

En senmesolitisk boplats vid Backadalgången

Arkeologisk förundersökning
L1965:9007/RAÄ Nödinge 26:1
Nödinge socken, Ale kommun
Kjel Knutsson, Jonas Kamperin och Johanna Lega
Kulturmiljö, Förvaltningen för kulturutveckling
KU Arkeologisk rapport 2021:43

En senmesolitisk boplats vid Backadalgången

Arkeologisk förundersökning
L1965:9007/RAÄ Nödinge 26:1
Nödinge socken, Ale kommun
Kjel Knutsson, Jonas Kamperin och Johanna Lega
Kulturmiljö, Förvaltningen för kulturutveckling
KU Arkeologisk rapport 2021:43

Författare Kjel Knutsson, Jonas Kamperin och Johanna Lega
Grafisk form, layout och teknisk redigering Gabriella Kalmar
Omslagsbild Fotot visar xxxxxx. Foto taget av Xxxxx.

Förvaltningen för kulturutveckling
Vänerparken 13
462 35 Vänersborg
tel. 010-441 42 00
<http://vgregion.se/kulturutveckling>

Innehåll

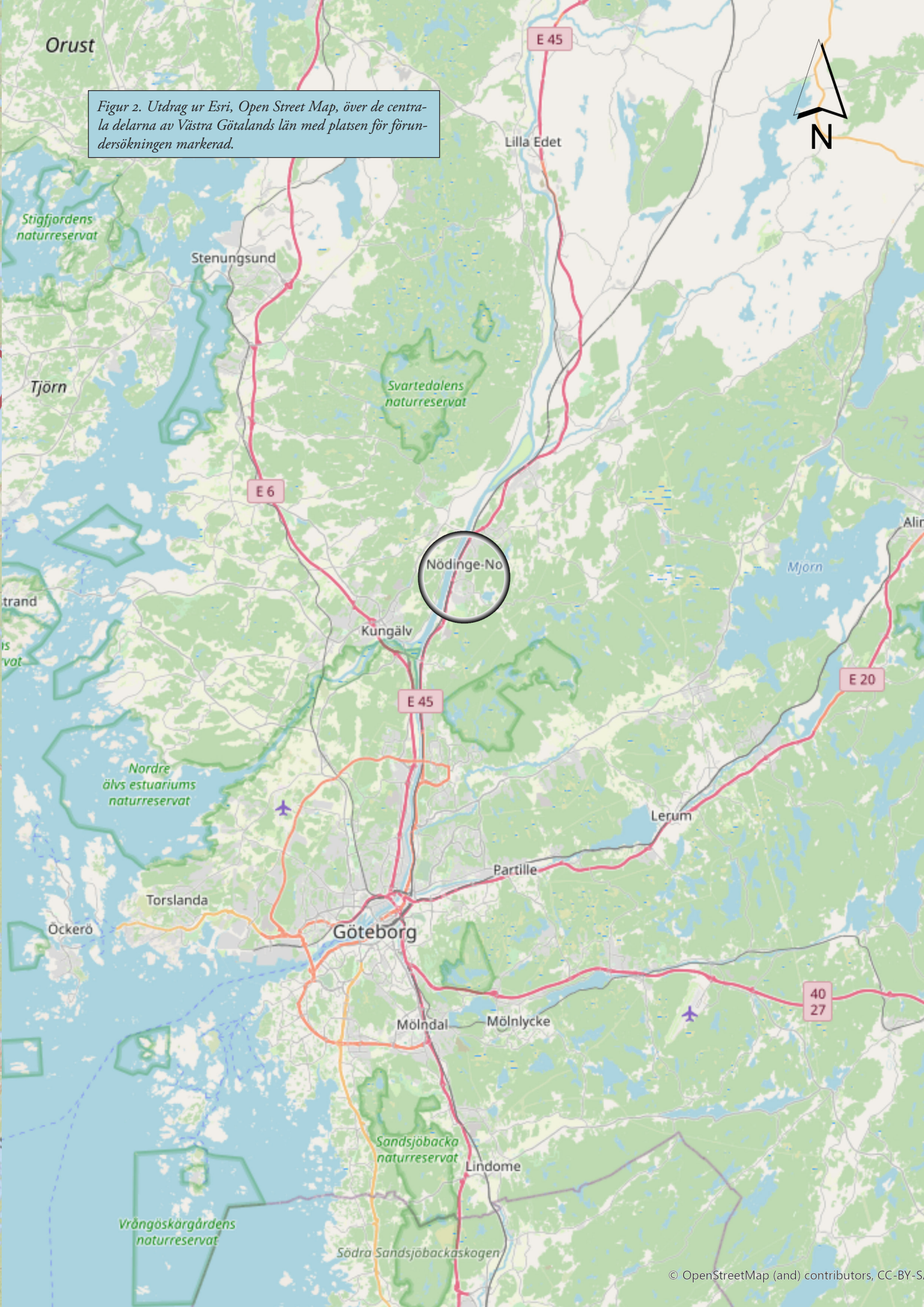
Sammanfattning	8
Inledning	8
Syfte och metod	9
Landskap och fornlämningar	9
Resultat	9
Analys av flintmaterialet	9
Analysen av flintmaterialet.	9
Teoretisk, metodisk introduktion till analysen	12
Urval	12
Teknologisk analys	12
Sammantaget	18
Åtgärdsförslag och resultat i förhållande till undersökningsplanen	19
Litteratur	20
Otryckta källor	20
Tekniska och administrativa uppgifter	21
Bilagor	22



Figur 1. Utdrag ur Esri, National Geographic world map, över Västra Götalands län med platsen för förundersökningen markerad.

Orust

Figur 2. Utdrag ur Esri, Open Street Map, över de centrala delarna av Västra Götalands län med platsen för förundersökningen markerad.





Figur 3. Handgrävda enheter i trädgårdsmiljö i den södra delen av förundersökningsområdet som även sträcker sig in i skogspartiet. Foto Johanna Lega.

Sammanfattning

Under hösten 2021 genomförde Kulturmiljöenheten inom Förvaltningen för kulturutveckling i Västra Götalandsregionen en arkeologisk förundersökning i Ale kommun. Anledningen var att Ale kommun avsåg planlägga området för bostäder. Fornlämningen utgjordes av en stenåldersboplats belägen omkring 25 meter över havet (L1965:9007).

Spår efter boplatsen i form av tvärpilar, en skrapa, ett borr, kärnor, flintavslag, spån och splitter kunde konstateras. Spridningen av materialet utnyttjades för att avgränsa boplatsen mot norr. Inga anläggningar eller spår efter konstruktioner kunde konstateras vid förundersökningen. En analys av flintmaterialet utfördes av Kjell Knutsson vid Stoneslab. Den kunde bland annat visa att L1965:9007 representerar en avlagsteknologi baserad på noder av strandflinta som öppnats och slagits på plats. Avslagen bedöms utgöra resterna efter en produktion av ämnen till tvärpilar där man sökt producera relativt breda och tunna avslag med tunna och skarpa kanter och med en eller ett par ryggar. Tillslagningen har genomförts med direkt slagteknik med

en mjuk horhammare från handhållna plattformskärnor. Materialet tolkas vara senmesolitiskt eller tidigt tidigneolitiskt, kanske tillhörande den senmesolitiska tvärpilsperioden (Nordqvist 2000 s. 221 ff) in mot neolitiserings.

Inledning

I början av september 2021 utförde enheten för kulturmiljö inom Förvaltningen för kulturutveckling i Västra Götalandsregionen en arkeologisk förundersökning inom fastigheten Backa 1:13 i Nödinge socken, Ale kommun. Orsaken till ingreppet var att Ale kommun avsåg planlägga området för bebyggelse. Undersökningen berörde den norra delen av en förhistorisk boplats (L1965:9007). År 2013 genomförde Västervet kulturmiljö en avgränsande förundersökning i norra delen av fornlämningen, vid det tillfället hittades ca 30 bitar flinta varav 1 skrapa, 1 kärna och 1 bergartsavslag. Då bedömdes boplatsen tillhöra Sandarna eller Lihulttid (Hellgren & Morner 2013).

Projektet utfördes med tillstånd av länsstyrelsen i

Västra Götalands län (diarienummer: 431-49370-2020). Johanna Lega var projektledare och fältarbetsledare och övrig medverkande arkeolog var Mats Hellgren, båda från Förvaltningen för kulturutveckling. Deltog gjorde också Jonas Kamperin, masterstudent vid Göteborgs Universitet. Analysen av flintmaterialet har utförts av Kjel Knutsson vid Stoneslab samt professor vid Uppsala universitet med särskild kompetens inom norra Skandinavians stenålder samt litiska analyser

Syfte och metod

Syftet med förundersökningen var att med ett vetenskapligt arbetssätt dokumentera och avgränsa fornlämningen. Fornfynd skulle tas tillvara och hanteras med utgångspunkt i undersökningens syfte och ambitionsnivå. Intentionen var att förse Länsstyrelsen med beslutsunderlag inför eventuell fortsatt tillståndsprövning. Resultaten skulle dessutom kunna användas av undersökare för att bedöma och beräkna omfattningen av en arkeologisk undersökning men också av företagen som ett planeringsunderlag.

Förundersökningen genomfördes i den norra delen av fornlämningen i form av handgrävda enheter om 1 x 1 meter för att bedöma fyndmängden. Därefter som schaktning med grävmaskin för att lokalisera eventuella boplatzlämningar. Maskinen torvade av ytor till vilka grävheterna förlades. Schakt, anläggningar och fynd mättes in i plan med GPS. Mätförhållandena var varierande med upp till 0,5 meters felmarginal på grund av tät växtlighet. Dokumentation utfördes digitalt i fält på en surfplatta med hjälp av appen Arkeo. Samtliga fynd av slagen flinta samlades in.

Landskap och fornlämningar

Boplatzen LI965:9007 är belägen på en hylla i landskapet omkring 25 meter över havet. Väster om boplatzen tar ett moränbundet berg vid och bortom detta ligger Göta Älvdalen. Öster om boplatzen ligger Backadalgången vilken omgärdas av stenålderboplatser. I norr och söder sjunker landskapet något. Den södra delen av boplatzen är delvis bebyggd och belägen i en trädgård medan den norra delen har mer orörd karaktär. Emellertid bär marken spår efter odling. Jordmånen utgörs av matjord och alvmaterialet består av gul sand som övergår i siltigare, mer finkornigt material i norr.

I skogsområdet väster om den undersökta boplatzen, LI965:9007, ligger sju andra boplatser (LI959:458, LI960:9372, LI965:9599, LI960:9546 LI960:9371,

LI959:454, LI959:453) där det hittats flinta och något enstaka fynd av keramik. I nordväst finns en boplatz, LI965:9005, där flintavslag och en skafthålsyxa har påträffats. I sydväst finns ytterligare en boplatz (LI960:9370) med flinta. Alla dessa boplatser ligger inom en radie av cirka 300 meter.

Resultat

Sammanlagt upptogs sjutton grävnheter med 1 x 1 meters storlek. Därefter schaktades matjorden bort på en yta av omkring 73 kvadratmeter. Inga spår efter boplatzanläggningar påträffades inom området. I den norra delen av undersökningsområdet var flintförekomsten sporadisk, i söder uppgick däremot antalet till mellan trettio och hundra flintavslag per kvadratmeter. Fynden hittades i övergången från matjord till sand och upphörde i genomsnitt 0,3 meter under markytan.

Analys av flintmaterialet

Materialet utgjordes av 362 avslag, 16 kärnor och kärnfragment, 12 mikrospån, 4 skrapor, 2 tvärpilar samt 48 möjliga ämnen till dessa, 1 avslag med retusch, 1 borr samt splitter och övrig flinta.

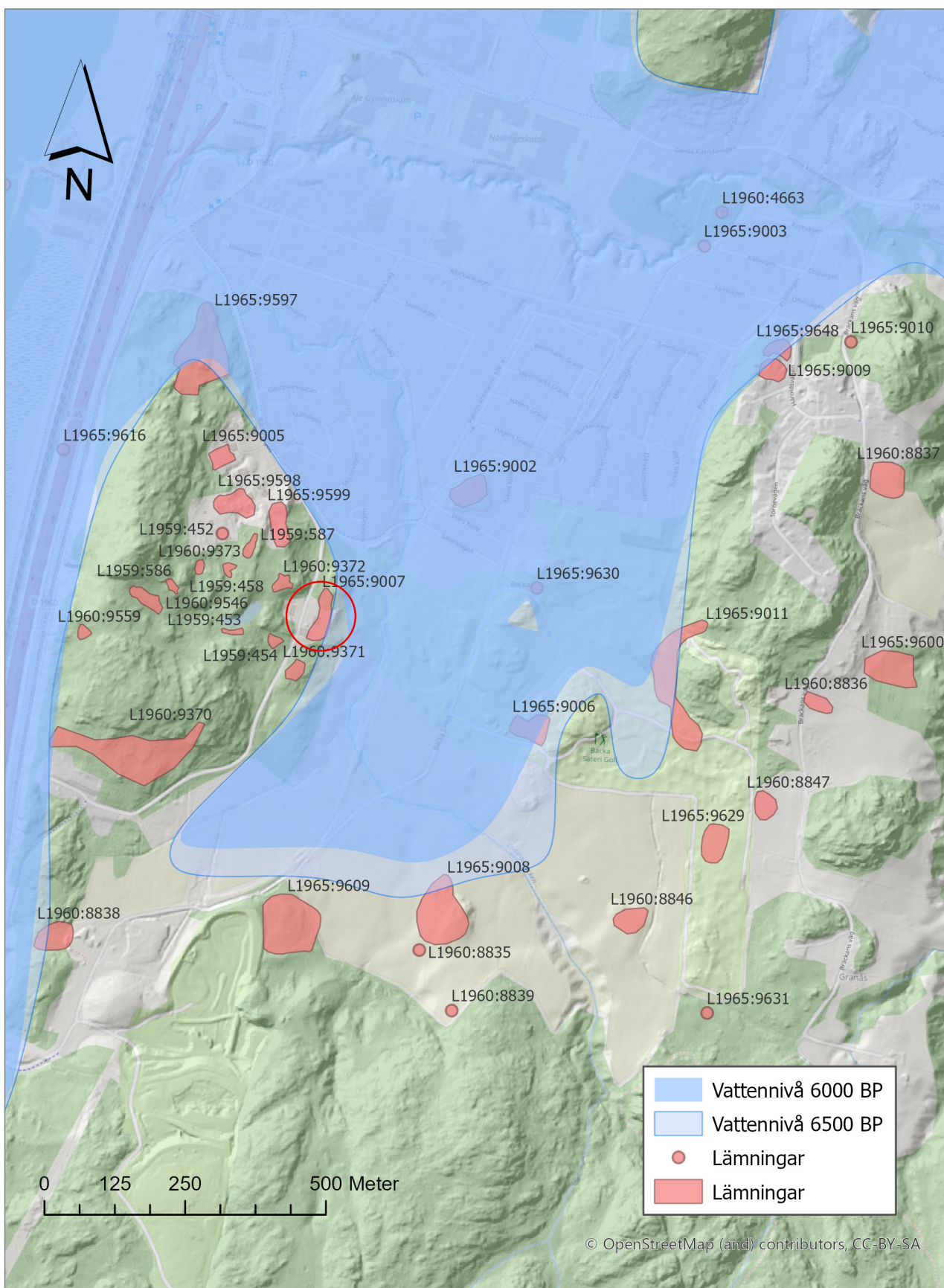


Figur 4. En av tvärpilarna från boplatzen.
Foto Johanna Lega.

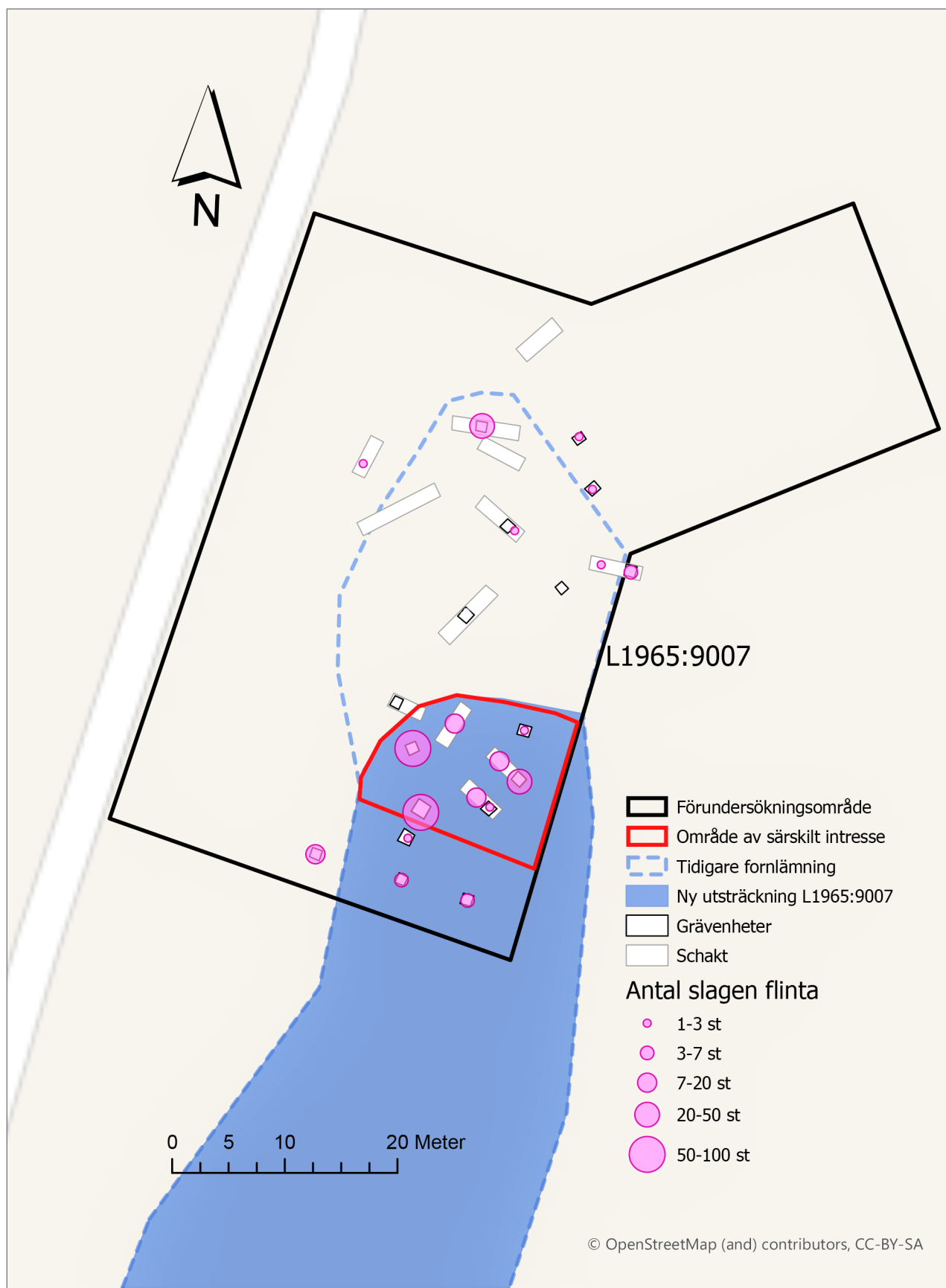
Analysen av flintmaterialet.

Av Kjel Knutsson vid Stoneslab

Våren 2021 fick Stoneslab i uppdrag av Förvaltningen för kulturutveckling, Västra Götalandsregionen genom Johanna Lega, att genomföra en teknologisk analys av ett flintmaterial från Nödinge. Önskemålet var en (grov) teknologisk genomgång av flintan, dess ursprungsplats samt om utrymme fanns inom ramen för budgeten, en slitspårsanalys.



Figur 5. Utdrag ur Esri, Open Street map och Lantmäteriets höjddata Grid 2+ i skala 1:10 000 som visar den förundersökta fornlämningen samt omgivande lämningar.



Figur 6. Plan över schakten med anläggningar och fyndspridning markerad.

Teoretisk, metodisk introduktion till 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 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. Eftersom någon detaljerad analys av tillverkningsprocessen av tvärpilar hitills inte gjorts, blir det här en första presentation av en arbetsprocess.

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 och 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. Den tekniken är senare exemplifierad i Nödingematerialet i figur 15).

Med metod menas det sätt på vilket arbetet organiseras. Till exempel 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 kunna definieras (till exempel ett antal artiklar i Valentin Eriksen

(red.) 2000). Vi använde resultaten från denna typ av simuleringar för att identifiera stenbruket i de två fyndmaterialen från Nödinge.

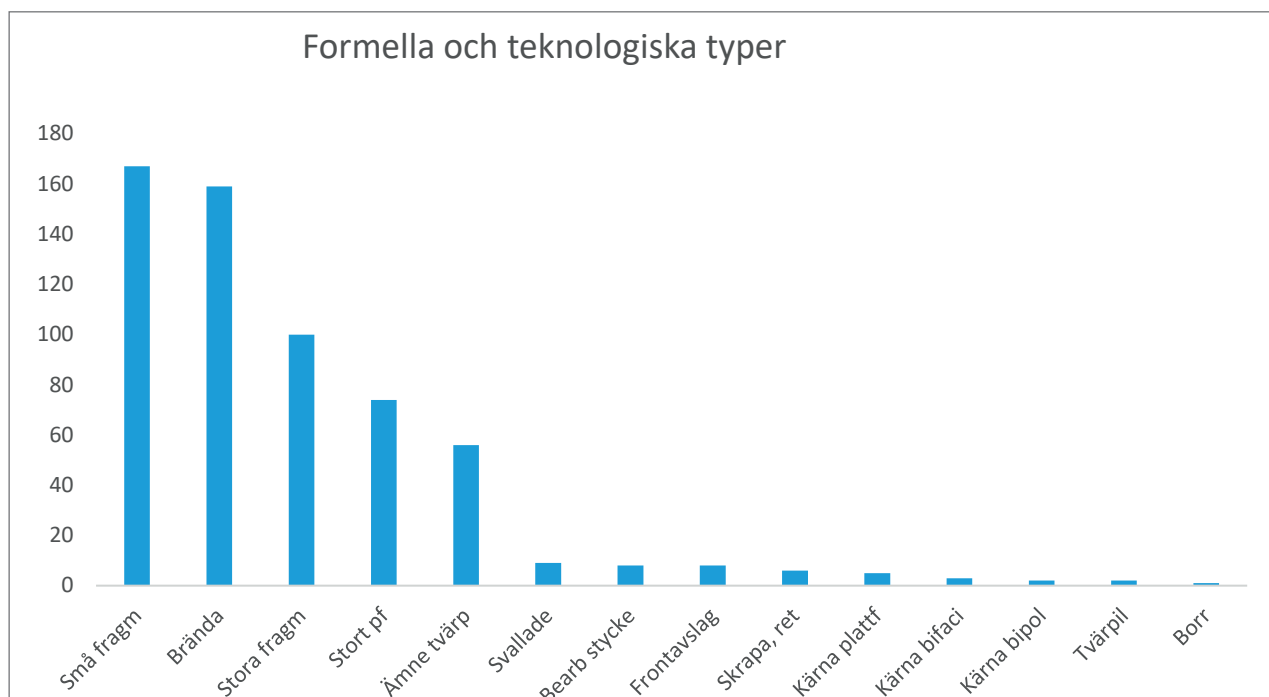
Urval

De teknologiska specialstudierna gjordes av tidsskäl på ett stratifierat eller riktat stickprov av materialet. En översiktlig bedömning av huvudsaklig verksamhet på boplatsen grundad i analysen presenteras nedan.

Materialet från denna lokal innehåller totalt 601 artefakter av flinta, endast marginellt patinerat och ej så fragmenterat. Det finns starkt bränt material men detta utgör en mindre andel av flintan. Flintan är av varierande kvalitet och är sannolikt lokal strandflinta. Det finns en variation av sydsandinaviska flinttyper. En hel del cortex på avslagen och närvaro av små strandnoder påvisar råmaterialanskaffning och tillformning på plats. Ett tydligt mönster är tillverkningen av tvärpilar. Här skulle en slitspårsanalys av tvärpilar och »ämnen« kunna visa om de färdiga spetsarna bär anslagsskador och kunna tolkas som resultat av omskaftning, eller om de är övergivna i samband med tillverkning av spetsar medan de fina, tunna avslagen är ämnen till spetsar eller verktyg av något slag. Mikrospånsproduktion är inte tydlig, få och ej så regelbundna mikrospån samt tämligen enkla kärnrester gör det svårt att bedöma vad detta representerar. En slitspårsanalys av avslagen med retusch och den formella skrapan kan genomföras. Hela den teknologiska processen för tillverkning av tvärpilar kan sannolikt ges en mer precis definition genom en detaljerad teknologisk analys. Materialet är litet men en fokuserad analys brukar ändå ge resultat. De utvalda fynden kan avbildas antingen genom tekniska ritningar eller foton eller både och. Vår preliminära tolkning är att detta är ett senmesolitiskt eller tidigt tidigneolitiskt material, kanske den senmesolitiska tvärpilsperioden (Nordqvist 2000 s. 221 ff) in mot neolitiseringsen. Men materialet ger begränsade möjligheter till en entydig bestämning. Vi vet sedan länge att neolitisk keramik snabbt vittrar sönder och fragmenteras på svenska västkusten. Avsaknaden av keramik behöver inte betyda något således. Ett annat viktigt spår av en neolitisk bosättning är avslag med slipyta från neolitiska yxor. Den detaljerade undersökningen kommer att ge svar på den frågan.

Teknologisk analys

En mer detaljerad analys av fyndmaterialet fokuserade av tidsskäl den teknologiska processen som vi hy-



Figur 7. Antal föreslagna teknologiska och formella typer från Nödinge 26.

potetiskt antar främst var till för tillverkning tvärpilar. Totalt fjorton kategorier särskildes (figur 7). Dessa är inte absoluta utan utgör en allmän bedömning baserat på erfarenhet och ingår som ett led i att identifiera materialets teknologiska profil. Oss veterligt har ingen sådan detaljerad undersökning av den här typen av material genomförts.

En första observation är att av de 601 mer i detalj granskade artefakterna, främst avslagen och avslagsfragmenten, så bar ingen slipyta. Både avsaknaden av keramik och slipyta på avslagmaterialet motsäger alltså en datering till tidigneolitikum och stärker möjligen hypotesen om en senmesolitisk datering och tanken om en fjärde »tvärpilsfas«. Avslagmaterialet tyder på plattformsmetod och en teknisk analys skulle möjligen kunna se om de representerar olika produktionsstrategier/olika led i en produktion, ett Chaîne Opératoire.

Formella föremål är mycket ovanliga i materialet. Några få skrapor i olika storlekar (figur 8). Tanken var att genomföra en mindre slitspårsanalys för att utröna om platsen fungerat som en aktivitetslokal inte bara en produktionsplats (till exempel en plats för omskaftning) för redskap som skrapor och tvärpilar. Någon slitspårsanalys genomfördes av tidsskäl inte, detta projekt hade ett begränsat ekonomiskt utrymme och här valdes att fokusera den teknologiska informationen.

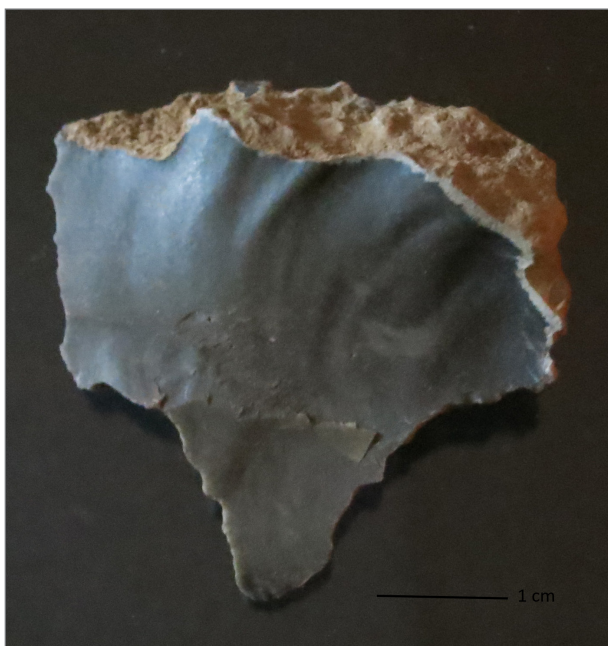
I materialet återfanns även två tvärpilar och ett halvfabrikat till en sådan (figur 9). Återigen, en riktad slitspårsanalys skulle ha kunnat utvärdera om dessa var



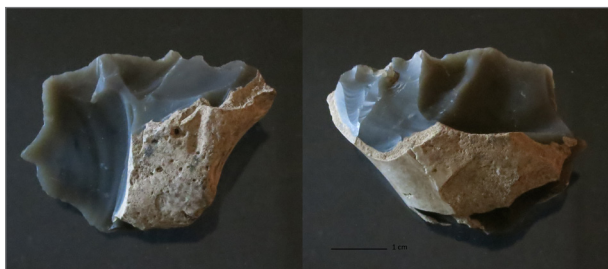
Figur 8. Två formella skrapor i fyndmaterialet från Nödinge 26 (G1004/F1009). Foto Kjell Knutsson.



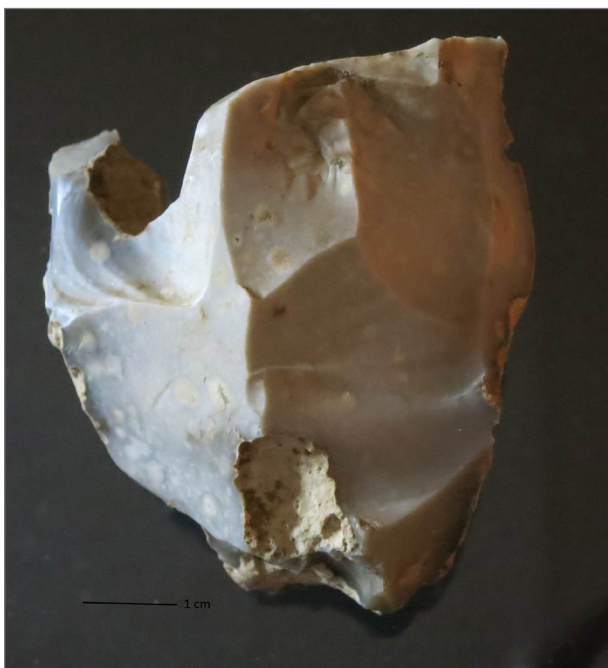
Figur 9a och b. Två tvärpilar (G1163/F1167, G1021/F1020). Foto Kjell Knutsson.



Figur 10. En borrhäll (G1163/I167). Foto Kjell Knutsson.



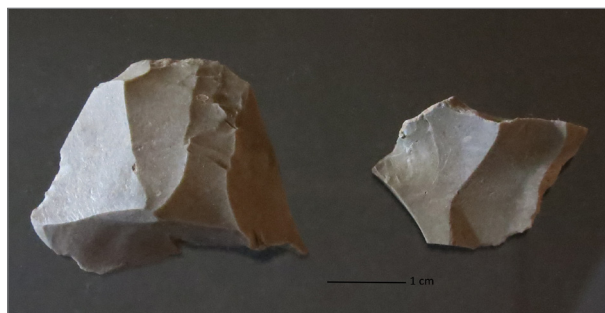
Figur 11 a och b. Bifacialt slagen plattformskärna (S1204/F1211). Foto Kjell Knutsson.



Figur 12. En plattformskärna för tillverkning av avslag (G1168/F1172). Foto Kjell Knutsson.



Figur 13 a och b. Exempel på frontavslag av plattformskärnor (G1011/F1010 och S1193/F1197). Foto Kjell Knutsson.



Figur 14 a och b. Två bipolära kärnor (G1148/F1152 och G1021/F1020). Foto Kjell Knutsson.

använda och kasserade i en omskaftningsstrategi eller om de är efterlämnade på en ren produktionsplats.

En borrhäll (figur 10) gjort av ett större avslag pekar mot Neolitikum, men det måste kollas upp. Även här kan en slitspårsanalys visa om det är ett använt och kasserat redskap eller en del av en nyproduktion.

Vi har i vår analys fokuserat den »teknologiska helheten« i materialet. För att göra det analyserade vi ett urval av avslagens teknologiska egenskaper samt studerar och avbildar »kärnor« och »kärnrester« till exempel frontavslag. Vår hypotes stärks av att vi bland alla avslag kunnat isolerat och avbildat avslag och avslagsfragment som enligt vår hypotes var rester efter tillverkning av

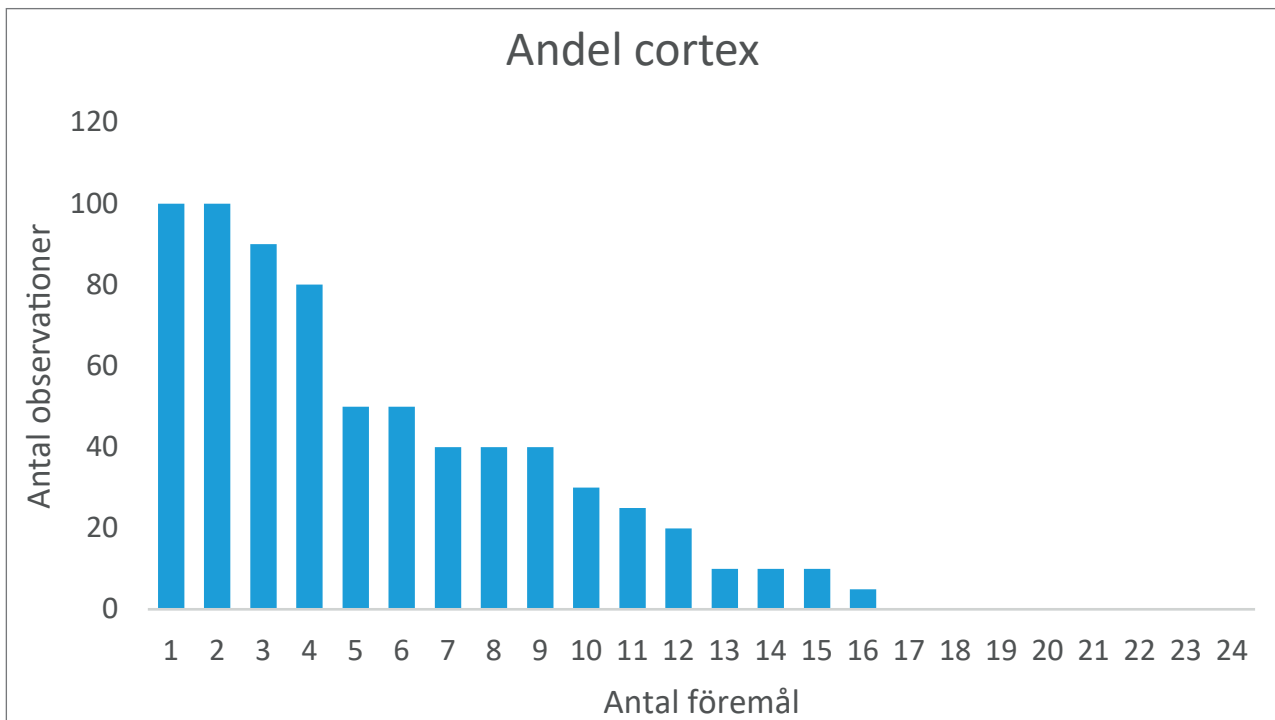


Figur 15 a och b. Tunna, breda avslag och avslagsfragment (G1004/F1009 och G 1021/F1020). Dessa representerar hypotetiskt rester efter tillverkning av och ämnen till tvärpilar. Foto Kjell Knutsson.

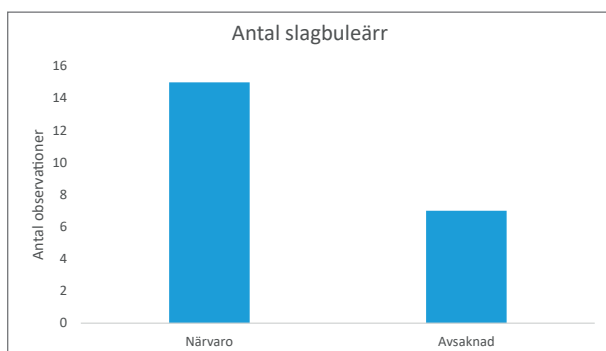
tvärpilar och ämnen till sådana (figur 15). Detta baseras bara på en värdering av deras storlek och form samt egenskaper som ryggar och tunna kanter lämpliga som eggjar vid tillverkning av tvärpilar. De här avslagen är oss veterligt ingen känd och definierad teknologisk kategori, därför avbildas de här som fotografier (figur

15), Framtida experimentella undersökningar kommer att kunna identifiera och definiera detta mer precist.

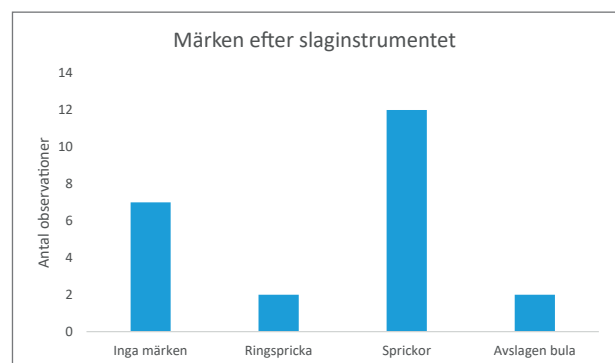
De få kärnorna och kärnresterna tyder på en konsekvent avslagteknologi som riktats mot att tillverka breda avslag med ryggar (figur 11, 12 och 13). En plattformskärna (figur 12), en bifacial avslagskärna (figur 11)



Figur 16. Frekvens av andelen cortex på avslag i ett stickprov av avslag.



Figur 17. Antal slagbuleär på avslag.



Figur 18. Indikationer på använt slaginstrument.

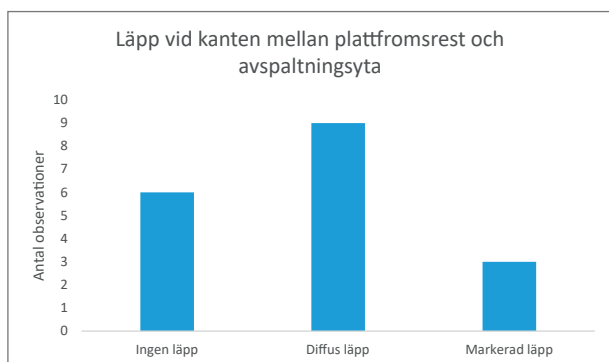
samt ett antal större frontavslag från avslagskärnor ger en viss uppfattning av strategin.

Ett antal bipolära kärnor identifierades även (figur 14), märkligt nog sågs inga bipolära avslag i materialet som dominerades av plattformsmetod från enpoliga och bifaciala kärnor.

Den genomgående tendensen styrker teorin om en plats för tillverkning av avslag till tvärpilar och några andra verktygstyper i Nödinge 26. Stora och små avslagsfragment dominerar (figur 7) och utgör restprodukter av produktionen följda av en mindre del hela plattformsavslag. För att lite närmare identifiera teknologin genomförde vi en fokuserad teknologisk analys av ett stickprov om 25 procent av de senare. Det är på hela avslag spår av teknologin återfinns, inte minst på plattformsstenen och området närmast denna på avslagen.

En viktig aspekt av produktionen på platsen är vilka stadier i produktionsprocessen materialet representerar. Den stora variationen i flinttyper tyder på att det är en lokal strandflinta som brukats. Här blir närvaron/frånvaron av cortex ett mått på om man platsen har utfört hela tillverkningsprocessen, från strandnodul till färdigt föremål.

Data i figur 16 kan tolkas så att andelen cortex tyder på en produktion på plats, från strandnodul till färdigt föremål. Den större andelen avslagsfragment och små avslagsfragment (figur 7), stärker den tolkningen. Om vi fortsätter med hur man arbetat med nodulerna genom identifikation av teknikindikationerna, så finns, som tidigare diskuterats, vissa egenskaper som är ägnade åt att särskilja bruket av hårda och mjuka slaginstrument liksom det sätt på vilket kraften förmedlas in



Figur 19. Närvaron av och typ av läpp.

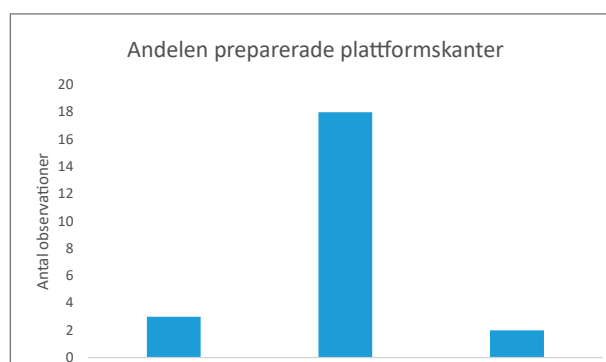
i kärnstycket. Ett antal välkända indikationer brukas här. Vi börjar med frekvensen slagbuleärr på avslagens avspaltningssida.

Den relativt höga frekvensen av slagbuleärr (65 procent), pekar på ett bruk av en direkt teknik där kraften slås in i kärnan inför lösningen av avslaget. För att särskilja hårda från mjuka slaginstrument kan man även titta närmare på slagpunkten för slaginstrumentet. Här handlar det om det finns något märke, en särskild sprickbildning efter instrumentet. Man tittar även efter sprickbildningar avspaltningssidan och om delar av slagbulan lossnat.

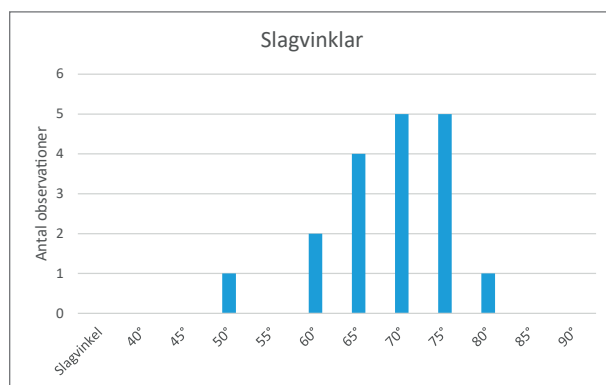
Av figur 18 att döma överväger tecken på en hård teknik. Men andra indikationer pekar åt ett något annat håll. Kanten mellan plattformensresten och avspaltningssidan påverkas av slaginstrumentets hårdhet. Vid »mjuka« slaginstrument bildas en utskjutande kant, en »läpp«, något som saknas vid bruk av hårt slaginstrument.

Som vi kan se av figur 21 så överväger antalet avslag med dominans för ett ngt mjukare slaginstrument, en mjuk sten eller en hornklubba. Avsaknaden av en utbildad ringspricka (se ovan) som är mkt vanlig vid hårda slaginstrument, kan i dessa två diagram peka mot att det var ett något mjukare slaginstrument som använts och men samtidigt att avslagen avöstes med direkt teknik då hastigheten tycks ha varit hög och »explosiv« och orsakat sprickor på slagbulan. Det senare kan kontrolleras mot spår av kantpreparering. Med det menas att plattformens kant mot den sida från vilket avslaget löses, retuscheras och ibland slipas för att förstärka denna och möjliggöra att lösa avslaget med en indirekt teknik, med en puns.

Som visas i figur 22 har den övervägande delen av avslagen från Nödinge 26 inte preparerats. Detta stöder tanken om att en direkt teknik nyttjats vid tillverkningen av avslagen. Ett annat mått på detta är storleken på plattformensresterna. Punsning med kantpreparering resulterar i regelbundet stora plattformensrester, vid direkt



Figur 20. Preparering av plattformskanter.



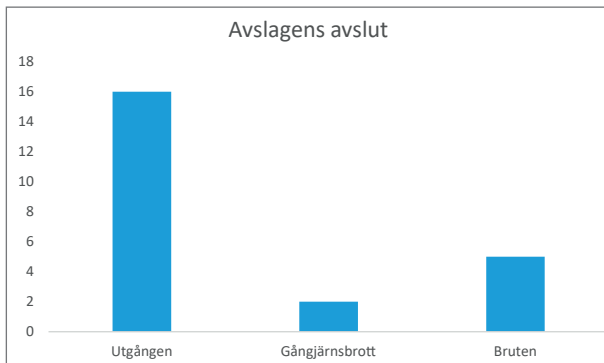
Figur 21. Slagvinklar för större avslag med plattform.

teknik får man en större spridning då träffsäkerheten helt enkelt är mindre.

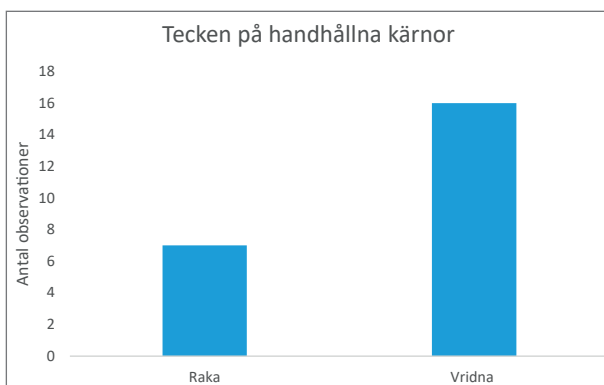
Vår hypotes är att avlagsmaterialet från Nödinge 26 representerar en produktion av tvärpilar från designade avslag, plana avslag med skarpa eggar och ryggar. Detta tyder på ett i någon mån normativt arbetssätt. Slagvinklarna brukar vara kontrollerade när man har för avsikt att uppnå ett särskilt ändamål. Vi kan därför förvänta oss en slagvinkelnorm skall komma till uttryck i Nödinge materialet. I figur 23 redovisas de uppmätningar som gjort på stickprovets avslag. Här ser man tydligt att det är ett normativt system som följts där man aktivt försökt hålla slagvinkeln runt 70 grader. Det är rimligt, på så sätt har man kunnat producera tunna avslag utan stoppbrott som är vanligt när slagvinkeln överstiger 80–85 grader. Vi noterade därför denna egenskap i vårt stickprov.

I figur 22 kan man således se att man varit framgångsrika i att slå hela, på rätt sätt utgångna avslag, endast ett fåtal har brutits och/eller böjts av i ett gångjärnsbrott. Vi kan alltså tala om en normerad reduktion där man önskat kontrollera avslagen så att de löpte ut ur kärnan, blev tunna och därför lämpliga potentiella ämnen för tvärpilar. Den valda slagvinkeln hos kärnorna styrker denna tolkning.

Slutligen kan vi fundera på om kärnan var hållen under reduktionen. Typiskt för avslag och spån



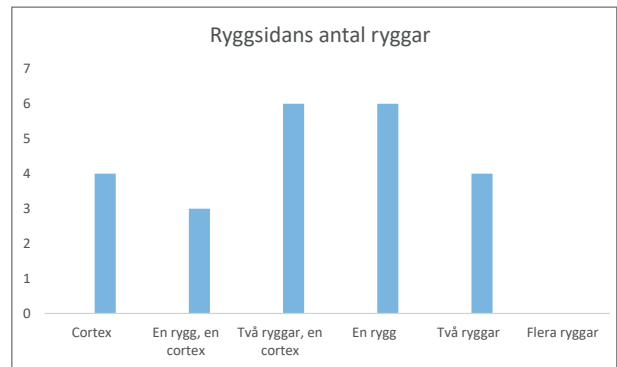
Figur 22. Här redovisas hur avslagen lämnar kärnan. Vi högre slagvinklar runt 80° och över, går avslagen gärna av eller smiter ut ur kärnan med ett gångjärnsbrott. Det är oftast att föredra att avslaget löper helt ut ur kärnan.



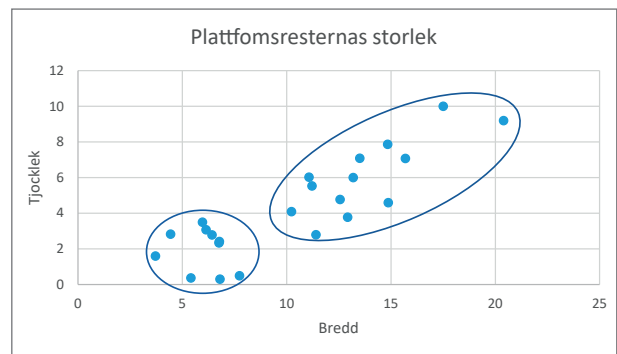
Figur 23. Tecken på handhållna eller städhållna kärnor. Vid handhållna kärnor blir avslagen i längsriktningen något vridna eller roterade.

som avlösts från en handhållen kärna är att de vrids. I diagrammet figur 25 kan vi se att flertalet avslag var vridna, det vill säga kärnan var förmodligen handhållen i samband med reduktionen.

Det nämndes att en del av avlagsmaterialet, ofta större fragment, sannolikt är rester efter produktionen av tvärpilar eller ämnen till sådana. Lämpliga avslag är breda och tunna med en eller ett par ryggar. Ser vi så på ryggsidan på de i stickprovet undersökta avslagen (figur 24) är det tydligt att en stor del av dem tillhör reduktionens tidiga fas där man »skalat av« nodulens cortex. Skalan från en rygg helt täckt av cortex representerande primäravslaget när nodulen öppnas, åtföljs av avslag med ena halvan täckt av en avspaltning och andra halvan cortex och slutligen två avspaltningssytor och en del täckt av cortex. Detta utgör spår av primärstadiet i reduktionen och representerar hälften av alla avslag. Andra hälften har en eller två ryggar och ingen cortex och representera då försök till produktionen av lämpliga avslag.



Figur 24. Avslagens ryggsidor säger något om var i produktionen avslaget slagits och vilken geometri det önskade avslaget skulle få.



Figur 25. Plattformsresternas storlek.

Ser vi så på plattformsresternas storlek (figur 25) så delar de upp sig i två distinkta grupper. Sannolikt representerar detta två stadier i avslagsproduktionen. De mindre kan eventuellt kopplas till preparering av kärnans front för att forma ryggar på det tänkta avslaget, de större är själva produktionen och »rensningen av nodulen«. Även om detta är ytterst hypotetiskt, kan det ändå vara intressant att ha det som ett förslag, det finns ett mönster här som bör undersökas vidare.

Sammantaget

Nödinge 26 representerar således en avlagsteknologi baserad på noder av strandflinta som öppnats och slagits på plats. Man har nyttjat enpoliga plattformskärnor, bifaciala kärnor och eventuellt bipolära kärnor. Från de senare har dock inga avslag identifierats. Avslagen i stort anser vi utgör resterna efter en produktion av ämnen till tvärpilar där man sökt producera relativt breda och tunna avslag med tunna och skarpa kanter och med en eller ett par ryggar. Tillslagningen har genomförts med direkt slagteknik med en mjuk horhammare från handhållna plattformskärnor med en avspaltningssvinkel runt 70 grader. En hel del av det mindre avfallet, vilket ej

analyserats närmare i denna undersökning, bör kunna knytas till tillverkningsprocessen där ämnena retuscherades och knäcktes inför tillformningen av tvärpilar.

Det finns sedan länge en diskussion om en senmesolitisk tvärpilshorisont i mellersta Skandinavien, frånvaron av keramik och avslag med slipyta i Nödinge 26 styrker ett sådant förslag. Samtidigt bör man vara medveten om att identifikationen av keramik på neolitiska boplatser på svenska västkusten är svår på grund av vittring.

Åtgärdsförslag och resultat i förhållande till undersökningsplanen

Fornlämningen utgörs av en senmesolitisk eller tidig-neolitisk boplat/slagplats för flinta. Det finns flera boplatser i Backadalgången som är belägna längs samma strandlinje och några är helt eller delvis undersökta

(L1965:9006, L1965:9011 m.fl.). Bopplatsen L1965:9007 är till viss grad skadad av bebyggelse och dessutom har marken brukats i sen tid. Trots allt är en del av bopplatsen bevarad och innehåller spår efter produktion av tvärpilar och ännen till dessa. Denna tillverkningsprocess bedöms vara bopplatsens vetenskapliga kärna. Förslagsvis skulle ytterligare undersökningar kunna fokusera på en mer detaljerad teknologisk analys och slitspårsanalys för att bedöma om de färdiga spetsarna varit skaftade eller oanvända slutprodukter i tillverkningskedjan. Ytterligare fynd skulle också kunna datera bopplatsen närmare och tillföra kunskap kring en eventuell senmesolitisk tvärpilshorisont.

Eftersom endast en del av bopplatsens norra parti är välbevarat, är bedömningen att en mindre riktad undersökning med fokus på tvärpilsproduktionen skulle vara lämplig för att dokumentera och samla in analysmaterial.

Litteratur

Andersson, S. Rex-Svensson, K. Wigforss, J. 1978. *Sorteringsschema för flinta. Fynd rapporter 1978*. Rapporter över Göteborgs Arkeologiska Museiundersökningar.

Berg-Hansen, I-M., 2017. *Den sosiale teknologien. Teknologi og tradisjon i Nord-Europa ved slutten av istida, 10.900–8500 f.Kr.* UiO, Universitetet i Oslo, Oslo

Damlien, H., 2016, *Between Tradition and Adaption. Long-term trajectories of lithic tool-making in South Norway during the postglacial colonization and its aftermath (c. 9500-7500 cal. BC)*. University of Stavanger, Stavanger

Hellgren, M. & Morner, P. 2013. *Stenåldersboplatser i Nödinge. Avgränsande arkeologisk förundersökning*, Västarvet kulturmiljö/Lödöse museum Rapport 2013:14.

Nordqvist, B., 2000. *Coastal Adaptions in the Mesolithic. A study of coastal sites with organic remains from the Boreal and Atlantic periods in Western Sweden. GO-TARC Series B*. Gothenburg Archaeological Theses, No 13. Gothenburg.

Valentin-Eriksen, B., 2000. *Flintstudier. En handbog i systematiske analyser af flintinventarier*. Aarhus Universitetsforlag. Aarhus.

Otryckta källor

Fornsök, Riksantikvarieämbetets digitala fornminnesinformationssystem

Esri, Digitalt kartmaterial

Tekniska och administrativa uppgifter

Lst dnr: 43I-49370-2020

Västarvet dnr: KU 202I-00724

Västarvet projekt nr: I473I

Län: Västra Götalands län

Landskap: Västergötland

Kommun: Ale

Socken: Nödinge

Fastighet: Backa I:I3

Fornlämning: LI965:9007

Koordinatsystem: Sweref 99 TM

Ansvarig institution: Förvaltningen för kulturutveckling,
Västra Götalandsregionen

Projektledare: Johanna Lega

Fältpersonal: Johanna Lega, Mats Hellgren, Jonas Kamperin

Fältarbetstid: 6/9-202I-8/9 202I

Arkiv: Förvaltningen för kulturutveckling, diarium

Rapporten finns tillgänglig på: <https://app.raa.se/oppdata/forndok>

Förvaltningen för kulturutveckling bildades 1 januari 2020 och är en sammanslagning av de tidigare förvaltningarna Kultur i Väst och Västarvet.

Bilagor

Bilaga 1. *Fyndlista*

Bilaga 2. *Schakt och grävenheter*

Bilaga 3. *Schaktplan*

Bilaga 1. *Fyndlista*

Fynd nr	Sakord 1	Sakord 2	Status	Antal	Vikt	Fyndenhet	Ruta
1	avslag			1	1,6	F1008	G1000
2	ämne	tvärpil		1	1,5	F1008	G1000
3	skrapa		retusch	3	36,9	F1009	G1004
4	kärnfragment	avslagskärna		2	30,8	F1009	G1004
5	ämne	tvärpil	retusch	10	15,7	F1009	G1004
6	avslag	resprodukt tvärpils- produktion		17	21	F1009	G1004
7	splitter			75	21,8	F1009	G1004
8	mikrospån			8	2	F1009	G1004
9	avslag		bränt	51	64,2	F1009	G1004
10	avslag			23	294,8	F1009	G1004
11	avslag		cortex	5	30,4	F1009	G1004
12	kärnfragment	plattformskärna	frontavslag	5	45,1	F1010	G1011
13	ämne	tvärpil		5	12,7	F1010	G1011
14	avslag	bruksretusch		1	1,1	F1010	G1011
15	splitter			33	7	F1010	G1011
16	avslag		bränt	18	31,6	F1010	G1011
17	avslag			10	32,8	F1010	G1011
18	avslag	slagelement		9	43,4	F1010	G1011
19	avslag	fragment	bränt	2	0,8	F1019	G1015
20	övrig flinta	bearbetad	svallad	1	5	F1019	G1015
21	kärna	bipolär		1	8,6	F1020	G1021
22	tvärpil			1	1	F1020	G1021
23	avslag med retusch			1	26,9	F1020	G1021
24	ämne	tvärpil		11	20	F1020	G1021
25	avslag			20	81	F1020	G1021
26	splitter			23	6,6	F1020	G1021
27	avslag		bränt	19	25,5	F1020	G1021
28	kärnfragment	plattformskärna		1	3,5	F1132	G1128
29	splitter			2	0,4	F1132	G1128
30	ämnen	tvärpil		7	7,8	F1137	G1133
31	mikrospån			3	0,5	F1137	G1133
32	avslag	plattformrest	direkt teknik	5	60,1	F1137	G1133
33	splitter		bränt	2	0,8	F1137	G1133
34	avslag	fragment		4	14,4	F1137	G1133
35	avslag	plattform	hård teknik	2	17,2	F1137	G1133
36	avslag			8	15,7	F1143	G1138
37	avslag	plattform		2	8	F1147	G1143
38	avslag	preparering		1	0,4	F1147	G1143

Fynd nr	Sakord 1	Sakord 2	Status	Antal	Vikt	Fyndenhet	Ruta
39	avslag	fragment		1	0,8	F1147	G1143
40	kärna	bipolär		1	6,8	F1152	G1148
41	avslag	plattform		1	4,1	F1152	G1148
42	avslag	fragment		3	8,5	F1152	G1148
43	skrapa			1	1,2	F1157	G1153
44	övrig flinta		bearbetat	1	12	F1157	G1153
45	avslag	plattformskärna	front	1	7	F1157	G1153
46	borr			1	18,3	F1167	G1163
47	ämne	tvärpil		8	18,8	F1167	G1163
48	avslag	fragment		18	32,6	F1167	G1163
49	avslag		bränt	33	20,1	F1167	G1163
50	avslag		svallat	6	8	F1167	G1163
51	avslag	plattform		7	39	F1167	G1163
52	kärna	plattform		1	77	F1172	G1168
53	avslag	plattform		5	53	F1172	G1168
54	avslag	kornbewa		1	1,3	F1172	G1168
55	avslag	fragment		4	22,5	F1172	G1168
56	splitter			5	1,1	F1172	G1168
57	avslag			4	25,5	F1177	G1173
58	övrig flinta			3	0	F1177	G1173
59	avslag	plattform	mjuk teknik	2	10,3	F1182	G1178
60	ämne	tvärpil		2	3,5	F1182	G1178
61	mikrospån			1	0,2	F1182	G1178
62	övrig flinta		bränt	5	16,6	F1182	G1178
63	avslag	plattform	hård teknik	2	56,4	F1182	G1178
64	övrig flinta		bränt	9	24,9	F1187	S1183
65	avslag	fragment		4	15,9	F1187	S1183
66	tvärpil			1	0,6	F1187	S1183
67	avslag	plattform	svallat	2	12	F1187	S1183
68	övrig flinta		bearbetat	1	158	F1192	S1188
69	kärna	bifacial		1	53,9	F1192	S1188
70	kärna	oregelbunden		1	31,6	F1192	S1188
71	övrig flinta		bränt	4	1,2	F1192	S1188
72	avslag	fragment		10	14,4	F1192	S1188
73	splitter			7	0,4	F1192	S1188
74	avslag	plattform		10	65,4	F1192	S1188
75	avslag		bränt	2	3	F1197	S1193
76	avslag	plattform		6	36,5	F1197	S1193
77	splitter			9	2,1	F1197	S1193

Fynd nr	Sakord 1	Sakord 2	Status	Antal	Vikt	Fyndenhet	Ruta
78	avslag	front		2	12,3	F1197	S1193
79	kärna	bifacial plattform		1	46,6	F1206	S1202
80	kärna	oregelbunden plattform		1	21,7	F1206	S1202
81	avslag	plattform	kort retusch	1	8,2	F1206	S1202
82	avslag		bränt	2	11,8	F1206	S1202
83	splitter			11	5,1	F1206	S1202
84	avslag	fragment		6	69	F1206	S1202
85	ämne	tvärpil		3	3,3	F1206	S1202
86	kärna	bifacial plattform		1	25,3	F1211	S1207
87	övrig flinta		bearbetat	1	33	F1211	S1207
88	avslag	fragment	bränt	1	5,4	F1216	S1212
89	avslag	plattform	mjuk direkt teknik	7	41,6	F1221	S1217
90	avslag	fragment		13	48	F1221	S1217
91	ämne	tvärpil		1	1,4	F1221	S1217
92	övrig flinta		bearbetat	1	16,5	F1221	S1217
93	splitter			8	1,9	F1221	S1217
94	avslag	plattform		1	6,1	F1234	S1230
95	avslag	fragment		4	4,2	F1239	S1235
96	avslag	plattform		3	2,7	F1239	S1235
97	avslag		bränt	1	0,5	F1239	S1235
98	avslag		retusch	1	0,8	F1239	S1235

Bilaga 2. Schakt och grävenheter

Grävenhet	Storlek	Matjordsdjup	Alvmaterial	Kommentar
G1000	1x1	0,25	Sand	Enstaka fynd
G1004	1x1	0,3	Sand	Det fyndförande lagret är 0,4 m djupt, det mesta hittades vid övergången till alvmaterialet 0,3 m djupt.
G1011	1x1	0,5	Berg, Sand	
G1015	1x1	0,50	Sand	Kompost ovan matjorden
G1021	1x1	0,25	Sand	Den röda sanden är fyndförande ned till 10 cm.
G1025	1x1	0,4	Grus, Sand	Recent fyllning. Alven recent påverkad
G1128	1x1	0,2	Sand	På grund av stora rötter avbröts grävningen
G1133	1x1	0,1	Sand	Fyndförande 0,3 m i sanden
G1138	1x1	0,15	Sand	Fynden hittades främst i det översta 0,1 m, i matjorden.
G1143	1x1	0,1	Sand	Fyndförande 0,3 m i sanden
G1148	1x1	0,26	Sand	Den röda sanden är fyndförande ca 10 cm
G1153	1x1	0,10	Sand, Silt	
G1158	1x1	0,20	Sand	Enstaka flintor i den röda sanden
G1163	1x1	0,05	Sand	Blekjord ovan sanden
G1168	1x1	0,45	Sand	Totalt grävdes till 0,7 m djup. Det fyndförande materialet låg främst i 0,1-0,5 m djup.
G1173	1x1	0,55	Sand	0,3 m, äldre matjordslager 0,25. Enstaka flintor i det äldre matjordslagret
G1178	1x1	0,55	Sand	0,30 m, äldre matjord 0,25 m. Enstaka flintor i matjorden
S1076	5x1,3	0,10	Sand	Blekjord 0,10 m, Rostjord 0,25 m, Mineraljord 0,20 m
S1183	4x1,3	0,2	Sand	
S1188	4x1,3	0,1	Sand	
S1193	5x1,3	0,3	Berg, Sand	Schaktet stört av recent nedgrävning
S1198	4x1,3	0,28	Berg	
S1202	9x1,3	0,12	Berg, Sand	
S1207	5x1,3	0,1	Sand, Silt	
S1212	5x1,3	0,1	Sand	
S1217	6x1,3	0,13	Sand	
S1222	9x1,3	0,14	Sand	
S1226	5x1,3	0,14	Sand, Silt	
S1230	4x1,3	0,14	Sand	
S1235	4x1,3	0,13	Sand	

