, där intentionen var att tillverka en serie små spån med tryckteknik alternativt indirekt teknik med puns (Zetterlund et al, i manus). Spånen fungerade framför allt som egg till

standardiserade kompositvapen, till exempel benspetsar och andra verktyg.

Generellt går det att urskilja tre typer av mikrospånkärnor. *Handtagskärnan* är avlång till sin form, med en plan plattform, en smal kärnfront samt kölformad underdel (figur 3). Syftet med kärntypen var att producera standardiserade mikrospån av en specifik storlek. För att det skulle vara möjligt hölls kärnorna fast i någon form av klämma eller tving och spånen lösgjordes genom tryckteknik (Callahan 1985). Handtagskärnor dateras generellt till 6800-4000 f.Kr. och förekommer i Danmark och Sverige, i stora delar av Norge samt norra Tyskland (Eigeland 2015:133; Knutsson 1980:89; Knutsson 1993:40; Olofsson 1995; Sørensen 2012:240; Vang Petersen 2008:14).

Därutöver finns den *koniska mikrospånkärnan* som är en liten plattformskärna som designats för att producera regelbundna små spån/mikrospån med indirekt teknik eller tryckteknik. Kärntypen kan grovt dateras till tidig- och mellanmesolitikum i Skandinavien och Danmark (Damlien 2015:127, 130; David & Sørensen 2016:125, Sørensen 2018:194). I östra Mellansverige är emellertid koniska kärnor relativt ovanliga, även om exempel finns (Carlsson, 2012:29f, F159 & 246).

Mer vanlig är i stället en kärna som kan beskrivas som *kubisk/konoid* till sin form (figur 3). Kärntypen finns även företrädd i bland annat Blekinge och i Norrland (Gustafsson & Nordin 2010; Kjällquist et al 2014; Molin & Wikell 2009, Olofsson 1995). Kärnvarianten uppvisar vanligen en reduktionsfront, även om det förekommer exempel med spånuttag runt om hela kärnan (jfr Gustafsson & Nordin 2008:39; Molin & Wikell 2009). Spånnegativen på kärnorna är ofta regelbundna och små, vilket indikerar tryckteknik (jfr Knutsson,



Figur 3. Olika typer av mikrospånkärnor från studieområdet. Till vänster två kubiska/konoida kärnor av kvarts som är från Åndebol 274, L1982:1752. Till höger två handtagskärnor av mylonit från Röda Bygget, L2020:8011.

H. 2007, s. 322, Gustafsson Gillbrand et al, in print). Generellt dateras koniska/kubiska mikrospånkärnor till perioden 7500–6000 f.Kr. i östra Mellansverige (Gustafsson Gillbrand 2018, s. 64).

Teknologi och kronologi i studieområdet

På elva av lokalerna förekommer mikrospån och/eller mikrospånsteknologi (tabell 1). Handtagskärnor verkar ha introducerats redan omkring 6300 f.Kr. (Åndebol 274), men det inte är först mellan 5500 och 5000 f.Kr. som de blir allmänna i området (tex Kjula 298, Lyttersta I, Röda Bygget & Silverberg). Vidare går det att dra slutsatsen att kärntypen inte verkar finnas på lokalerna som är yngre än 4400 f.Kr. Därtill framgår det att de vanligaste råmaterialen för handtagskärnor är flinta, mylonit och vulkaniter. De kubiska/konoida mikrospånkärnorna är däremot tillverkade av kvarts eller kambrisk flinta och finns belagda från cirka 6800 f.Kr. (Långkärr). Kärntypen verkar emellertid försvinna ur verktygslådan runt 5300 f.Kr. (Silverberg). Vidare framstår perioden mellan 5300 f.Kr och 5000 f.Kr. som något otydlig vad gäller val av råmaterial (se figur 4).

Råmaterial

Sammanställningen av mikrospånsteknologi visar att det förekommer en stor variation av råmaterial under den aktuella tidsperioden. På ett generellt plan dominerar kvarts på boplatser från mesolitikum i östra Mellansverige (Gustafsson Gillbrand 2018, s. 89). Materialets övervikt skymmer emellanåt andra litiska material som också användes, om än i mindre och ofta varierande mängder.

Vissa material, till exempel kvarts, grönsten/diabas och röd porfyr, finns vanligen att tillgå i nära anslutning till

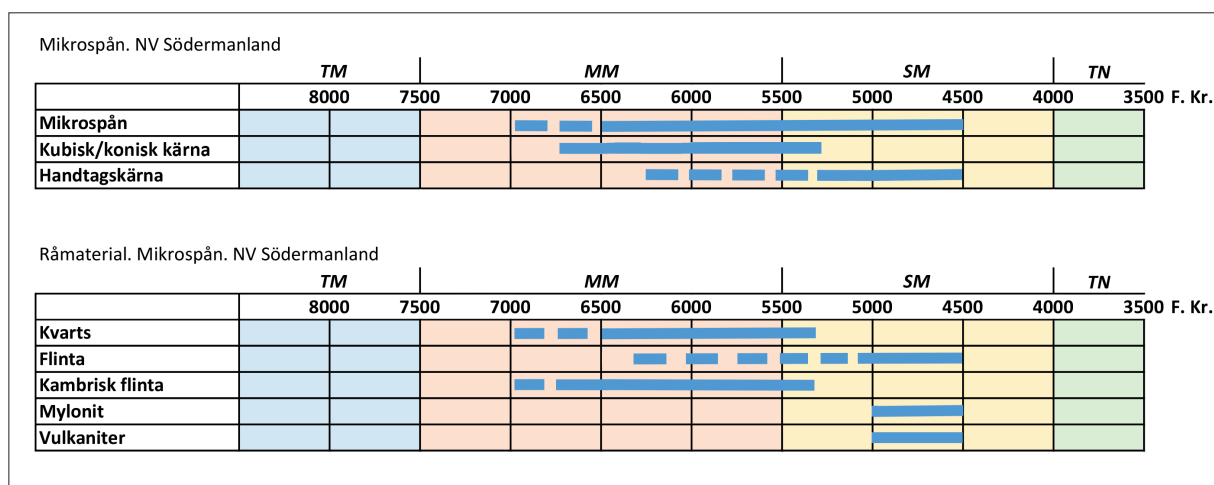
lokalerna, det vill säga att de kan uppfattas som lokala. Källorna till andra bergarter är betydligt mer avlägsna (figur 5). Flinta förekommer naturligt i sydvästra Skåne och till viss del längs den västsvenska kusten. Kambrisk flinta finns tillgänglig på Kinnekulle i Västergötland. Mylonit har en viss begränsad utbredning i berggrunden inom bland annat Södermanlands län. Vulkaniter finns naturligt i Bergslagen i form av bland annat hälleflinta, medan älvdalsporfyr och asktuff härrör från Dalarna (se figur 5 & Gustafsson Gillbrand 2018, s. 79 ff, Högberg & Olausson 2007, Kindgren 1991, Lannerbro 1976, Lundegårdh & Brood 1998, Ogenhall 2014, Stålhös 1984, Welinder 1994).

Kvarts, grönsten och övriga material

Nedan följer en sammanställning över fördelningen av kvarts, grönsten och övriga material. Den senare gruppen består av flinta, kambrisk flinta, mylonit, porfyr samt vulkaniter och behandlas separat längre fram.

Det är uppenbart att andelen kvarts ökar under senmesolitikum i förhållande till perioden dessförinnan (mellanmesolitikum), främst på grönstens bekostnad. Mängden övriga material under mellan- och senmesolitikum är på det stora hela oförändrat. Efter övergången till tidigneolitikum sker ett tvärt kast och grönsten blir nu det helt dominerande materialet följt av övriga material. Anmärkningsvärt är att kvarts sjunker från cirka 90 procent under senmesolitikum till cirka 5 procent under efterföljande period. Materialet verkar helt enkelt inte ha varit särskilt eftertraktat under den tidiga bondestenåldern (figur 6).

På en mer detaljerad nivå framgår det att övriga material är någorlunda jämnt fördelade på samtliga



Figur 4. Överst ett kronologiskt schema för mikrospån och olika mikrospånkärnor. Under presenteras ett schema över de råmaterial som användes för att tillverka mikrospån.

mellanmesolitiska lokaler i studieområdet. Under senmesolitikum är närvaron dock mer varierande. Några platser uppvisar en hög andel övriga material, medan andra har mycket lite eller inga alls. Möjligen finns en tendens till en ökning av denna kategori runt 4700 f.Kr., men som sedan verkar avta i och med övergången till tidigneolitikum. Därefter sker ett tydligt skifte precis som med exemplet grönsten.

Flintor, mylonit, porfyr och vulkaniter

Nedan följer en analys av de råmaterial som inte är kvarts eller grönsten (figur 7). Det bör dock poängteras att röd porfyr är en problematisk grupp. Det finns både äkta avslag samt gott om fragment/avslag som härrör från utmattade knackstenar (jfr Gustafsson Gillbrand & Guinard 2020). Avslagstyperna kan vara svåra att skilja åt och därför har de här slagits samman till en grupp.

Precis som i texten ovan framträder även här intressanta skillnader över tid. På en övergripande nivå framgår det att under mellanmesolitikum dominerar vulkaniter och röd porfyr. Flinta, kvartsit, mylonit och kambrisk flinta förekommer också, om än i små mängder. Under senmesolitikum har mylonit blivit det klart dominerande

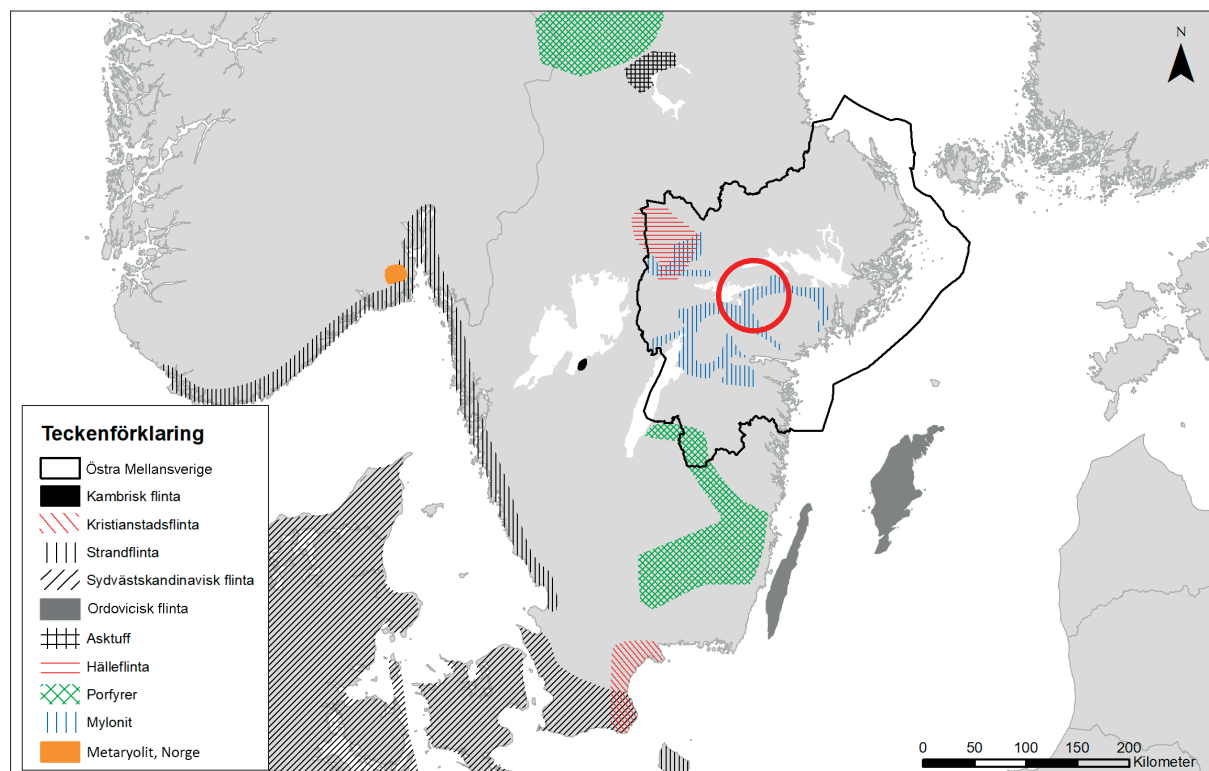
råmaterialet, vulkaniter är också relativt vanliga och flinta har ökat i antal mot tidigare period. Den kambriska flintan förekommer sparsamt och inte på lokaler yngre än 5300 f.Kr. Närvaron av röd porfyr minskar också under samma tid.

Under tidigneolitikum har den varierade floran av stenmaterial minskat drastiskt på lokalerna. Flinta är nu i stort sett det enda råmaterialet med vissa mindre inslag av slagen kvartsit samt röd porfyr.

Sammanfattande diskussion

Vid undersökningar av stenåldersboplatser från mesolitikum i Södermanlands län påträffas nästan enbart fynd av slaget stenmaterial. Därutöver finns emellanåt små inslag av brända ben och hasselnötsskal. Bevaringsförhållandena för organiskt material är med andra ord dåliga här på grund av markernas kemi. Olika stenmaterial utgör därför en fundamental del vid förståelsen av samhällen under stenåldern.

Inom arkeologin finns en lång tradition av att studera råmaterial, deras ursprung, hur de fungerar teknologiskt och hur de ingått i varierande utbytessystem (tex



Figur 5. Karta med naturliga förekomster av bergarter som användes under mesolitikum i södra halvan av Skandinavien och Danmark. På kartan har inte röd porfyr, kvarts och grönsten tagits med eftersom de är allmänt tillgängliga inom stora delar av östra Mellansverige (Gustafsson Gillbrand 2018, s. 88, fig 4.6, a. a.). Den ungefärliga utbredningen av studieområdet har markerats ut med en röd cirkel.

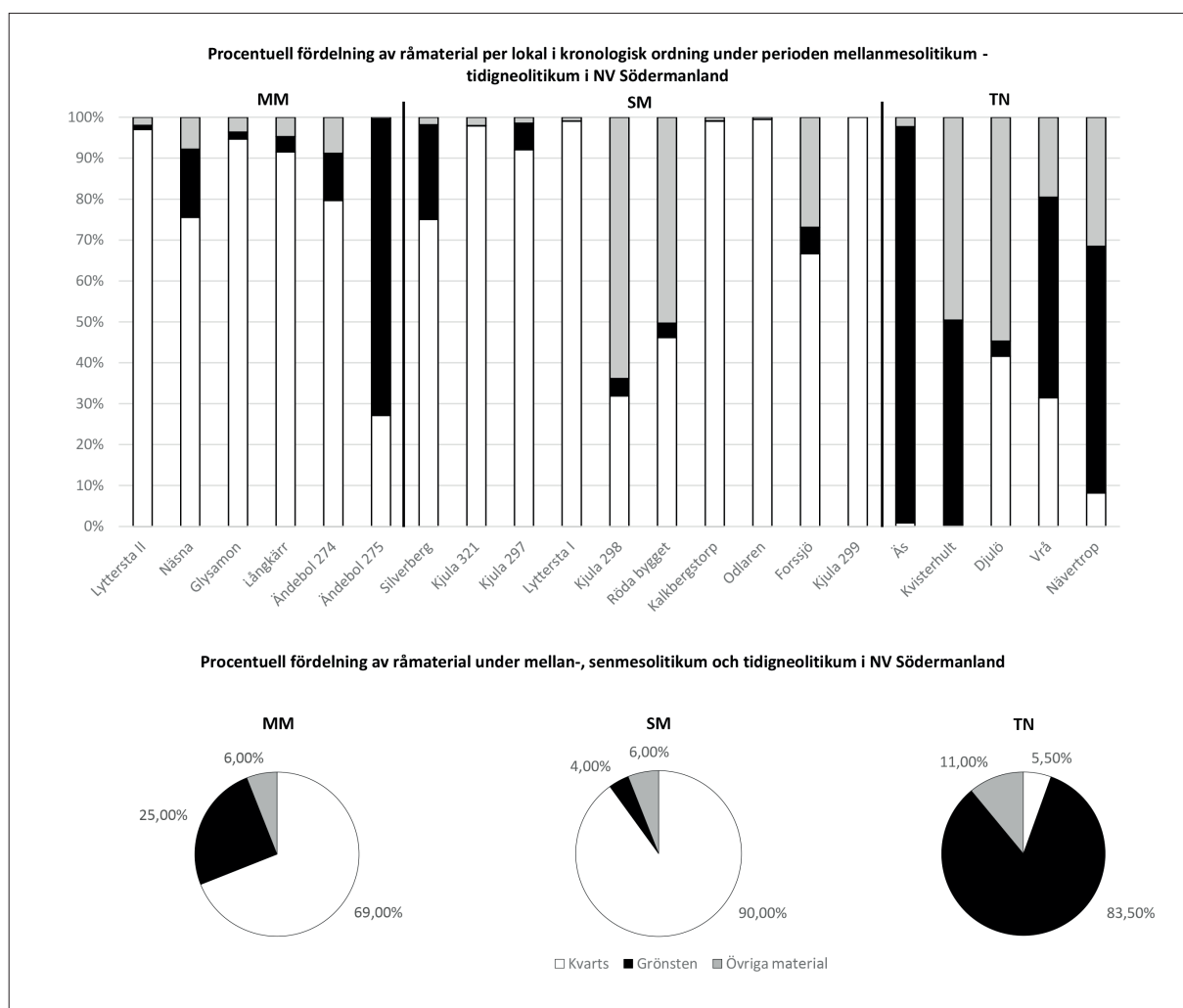
Andrefsky 1994, Bergsvik & Olsen 2003, Binford 1979, Gould & Saggers 1985, Gustafsson Gillbrand 2018, Hertell & Tallavaara 2011, Nyland 2016).

Hur man skaffade råmaterial, var detta gjordes och i vilket syfte är grundläggande för det så kallade operativa schemat, *Chaîne opératoire* (jfr Bar-Yosef et al 1992; Sellet 1993; Valentin Eriksen 2000). Det vill säga produktionsstegen vid tillverkningen av föremål, från anskaffning av råmaterial till övergivande. Sekvenserna kan sägas botten i det dåtida samhällets normer och värderingar. Ett exempel på det är val av råmaterial till verktyg och vad som uppfattades som bra eller mindre bra. Även materialens källor blir viktiga i sammanhanget eftersom de kan ge insikter om

hur människor rörde sig inom och mellan platser samt sociala nätverk.

Mikrospån och mikrospåntecknologi har visat sig vara relativt allmänt förekommande i området, men variationen mellan lokalerna är stor. Av analysen framgår det också att mikrospånkärnorna förändrades till både utseende och val av råmaterial över tid.

Kubiska/konoida kärnor är tillverkade av kvarts eller kambrisk flinta och kan tillskrivas en äldre mikrospånskräpningstradition, som i området tar sin början cirka 6800 f.Kr. Såväl kärntyp som val av råmaterial upphör dock runt 5300 f.Kr. En skillnad som framgår är att den generella dateringen av handtagskärnorna (6800-4000 f.Kr.) inte verkar stämma för nordvästra Södermanland. Här



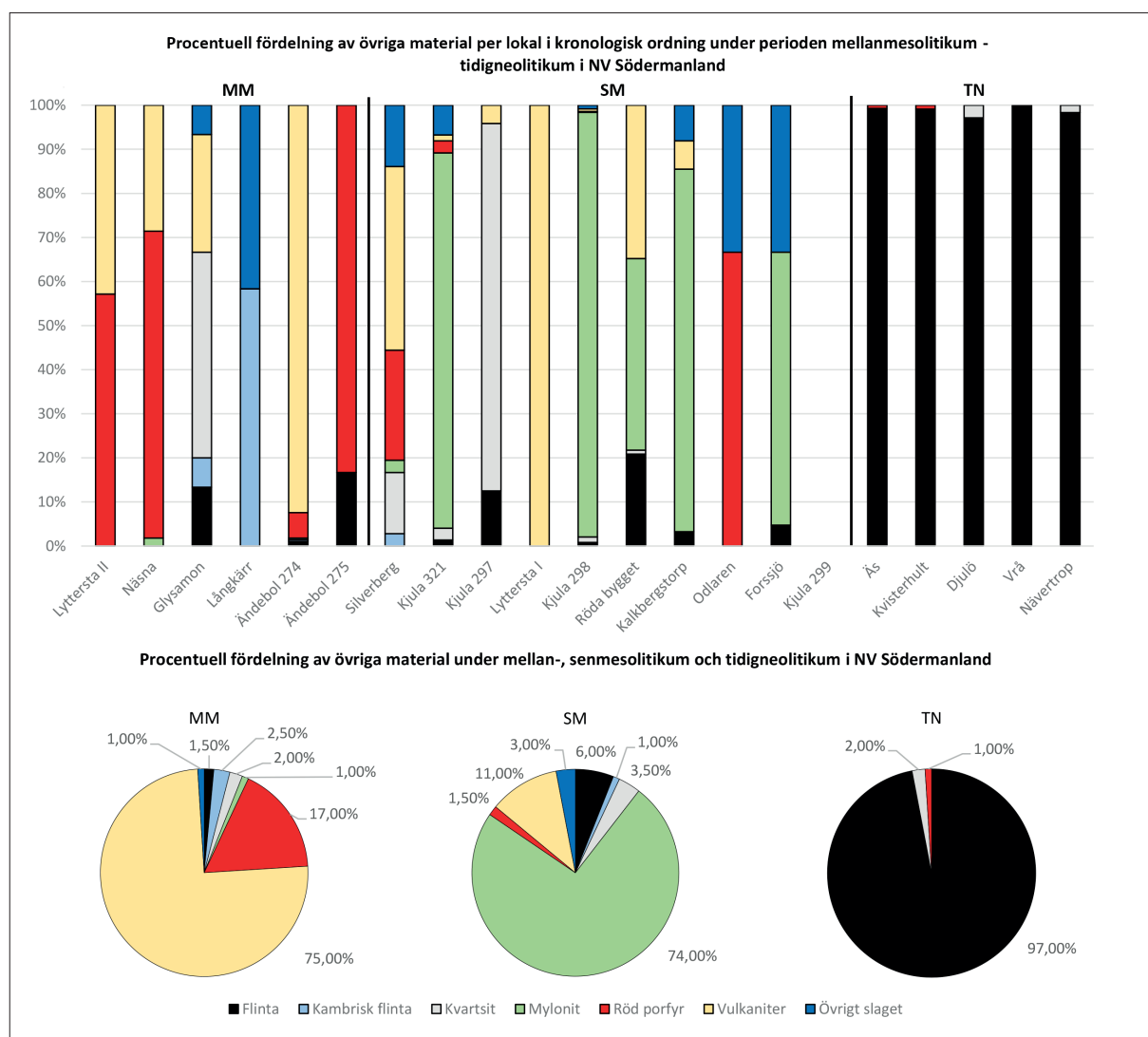
Figur 6. I det övre stapeldiagrammet presenteras samtliga lokaler i studien i kronologisk ordning med materielgrupperna kvarts, grönsten och övriga råmaterial i procent. Staplarna relaterar procentuellt till materielmängder inom respektive lokal. I den undre bilden sammanfattas grafen ovan i tre kronologiska perioder. Förkortningar: MM=mellanmesolitikum, SM=senmesolitikum, TN=tidigneolitikum.

blir de förmodligen inte vanliga förrän omkring 5300 f.Kr. och utgör därmed en yngre mikrospånkärnetradition. De med säkerhet bekräftade handtagskärnorna har uteslutande tillverkats av mylonit och vulkaniter. Kärnvarianten såväl som råmaterialen fasas ut omkring 4400 f.Kr. (se figur 4). Mellan cirka 5300 f.Kr och 5000 f.Kr. framträder en något otydlig bild vad gäller val av råmaterial för mikrospånkärnor (ovan, figur 4). Möjliga skulle scenariot förändras om det hade funnits fler undersökta lokaler i studieområdet, men det får anstå tills vidare.

Den äldre kärntypen verkar delvis vara anpassad till råmaterialens förutsättningar. Både kvarts och kambrisk flinta innehåller ofta naturliga sprickor, som i sin

tur påverkar föremålens storlek. Sprickplanen bildar också naturliga plattformar. Utbredningen av denna kärntradition sträcker sig i huvudsak från Blekinge i söder längs östkusten och Norrland (Gustafsson Gillbrand 2018, 60ff, Molin & Wikell 2009). Såväl föremål, råmaterial och teknologi kan beskrivas som pragmatisk och resursnål.

Den yngre handtagskärnan ingår i ett större teknokomplex som utgjordes av i stort sett hela Skandinavien, Danmark och norra Tyskland. Tillverkningsprocess och utseende är likartad oavsett geografiskt område. Val av flinta och flintlika råmaterial verkar vara en förutsättning för tillverkningen av kärnan och tillverkningen av spånen (Gustafsson Gillbrand et al, in print).



Figur 7. I det övre stapeldiagrammet presenteras samtliga lokaler i studien i kronologisk ordning med övriga material i procent. Staplarna relaterar procentuellt till materielmängder inom respektive lokal. I den undre bilden sammanfattas grafen ovan i tre kronologiska perioder. Förkortningar: MM=mellanmesolitikum, SM=senmesolitikum, TN=tidigneolitikum.

Det har även visat sig finnas kronologiska skillnader vad gäller användandet av olika råmaterial i nordvästra Södermanland under perioden mellanmesolitikum till tidigneolitikum (figur 6 & 7). Utifrån analyserna har intressanta bilder framträtt som i huvudsak handlar om följande:

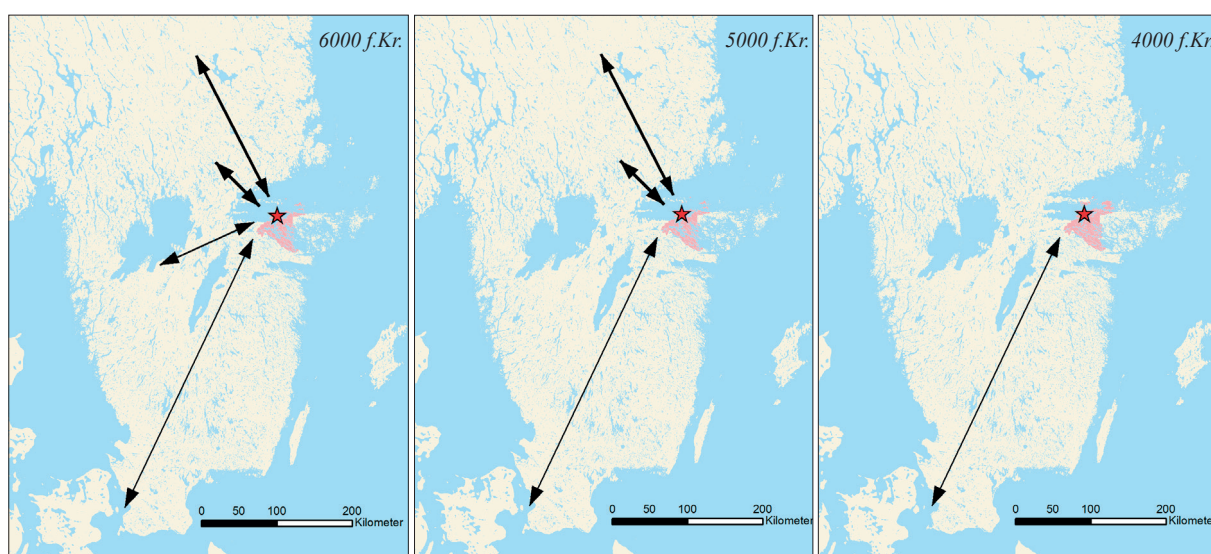
- Mängden **kvarts** ökar under senmesolitikum i jämförelse med föregående period. Däremot är materialet mer ovanligt på tidigneolitiska lokaler i nordvästra Södermanland.
- Mängden **grönsten** är högre på de mellanmesolitiska lokalerna i förhållande till de senmesolitiska och under tidigneolitikum dominerar materialet stort.
- Gruppen **övriga material** uppvisar också variationer mellan de arkeologiska perioderna. Under mellanmesolitikum är vulkaniter och röd porfyr de vanligaste råmaterialen. Under senmesolitikum har mylonit emellertid tagit över som det dominerande materialet, följt av sydvästkandinavisk flinta och vulkaniter. Vid tiden efter 5300 f.Kr verkar kambriska flinta inte längre ingå bland de använda redskapsmaterialen i området. Under tidigneolitikum är sydvästkandinavisk flinta den helt klart vanligaste råmaterialet.

Av det ovan sagda kan Silverberg, Röda Bygget och alla de andra mesolitiska lokalerna ses som representanter för en mobil livsstil. De enskilda platsernas belägenhet, utseende, organisation och innehåll är helt

enkelt resultaten av människors olika behov och syften under olika delar av en årscykel.

Den påvisade variationen av råmaterial visar också på de geografiska områden som människorna rörde sig inom eller i alla fall vilka kontaktnät de hade (figur 8). Utgångspunkten är att mängden av en viss typ av material också indikerar om dess källa är primär eller sekundär. Det vill säga om människorna haft direkt tillgång eller inte. Därmed bör rörelseområdet under *mellanmesolitikum* i huvudsak ha utgjorts av nordvästra Södermanland, delar av Örebro län och Bergslagen. Även Dalarna och Kinnekulle i Västergötland ska eventuellt räknas in här. Under samma period är andelen sydvästkandinavisk flinta låg och källorna ska snarare uppfattas som mycket avlägsna. Områden som förmodligen sällan eller aldrig besöktes. Närvaron av flinta är snarare att betrakta som en representant för långväga kontakter och kanske kom materialet via flera mellanhänder till det aktuella området.

Det ökade inslaget av mylonit under *senmesolitikum* tyder på en intensifierad kännedom om lokala förhållanden under perioden. Det i sin tur indikerar att området man tidigare rört sig inom har krympt, vilket också förklarar frånvaron av kinnekulleflinta under samma tid (figur 8). Den kanske mest markanta skillnaden är den som sker vid övergången till *tidigneolitikum*. Den ökande mängden sydvästkandinavisk flinta visar på att kontakter med sydligare grupper har stärkts, medan övriga upphört.



Figur 8. Pilar som anger riktningar för resor och/ eller kontaktnät med utgångspunkt i råmaterial som inte är lokala på undersökta stenålderslokaler i nordvästra Södermanland. Till vänster situationen under mellanmesolitikum, i mitten senmesolitikum och till höger tidigneolitikum. Notera hur den geografiska variationen för råmaterial minskar över tid. Rosa motsvarar nordvästra Södermanland och röd stjärna är Silverberg. Kartunderlag: SGU Kartvisare.

Referenser

- Apel, Jan., Falkenström, Per., Guinard, Michel & Nordin, Mikael. 2004. *Lyttersta 2. En mesolitisk lokal i Västra Vingåker. Arkeologisk undersökning. RAÄ 488. Sävstaholm 7:2, Västra Vingåker socken, Södermanland. SAU Rapport 2004:2.* Uppsala.
- Andrefsky Jr, William. 1994. Raw-Material Availability and the Organization of Technology. In: *American Antiquity, Vol. 59, No. 1* (Jan, 1994). 21-34.
- Bar-Yosef, O., B. Vandermeersch, B. Arensburg, A. Belfer-Cohen, P. Goldberg, H. Laville, L. Meignen, et al. 1992. The Excavations in Kebara Cave, Mt. Carmel. In: *Current Anthropology 33 (5) (December)*. 497-550.
- Bergsvik, Knut Andreas & Olsen, Asle Bruen. 2003. Traffic in Stone Adzes in Mesolithic Western Norway. In: Larsson, Lars, Kindgren, Hans, Loeffler, David & Akerlund, Agneta (red.), *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe, Stockholm 2000.* Oxford.
- Binford, Lewis R. 1979. Organization and Formation Processes: Looking at curated Technologies. In: *Journal of Anthropological Research 35, No 3:* 255- 273. <http://www.jstor.org/stable/3629902>. 2016-10-27.
- Callahan, Erret. 1985. Experiment with Danish Mesolithic Microblade Technology. In: *Journal of Danish Archaeology. Odense University Press, Vol. 4 (1985)*, 22-39.
- Carlsson, Tom. 2012. *Mesolitikum och bronsålder i Stora Sjögestad.* Arkeologisk förundersökning och särskild undersökning inom RAÄ 232 i samband med planerad ombyggnad av väg till Vreta naturbruksgymnasium: Östergötland, Linköpings kommun, Vreta kloster socken, inom RAÄ 232, dnr 422-03992-2008, 423-02135-2009: arkeologisk förundersökning och särskild undersökning. RAÄ. *UV Öst, Rapport 2012:68.* Linköping.
- Damlien, Hege. 2015. Striking a difference? The effect of knapping techniques on blade Attributes. In: *Journal of Archaeological Science*, 63, 122-135. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2015.08.020>
- David, Eva. & Sørensen, Mikkel. 2016. First insights into the identification of bone and antler tools used in the indirect percussion and pressure techniques during the early postglacial. In: *Quaternary International*, 423 (2016), 123-142. doi:Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quain>
- Edenmo, Roger. 2008. *Prestigeekonomi under yngre stenåldern. Gåvoutbyten och regionala identiteter i den svenska båtbyxekulturen.* Diss. Uppsala universitet, Institutionen för arkeologi och antik historia. Uppsala.
- Edenmo, Roger., Graner, Gunlög., Larsson, Hanna. & Lindholm, Per., 2008. *En välordnad stenåldersboplats vid Nävertorp.* Södermanland, Katrineholms stad, Nävertorp 5:1, RAÄ 39. Arkeologisk undersökning. RAÄ. *UV Mitt, rapport 2008:27.* Stockholm.
- Eigeland, Lotte. 2015. *Maskinmennesket i Steinaldern. Endring og kontinuitet i steinteknologi fram mot neolitiseringsen av Øst-Norge.* Diss. Universitetet i Oslo.
- Florin, Sten. 1948. *Kustförskjutningen och bebyggelseutvecklingen i östra Mellansverige under senkvartär tid. I.* Diss. Stockholms högskola. Stockholm.
- Florin, Sten. 1955. Geologi och stenåldershistoria. I: Schnell, I (red.), *Vingåkersboken del II. Vingåkers hembygdsförening.* Vingåker.
- Florin, Sten. 1958. *Vråkulturen. Stenåldersboplatserna vid Mogetorp, Östra Vrå och Brokvarn.* Stockholm.
- Gould, Richard A. & Saggers, Sherry. 1985. Lithic Procurement in Central Australia: A Closer Look at Binford's Idea of Embeddedness in Archaeology. In: *American Antiquity, Vol. 50, No. 1.* 117-136. <http://www.jstor.org/stable/280637>. 2016-10-26.
- Grusmark, Cecilia. 2012. *Senmesolitikum på Forssjöboplatsen.* Södermanland, Stora Malms socken, Djulö 2:40, Stora Malm 39:1. Arkeologisk undersökning. RAÄ, *UV Mitt Rapport 2012:108.* Stockholm.
- Grusmark, Cecilia. 2013. *Glysamon – Stenåldersaktiviteter vid sjön.* Södermanland; Katrineholms kommun; Stora Malms socken; Eriksberg 1:1, Stora Malm 283. Arkeologisk undersökning. RAÄ. *UV Rapport 2013:63.* Stockholm
- Guinard, Michel & Groop, Niklas. 2007. Handtagskärnor och tvärpilar. En diskussion om stenteknologi och sociala processer under senmesolitikum och början av neolitikum. I: Stenbäck, Niklas (red.), *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke I.* Uppsala. 207-225.
- Guinard, Michel., Andersson, Fredrik., Stenbäck, Niklas & Ahlbeck, Mattias. 2017. *Kjulaboplatserna. Stenålder vid Kjulaåsen.* Särskild arkeologisk undersökning. Kjula 295, 297, 298, 299, 315 & 316. Fastigheterna Aspestahult 1:1, Aspestahult 3:1, Kjula-Blacksta 1:5 och Kjula-Åstorp 2:1 i Kjula socken, Eskilstuna kommun, Södermanlands län. *SAU Rapport 2017:16.* Uppsala.

- Gustafsson, Patrik. & Nordin, Mikael. 2008. *Yxor och mikrospån vid Ändebol*. Mellanmesolitikum. Stora Malm 274 & 275, Västeråsen 1:1 & Malmsåsen 1:1, Stora Malms socken, Katrineholms kommun, Södermanlands län. Särskild undersökning. Sörmlands museum. *Arkeologiska meddelanden* 2008:04. Nyköping.
- Gustafsson, Patrik & Nordin, Mikael. 2010. Gröna yxor och vita spån – Yx och mikrospåntillverkning vid Ändebol i sydvästra Södermanland under mellanmesolitikum. In: *In Situ Vol 9* (2010). Göteborg. 71-82.
- Gustafsson, Patrik & Svensson, Ingeborg. 2012. *Näsna*. Mellanmesolitikum. Fornlämning Näshulta 119, Näsna 1:7, Näshulta socken, Eskilstuna kommun, Södermanlands län. Arkeologisk förundersökning. Sörmlands museum. *Arkeologiska meddelanden* 2012:04. Nyköping.
- Gustafsson Gillbrand, Patrik. 2018. *Stenbruk. Stenartefakter, råmaterial och mobilitet under tidig- och mellanmesolitikum i östra Mellansverige*. Licentiatavhandling. Södertörns högskola, Södertörn Archaeological Studies 12. Huddinge.
- Gustafsson Gillbrand, Patrik. 2019. *Djulö backar*. Fornlämning L1982:7169/Katrineholm 53, Djulö 2:3, Katrineholms socken & kommun, Södermanlands län. Arkeologisk förundersökning. *Sörmlands Arkeologi AB, Rapport 2019:20*. Nyköping.
- Gustafsson Gillbrand, Patrik & Guinard, Michel. 2020. Röd porfyr. Enbart knackstenar eller? I: Alexandersson, Kenneth., Dahlin, Mikael & Palm, Weronika (red). *Forntid längs ostkusten 6. Blankaholmsseminariet, Never stop exploring, Roger Wikell 1965-2019*. Västerviks museum. Västervik.
- Gustafsson Gillbrand, Patrik & Wikell, Roger. 2016. Röda knackstenar – en påbörjad studie över mesolitiska knackstenar av röd porfyr från Södermanland. I: Alexandersson, Kenneth., Palm, Weronika., Pappmehl-Dufay, Ludvig & Wikell, Roger (red). *Forntid längs ostkusten 4. Blankaholmsseminariet år 2012-2014*. Västerviks museum. Västervik.
- Gustafsson Gillbrand, Patrik & Svensson, Ingeborg. 2022. *Stenhantverk vid Silverberg*. Väg 56, fornlämning L1982:8031, Stora Sundby 17:1, Öja socken, Eskilstuna kommun, Södermanlands län. Arkeologisk förundersökning & undersökning. *Sörmlands Arkeologi. Rapport 2022:01*. Nyköping.
- Gustafsson Gillbrand, Patrik & Svensson, Ingeborg. I manus A. Kvisterhult. Väg 56. Fornlämning L1982:8113, Julita socken, Katrineholms kommun, Södermanlands län. Arkeologisk undersökning. Sörmlands Arkeologi AB
- Gustafsson Gillbrand, Patrik & Svensson, Ingeborg. I manus B. Röda Bygget, Väg 56. Fornlämning L2020:8011, Äs 1:47, Julita socken, Katrineholms kommun, Södermanlands län. Stenålder. Arkeologisk undersökning. Sörmlands Arkeologi AB.
- Gustafsson Gillbrand, Patrik., Zetterlund, Peter & Molin, Fredrik. In print. To Handle a Core. An experimental study on Handle cores of Cambrian flint and Mylonitic quartz. Godkänd för tryck in: Apel, Jan & Sundström, Lars. (Eds), *Stoned. Current Stone-Age Research in Northern Europe*. SAU books. Uppsala.
- Hackwitz, Kim von. 2009. *Längs med Hjälmarens stränder och förbi. Relationen mellan den gropkeramiska kulturen och båt-yxekulturen*, Institutionen för arkeologi och antikens kultur, Stockholms universitet, Diss. Stockholm.
- Hartz, Sönke., Terberger, Thomas. & Zhilin, Mikhail. 2010. New AMS-dates for the Upper Volga Mesolithic and the origin of microblade technology in Europe. In: *Quartär 57* (2010). PP 155-169
- Hed Jakobsson, Anna. 2016. *Ett gravfält och en stenåldersboplats i Vingåker*. Delundersökning och skadedokumentation av Västra Vingåker 79:1, Västra Vingåker socken, Vingåkers kommun, Södermanland. *Rapporter från Arkeologikonsult* 2016:2936. Upplands Väsby.
- Hertell, Esa. & Tallavaara, Miikka. 2011. High Mobility or Gift Exchange – Early Mesolithic Exotic Chipped Lithics in Southern Finland. In: Rankama, Tuija (red.), *Mesolithic Interfaces. Variability in Lithic Technologies in Eastern Fennoscandia*. Helsingfors universitet. Helsinki. 11-41.
- Holm, Jenny. 2017. *Kjula 321. Mesolitisk boplats på Kjulamön*. Arkeologisk slutundersökning. Fornlämning Kjula 321, Aspestahult 1:1, Kjula socken, Eskilstuna kommun, Södermanlands län. *Stiftelsen Kulturmiljövård. Rapport 2017:55*. Västerås.
- Högberg, Anders., & Olausson, Deborah. 2007. *Scandinavian flint: an archaeological perspective*. Aarhus University.
- Karlsson, Karolina., Runeson, Henrik., Hinders, Nathalie. & Forsgren. Andreas. 2021. *Tidigneolitisk boplats vid Julita*. Arkeologisk förundersökning. Fornlämning L1982:5200 och L1982:8098, Äs 1:4, Äs 1:47 och Kvisterhult 1:2, Julita socken, Katrineholms kommun, Södermanlands län, Södermanland. *Stiftelsen Kulturmiljövård, Rapport 2021:83*. Västerås.
- Kihlstedt, Britta. 2006. *Boplats och gravar från tidigneolitikum vid Östra Vrå*. Arkeologisk förundersökning och undersökning. RAÄ 43, Eriksberg 1:1,

- Stora Malms socken, Södermanland. RAÄ, *UV Mitt rapport 2006:7*. Stockholm.
- Kindgren, Hans. 1991. Kambrisk flinta och etniska grupper i Västergötlands senmesolitikum. I: Browall, H., Persson, P. & Sjögren, K-G. (Red.), *Västsvenska stenåldersstudier. GOTARC Ser C nr 8*. Institutionen för arkeologi, Göteborgs universitet. Göteborg: 33-69
- Kjällquist, Mathilda., Emilsson, Andreas & Boaethius, Adam. 2014. *Norje Sunnansund. Boplatslämningar från tidigmesolitikum och järnålder*. Särskild arkeologisk undersökning 2011 och arkeologisk förundersökning 2011 och 2012. Ysane socken, Sölvesborgs kommun. *Blekinge museum rapport 2014:10*. Karlskrona.
- Knutsson, Helena. 2007. Spån och tidigt jordbruk i Mellansverige. I: Stenbäck, Niklas (Red) *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Societas Archaeologica Upsaliensis, RAÄ UV GAL & Upplandsmuseet. Uppsala.
- Knutsson, Kjel. 1980. Innovation och produktutveckling. Aspekter på spåntekniken i Boreal- och Atlantisk tid i Skåne. I: A.-K. Lindqvist & P. H. Ramqvist (Red.) *Kontaktstencil 18. Organ för nordiska arkeologistuderande*. Umeå Universitet. Umeå.
- Knutsson, Kjel. 1993. Garaselet-Lappviken-Rastklippan. Introduktion till en diskussion om Norrlands Äldsta Bebyggelse. *TOR, Tidskrift för arkeologi, Vol 25: 5-51*.
- Lannerbro, Ragnar. 1976. *Implements and Rock Materials in the Prehistory of Upper Dalarna. Early Norrland 4*. Kung. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien. Stockholm.
- Lekberg, Per. 2002. *Yxors liv, människors landskap. En studie av kulturlandskap och samhälle i Mellansveriges senneolitikum*, Institutionen för arkeologi och antik historia, Uppsala universitet, Diss. Uppsala.
- Leroi-Gourhan, André. 1993. *Gesture and Speech*. The MIT press. Cambridge.
- Lindberg, Karl-Fredrik. I manus. Långkärr. Väg 56., Fornlämning L1982:5201, Julita socken, Katrineholms kommun, Södermanlands län. SHM. Arkeologerna. Uppsala.
- Lindgren, Christina. 2005. *En mesolitisk boplatz vid Kalkbergstorp*. Arkeologisk undersökning. Svealandsbanan, Södermanland, Klosters socken, Tunaberg 1:1, RAÄ 603. Riksantikvarieämbetet, *UV Mitt, Rapport 2005:1*. Stockholm.
- Lundegårdh, Per H., & Brood, Krister, 1998. *Stenar och fossil*. Stockholm.
- Molin, Fredrik & Wikell, Roger. 2009. Microblade technology in quartz during the Mesolithic in Eastern Middle Sweden. In: *Current Swedish Archaeology, 15/16*, 135-156.
- Neander, Karin. 2000. *En mesolitisk slagplats vid Odlaren*. Svealandsbanan, Södermanland, Klosters socken, Odlaren 1:1, RAÄ 604. Arkeologisk undersökning. RAÄ. *UV Mitt, Rapport 2000:11*. Stockholm.
- Nyland, Astrid. 2016. *Humans in Motion and Places of Essence. Variations in rock procurement practices in the Stone, Bronze and Early Iron Ages, in Southern Norway*. Diss. Department of Archaeology, Conservation and History, Faculty of Humanities, University of Oslo..
- Ogenhall, Erik. 2014. *Analys av råmaterial från Motala. Bergartsbestämning och proveniens av stenmaterial från en mesolitisk boplatz på Strandvägen*. Östergötland, Motala socken, Holm 6:59, RAÄ 290. RAÄ, *UV-Gal rapport 2014:10*. Uppsala.
- Olofsson, Anders. 1995. *Kölskrapor, Mikrospånkärnor och mikrospån. En studie med utgångspunkt i nordsvensk mikrospånteknik*. Magisteruppsats. *Arkeologiska studier vid Umeå universitet 3*. Umeå.
- Risberg, Jan., Katrantsiotis, Christos & Persson, Karin, M. 2017. Strandförskjutning omkring Kjulaåsen ca 5500-3500 BC. Bilaga 5. I: Guinard, Michel., Andersson, Fredrik., Stenbäck, Niklas & Ahlbeck, Mattias. 2017. *Kjulaboplatserna. Stenålder vid Kjulaåsen*. Särskild arkeologisk undersökning. Kjula 295, 297, 298, 299, 315 & 316. Fastigheterna Aspestahult 1:1, Aspestahult 3:1, Kjula-Blacksta 1:5 och Kjula-Åstorp 2:1 i Kjula socken, Eskilstuna kommun, Södermanlands län. *SAU rapport 2017:16*. Uppsala.
- Schnell, Ivar. 1945. *Stenåldersboplatz vid Forssjö*. Rapport. Topografiska Antikvariska Arkivet (ATA), SHM nr 23 509. *Arkivrapport. dnr 3981/45*.
- Sellet, Frédéric. 1993. Chaîne opératoire; the Concept and its applications. In: *Lithic Technology vol 18. Nr 1 & 2*. 106-112.
- SGU. Sveriges geologiska undersökning. *Kartvisare, Strandförskjutningsmodell, 7000 Cal BP*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-strandforskjutningsmodell.html>. Besökt 2022-06-23
- Söderlind, Sandra. 2018. A Study of the Mesolithic Handle Core Technology in Schleswig-Holstein. In: *Archäologische Informationen 41, Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.* (http://www.dgu.f.de/fileadmin/AI/ArchInf-EV_Soederlind.pdf). Munich, 1-12.

Sørensen, Mikkel. 2012. Chapter 9. The Arrival and Development of Pressure Blade Technology in Southern Scandinavia. In: P. Desrosiers (Red.) *The Emergence of Pressure Blade Making. From Origin to Modern Experimentation*, 237-259.

Sørensen, Mikkel. 2018. Early Mesolithic Regional Mobility and Social Organization: Evidence from Lithic Blade Technology and Microlithic Production In Southern Scandinavia. In: *The Technology of Early Settlement in Northern Europe. Transmission of Knowledge and Culture (Volume 2)*. Sheffield, 173-199.

Stålhös, Göran. 1984. *Beskriving till bergrundskartorna Strängnäs NV och NO*. Sveriges Geologiska Undersökning. Uppsala.

Valentin Eriksen, Berit. 2000. Grundlæggende flintteknologi. I: Valentin Eriksen, Berit (red.), *Flintstudier. En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer*. Aarhus. 37-50

Vang Petersen, Peter. 2008. *Flint fra Danmarks oldtid*. København.

Welinder, Stig. 1994. Stenålder i Bergslagen. I: *Från bergslag och bondebygd 1994. Årsbok för Örebro läns hembygdsförbund och stiftelsen Örebro läns museum*. Örebro. 115-122.

Zetterlund, Peter, Thorsberg, Kalle & Knutsson, Kjell, i manus. *Silexique. Stencil: Flintsorteringsschema med terminologi på svenska, engelska och franska*. Insitutionen för arkeologi. Uppsala universitet.