

NORVIK

Gropkeramisk bopplats och hantverk
i ytterskärgrård

Arkeologisk undersökning

L2013:5193 (f. d. Nynäshamn 635)

Kalvö 1:11

Nynäshamn socken

Nynäshamns kommun

Stockholms län

Södermanland

*Britta Kihlstedt,
Christian Gatti, Nathalie Hinders,
Jenny Holm, Henrik Runeson & Andreas Forsgren*

Norvik

Gropkeramisk boplats och hantverk i ytterskärgård

Arkeologisk undersökning

L2013:5193 (f.d. Nynäshamn 635)

Kalvö 1:11

Nynäshamn socken

Nynäshamns kommun

Stockholms län

Södermanland

Britta Kiblstedt,

Christian Gatti, Nathalie Hinders,

Jenny Holm, Henrik Runeson & Andreas Forsgren



Denna rapport har framställts av ett företag
vars miljöledningssystem är certifierat enligt ISO 14001
av Svensk Certifiering Norden AB.

Utgivning och distribution:
Stiftelsen Kulturmiljövård
Pilgatan 8D, 721 30 Västerås
Tel: 021-80 62 80
E-post: info@kmmmd.se

© Stiftelsen Kulturmiljövård 2023

Omslag:
Skifferpilspets (F12685). Keramik (F642, F14132, F9259, F8646 och F9685).
I bakgrunden arbetsbilder från undersökningen.

Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Publik Licens 4.0 (CC BY)
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Lantmäteriets kartor omfattas inte av ovanstående licensiering.
Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriet. Medgivande 717921.

ISBN 978-91-8041-147-9

Tryck: JustNu, Västerås 2023

Innehåll

Sammanfattning	5
Inledning	7
Undersökningens förutsättningar.	10
Naturmiljö.	10
Kulturmiljö	14
Antikvarisk bakgrund	16
Arkeologiska utgångspunkter.	17
Målsättningar – boplats, hantverk, nätverk	20
Prioriteringar och metodval	21
Resultat	33
Undersökningsområdets ytor och delytor	33
Generella lagerförhållanden	34
Anläggningar.	41
Konstruktioner på yta 1	66
Fynd.	82
Analyser.	165
Datering.	181
Typologisk datering.	181
¹⁴ C-analys.	184
Strandlinjer	190
Sammanfattande datering.	192
Rumslig struktur	193
Kronologi	193
Generella mönster i fyndspridningen	194
Särskilda iakttagelser i fyndspridningen.	199
Fyndspridning kring området med tolkade hus på yta 1.	204
Sammanfattning av boplatsens rumsliga struktur.	211
Tolkning och diskussion	212
Boplats.	212
Hantverk och nätverk	217
Skålgropar och stenvallar – kultplats?	223
Förmedling	225
Utvärdering	231
Arkeologisk måluppfyllelse.	231
Metodutvärdering och kvantitativ måluppfyllelse	233
Referenser	238
Tekniska och administrativa uppgifter	245
Bilagor	247
Bilaga 1. Anläggningstabell.	247
Bilaga 2. Anläggningsplaner.	267
Bilaga 3. Skålgropsinventering	279
Bilaga 4. Osteologisk analys.	299
Bilaga 5. Keramikanalys	315
Bilaga 6. Lipidanalys	353
Bilaga 7. Slitspårsanalys	371
Bilaga 8. Grönstensanalys.	427
Bilaga 9. Bergartsanalys	481
Bilaga 10. Makrofossilanalys.	517
Bilaga 11. Vedartsanalys	531
Bilaga 12. ¹⁴ C-analys	537
Bilaga 13. Kvartärgeologisk analys.	563

Grävenhetstabell samt fyndtabeller från bas- och specialregistreringarna arkiveras digitalt i Riksantikvarieämbetets e-arkiv.



Figur 1. Undersökningsområdet markerat med en röd ring. Utdrag ur Terrängkartan. Skala 1:50 000.

Sammanfattning

Sommaren och hösten 2018 utförde Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) en arkeologisk undersökning av en cirka 4 500 år gammal gropkeramisk boplatz strax norr om Nynäs-hamn. Orsaken till undersökningen var utbyggnaden av en ny godshamn vid Norvik. Boplatsen låg där en järnväg för godstransporter till och från hamnområdet skulle dras. Undersökningen genomfördes efter beslut av Länsstyrelsen i Stockholms län och bekostades av Stockholms Hamn AB. Den var omfattande och genomfördes med en hög ambitionsnivå där stora delar av det fyndförande lagret undersöktes för hand. Målsättningen var att besvara frågor inom tre olika tematiska block som rörde 1) boplatsen och dess sociala och ekonomiska funktion i det gropkeramiska samhället, 2) hantverks-traditioner och råmaterialutnyttjande samt 3) de sociala och ekonomiska nätverk som boplatsen och dess invånare ingått i.

Undersökningsområdet var närmare 8 400 m² stort och låg på en flack avsats på sidan av en markant bergeshöjd med exponering mot en dalgång i väster. Vid tiden för det gropkeramiska utnyttjandet låg avsatsen nära stranden på en långsmal ö i ytterskärgård. Läget var väl valt med skyddande berg i norr och sydväst och även mot det öppna havet i öster. Dalgången i väster utgjorde vid tiden för bosättningen ett smalt sund som öppnade sig mot norr. På andra sidan sundet fanns flera mindre öar och bortom dem vidtog Södertörns större landmassa.

Stora mängder fynd, framför allt keramik, slaget stenmaterial samt brända och obrända ben framkom vid undersökningen, och också ett stort antal anläggningar av varierande karaktär. Keramiken utgörs huvudsakligen av gropkeramik av Fagervik IV-typ med små inslag även av stridsyxkeramik och hybridformer som tredjegruppen/porig stridsyxkeramik och bollbackenkeramik. Samtliga keramiktyper har producerats på platsen, men analyser visar att en del keramik också har införts från andra områden.

Stenmaterialet domineras av mycket stora mängder grovt slagen grönsten där en del har utvunnits ur ett markfast block på platsen. Också mindre stenar och block av grönsten har tagits till platsen för att tjäna som råmaterial för redskap. Med utgångspunkt från en teknologisk analys har en preliminär modell för bearbetningen, en handlingskedja innehållande en serie olika tillverkningssteg, presenterats. Bearbetningen har syftat till att producera både yxor och andra redskap som kanske har använts vid skinnbearbetning. Materialet innehåller rester från yxtillverkningens tidiga moment, men inte från det slutliga utformandet av yxan, vilket alltså har skett på annan plats. Däremot har färdiga yxor använts och omarbetats på boplatsen, men dessa har alltså inte tillverkats där utan förts dit i färdigt skick. Det omfattande materialet talar för att Norvik hade en specialiserad funktion som plats för utvinning och grovbearbetning av grönsten. Det fanns också rikliga spår efter tillverkning och användning av redskap av kvarts och flinta. Båda materialen domineras av en avslagsproduktion som varit baserad på en kombination av olika reduktionsmetoder, men det är tydligt att ekonomiserande strategier i högre grad har använts för flintan, som inte förekommer lokalt i regionen utan har införts från Sydskandinavien. Bland stenredskapen märks också ett tjugotal skifferspetsar. Dessa har inte tillverkats på plats utan har nått Norvik i form av färdiga redskap.

Näringsfånget var dominerat av marin fångst, främst jagades säl, men också tumlare. Även ett betydande strandnära fiske har påvisats liksom småskalig men varierad jakt på småvilt, fågel och större skogsvilt. Förkolnade sädeskorn, tänder från nötkreatur och fettrester från mjölk, vilket identifierats i keramik, visar att även tamdjur och odlade växter utnyttjats. Det är dock oklart om sädesodling och djurhållning skett i boplatsens direkta närhet. Det är inte heller helt klarlagt om boplatsen användes under hela året eller bara under vissa årstider. Djurbenen indikerar främst ett utnyttjande under vinter-vår, medan övriga lämningar tyder på vistelser även under den varmare delen av året.

En tolkning är att boplatsen nyttjats semipermanent under stora delar av året med tyngdpunkten från vårvinter till sommar. Människor har vistats på platsen mer eller mindre kontinuerligt under den mest intensiva brukningsperioden som infallit mellan cirka 2 850 och 2 450 f.Kr. Enstaka dateringar tyder på ett fortsatt bruk fram till cirka 2 200 f.Kr, men troligen med lägre intensitet.

Fynd och anläggningar ger bilden av en övergripande rumslig struktur relaterad till platsens topografi. Ett intensivt utnyttjat område på den norra delen av platån föreslås representera ett antal mindre hyddor och hus, i anslutning till dessa finns stora mängder fynd. Även på övriga delar av avsatsen fanns rikligt med fynd som tyder på varierade aktiviteter, men här fanns betydligt färre anläggningar. Längst i söder fanns en sandig strandsluttning med relativt få fynd. Stora fyndrika avfallsgropar låg uppdragna i utkanten av boplatsens norra del. En tolkning, utifrån den antagna förekomsten av hyddor/hus och de varierade göromål som kan spåras genom fyndmaterialet, är att lokalen använts av en mindre grupp människor om kanske 3–5 hushåll. Detta kan dock ha varierat över tid – organisationen kring den omfattande grönstenshanteringen kan ha innefattat andra sociala grupperingar. Två kraniefragment av människa visar att döda hanterats på platsen. Fynd och andra lämningar som brukar tolkas i rituella termer är i övrigt förhållandevis få – de utgörs bland annat av enstaka fragment av små lerfigurer och en del prestigeföremål som välslipade flintyxor. Platsen tolkas därför inte ha haft en primär funktion som plats för kollektiva ritualer och ceremonier.

Norvik har ingått i en komplex väv av utbytesnätverk – kontakter med andra områden har skett i olika riktningar och på olika geografiska nivåer. De olika nätverken har innefattat flera olika typer av föremål och också olika kulturgrupper. Råämnen för tillverkning av grönstensyxor har förts från platsen medan färdiga yxor har förts dit. Kanske har detta skett genom att människor förflyttat sig mellan närliggande boplatser inom den lokala boplatgruppen på sydöstra Södertörn eller genom att utbyte skett med andra lokalgrupper i regionen. Färdiga redskap av flinta har förts in från södra Skandinavien och på liknande sätt har färdiga spetsar av skiffer nått boplatsen, troligen från områden i Närke eller Norrland. Keramiken pekar huvudsakligen i en annan riktning, mot Åland/sydvästra Finland och indikerar nätverk av ett annat slag där även hantverkskunnande ingått, kanske genom att hantverkare flyttat över Östersjön, eventuellt genom giftermålsutbyte med andra kulturella grupper.

Vid undersökningen upptäcktes också ett stort antal skålgropar på hällar och block i undersökningsområdets västra del. Skålgroparna är inte möjliga att helt säkert datera, men bör höra hemma i bronsålder–äldre järnålder, även om en äldre datering inte helt kan uteslutas. Skålgroparna hade en rumslig koppling till flera oregelbundna och ställvis otydliga stenvallar som löpte längs avsatsens västra kant. Inom området fanns också terrasseringsar, otydliga stenformationer och röjda ytor. Inte heller dessa formationer har kunnat dateras med säkerhet, men i flera fall finns en tydlig stratigrafisk relation mellan block i stenvallarna och de gropkeramiska lämningarna där blocken överlagrar de gropkeramiska lagren och följaktligen bör vara yngre än dessa. Lämningarna är svårtolkade men det finns vissa likheter med vallanläggningar från yngre bronsålder–äldre järnålder – lokaliseringen till utkanten av bygden, det exponerade topografiska läget på sidan av en markerad bergsklack, de delvis hägnande vallarna och terrasseringsarna och de eventuella stenkonstruktionerna innanför vallarna. Avsaknaden av dateringar, fynd och tydliga inre lämningar som stolphål, byggnader och härdar som säkert kan kopplas till perioden gör dock tolkningen osäker.

Inledning

Under den varma sommaren och hösten 2018 utförde Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) en arkeologisk undersökning av en stenåldersboplats vid Norvik, cirka 2 km norr om Nynäshamn (figur 1). Undersökningen skulle vara avslutad i oktober samma år, vilket gjorde att både förberedelser och fältarbete genomfördes med snäv tidsram. Orsaken till undersökningen var byggnationen av en ny godshamn vid Norvik, där en anslutande järnvägssträckning skulle komma att beröra boplatsen. Företagare var Stockholms Hamn AB som också svarade för kostnaderna.

Ansvarig projektledare för undersökningen var Britta Kihlstedt och biträdande projektledare var Jenny Holm, Henrik Runeson och Christian Gatti. I fältarbetet deltog ytterligare cirka 25 arkeologer (s. 245). Basregistrering av de stora fyndmängderna liksom inregistreringen av dokumentationen i databaser gjordes i fält. Övergripande ansvar för fyndregistreringen och fyndkontoret i fält hade Anne Naumanen, medan Nathalie Hinders hade särskilt ansvar för keramikregistreringen. Ansvarig för IT och dokumentation under fältarbetet var Camilla Ekblom, och Lisa Hartzell var ansvarig fältosteolog. Mer detaljerade specialregistreringar av flera olika fyndkategorier har gjorts i samband med rapportarbetet. En referensgrupp bestående av Fredrik Hallgren och Kjell Knutsson har deltagit i diskussioner både i fält och under arbetet med bearbetning och rapport. Jan Storå har deltagit främst som stöd i det osteologiska arbetet. Parallellt både med undersökningens fält- och rapportdel har olika förmedlingsinsatser utförts. Huvudansvarig för dessa har Andreas Forsgren varit.

Rapporten utgör den första delen i redovisningen av undersökningens resultat. Materialet kommer också att ligga till grund för en publik hällen skrift riktad till allmänheten samt en vetenskaplig vidarebearbetning.

Rapportens upplägg

Rapporten innehåller tre delar. Den första delen inleds med en kort sammanfattning av undersökningsresultaten och därefter följer en genomgång av undersökningens förutsättningar. Avsnittet innehåller dels bakgrundsinformation om natur- och kulturmiljö, dels information om undersökningens syfte, målsättningar och metodik. I rapportens andra och mest omfattande del presenteras resultaten från undersökningen och från de bearbetningar som gjorts av materialet. Avsnittet avslutas med en sammanfattande diskussion och tolkning av resultaten. Avslutningsvis redovisas de förmedlingsinsatser som gjorts inom projektet och en utvärdering av uppdraget görs. Rapportens tredje del är en bilagedel där tabeller och planer med mer detaljerad information om anläggningar och grävnheter finns samlade. Här återfinns också de olika analysrapporterna i sin helhet.

Flera olika författare har varit inblandade i arbetet med föreliggande rapport. Huvuddelen av anläggningskapitlet, utom de delar som rör skålgropar, stenvallar, röjda ytor och terrasseringar, är skrivna av Henrik Runeson, som även har skrivit kapitlet om boplatsens rumsliga struktur och delar av utvärderingskapitlet. Henrik Runeson har även skrivit de delar av fyndkapitlet som rör skiffer, yxor och andra redskap av grönsten samt de fynd som karaktäriseras som ”övrig bergart”. Avsnittet om keramik är till stora delar skrivet av Nathalie Hinders med bidrag från Britta Kihlstedt. Nathalie Hinders har även ansvarat för basregistreringen och utfört specialregistreringen av keramiken. Jenny Holm har specialregistrerat kvartsen och flintan och också skrivit de avsnitt som rör dessa material. Förmedlingskapitlet är skrivet av Andreas Forsgren och Christian Gatti har bidragit till avsnitten om metalldetektering och om skålgropar. Övriga delar är författade av Britta Kihlstedt. Vem som ansvarat för de olika analyser som utförts framgår i respektive kapitel/bilaga.



Figur 2. Översikt över undersökningsområdet från sydöst. Vid tillfället pågick arbetet med den planerade godsjärnvägen både norr och söder om ytan. Till vänster syns dalgången som vid boplatstiden var ett sund mellan öar. Drönarfoto Stockholms Hamn AB.



Undersökningens förutsättningar

Naturmiljö

Södra Södertörn är ett kustnära sprickdalslandskap med en kuperad profil, bildad av skogbevuxna, ofta branta höjdparter av kalberg och morän och mellanliggande, sedimentfyllda sprickdalar som ofta är uppodlade. Norviksboplatsen låg på den nordvästra sidan av ett sådant bergigt höjdparti, på en stor avsats som i söder smalnade av och övergick i en sandig västsluttning. Avsatsen och sluttningen vette mot en smal dalgång i västnordväst. Boplatsytan har varit väl exponerad mot solen genom att avsatsens marklutning delvis varit syd-sydvästvänd, trots att avsatsen i sin helhet öppnade sig mot västnordväst.

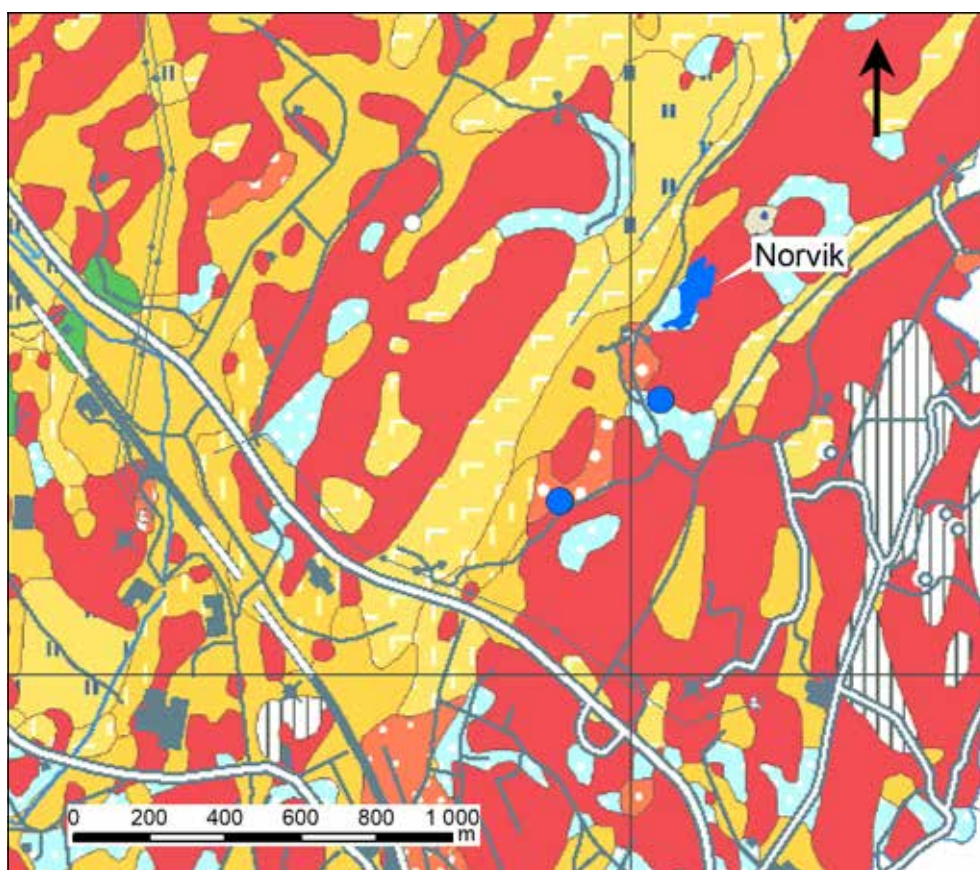
Berggrunden på sydvästra Södertörn domineras av glimmerrik omvandlad bergart med stråk av sura intrusivbergarter som exempelvis granit. Enligt bergartskartan från



Figur 3. Fornlämningen låg på en avsats som vände sig mot den dätida stranden i väster och som i övrigt var väl skyddad av bergspartier. Foton från förundersökningen i maj 2017. Foto Jenny Holm från sydväst respektive Britta Kihlstedt från nordnordväst.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) finns flera mindre ytor med ultrabasiska bergarter (gabbro, diorit och diabas) i närheten av bopplatsen, mer omfattande sådana förekomster finns öster och söder om sjön Västra Styrån som ligger en dryg mil nordväst om Norvik (bilaga 9).

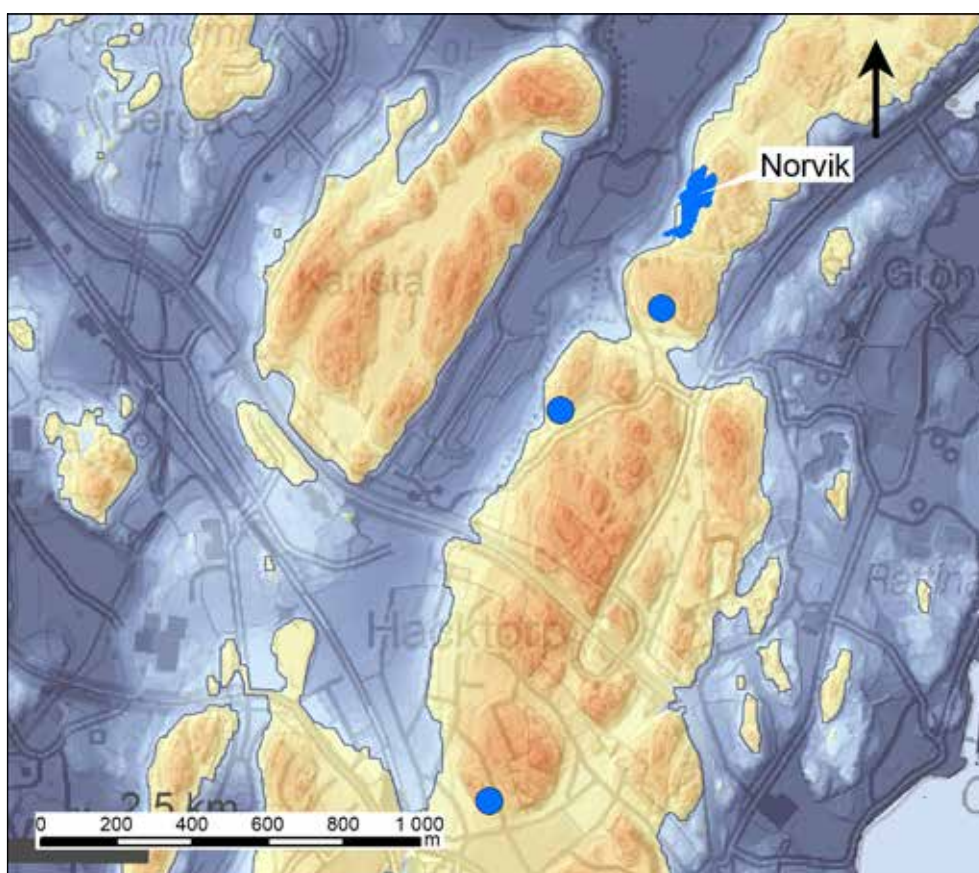
Området domineras av kalberg, morän och siltiga/leriga jordarter, men det finns också mindre områden med postglacial sand och isälvsediment i närområdet (figur 4), det vill säga sandiga jordarter som varit viktiga lokaliseringfaktorer för bosättning under stenålder. Några sådana små sandpartier finns på den södra delen av den forna Norviksön och mer omfattande sandiga områden finns i och kring bebyggelsen i Nynäshamns stad. Fläckvisa partier med isälvsediment går därifrån i ett uppbrutet stråk norrut och finns exempelvis också vid Älby och Ösmo cirka 5 km norr om Norvik. Dessutom finns flera små områden med sandiga och grusiga svallsediment i sluttningarna ner från höjdpartierna, dessa är inte alltid markerade på jordartskartan. Den södra delen av Norviksbopplatsen låg på sådana sandiga svallsediment, medan jordarten i den norra delen utgjordes av sandig morän.



Figur 4. Närområdets jordarter. Röd färg markerar berg i dagen, ljusblått morän, orange med ljusa prickar anser postglaciala sandiga och grusiga sediment och gula färger är glacial lera och silt. Grönt markerar isälvsediment. Norvik samt de närliggande boplatserna vid Blommenstorp L2016:4326, Hacktorp, L2013:5191 och Kvarteret Transformatorn, L2016:4483, är markerade med blått. Alla boplatserna ligger på sandiga jordar på västsidan av höjdstråket. Skala 1:20 000. Jordartskarta © SGU

Landskapets utveckling har i hög grad präglats av de varierande havsnivåerna som landhöjning och vattennivåförändringar tillsammans skapat efter det att inlandsisen drog sig tillbaka från området för cirka 10 000 år sedan. De högsta bergstopparna på norra Södertörn steg ur havet för cirka 9 000 år sedan och bildade då en gles ytterskärgård. Under de följande årtusendena tätnade skärgården successivt och bildade en omfattande arkipelag söder om den stora mälårviken i norr. Vid tiden för bosättningen i Norvik, för cirka 4 500 år sedan, hade Södertörns stora landmassa börjat ta form. Längre fram under brons- och järnåldern grundas vikar upp, lermarker i dalgångarna friläggs och vartefter strandlinjen drar sig tillbaka börjar landskapet alltmer likna dagens förhållanden.

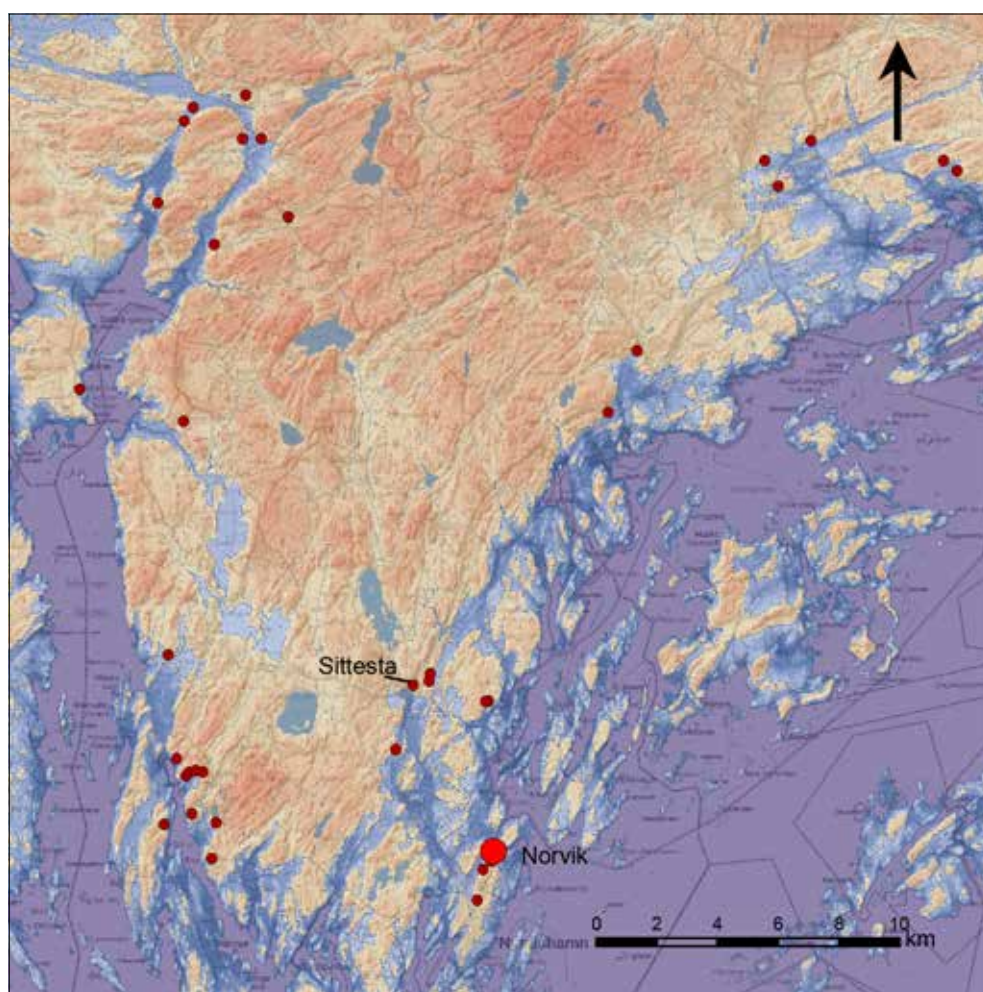
Under boplatsens användningstid nådde havsnivån omkring 25 meter högre än idag. Höjdpunkt där boplatsen låg utgjorde då en långsträckt ö och boplatsen låg helt nära stranden på öns västsida (figur 5). Dalgången i nordväst utgjorde ett sund som skiljde



Figur 5. Norviks läge på västsidan av en långsträckt ö i den forna skärgården. Havsnivån motsvarar år 2650 f.Kr. På kartan syns också de förmodat samtida boplatserna vid Blommenstorp, L2016:4326, Hacktorp, L2013:5191 och Kvarteret Transformatorn, L2016:4483. Utdrag ur karta modellerad 2016 av Göran Alm, institutionen för naturgeografi vid Stockholms universitet.

ön från en annan, mindre ö i väster. Platsen har varit väl skyddad från det öppna havet i öster genom de ställvis branta, omfattande bergshöjder som avgränsar boplatsen i norr, öster och söder. I väster avgränsades avsatsen där boplatsen låg av en relativt skarp övergång mot brant sluttande mark ner mot dalgångens botten och det forna sundet, boplatsen strandkant har här delvis bestått av hållar och blockiga partier. I södra delen har istället sluttningen utgjort en liten sandig vik.

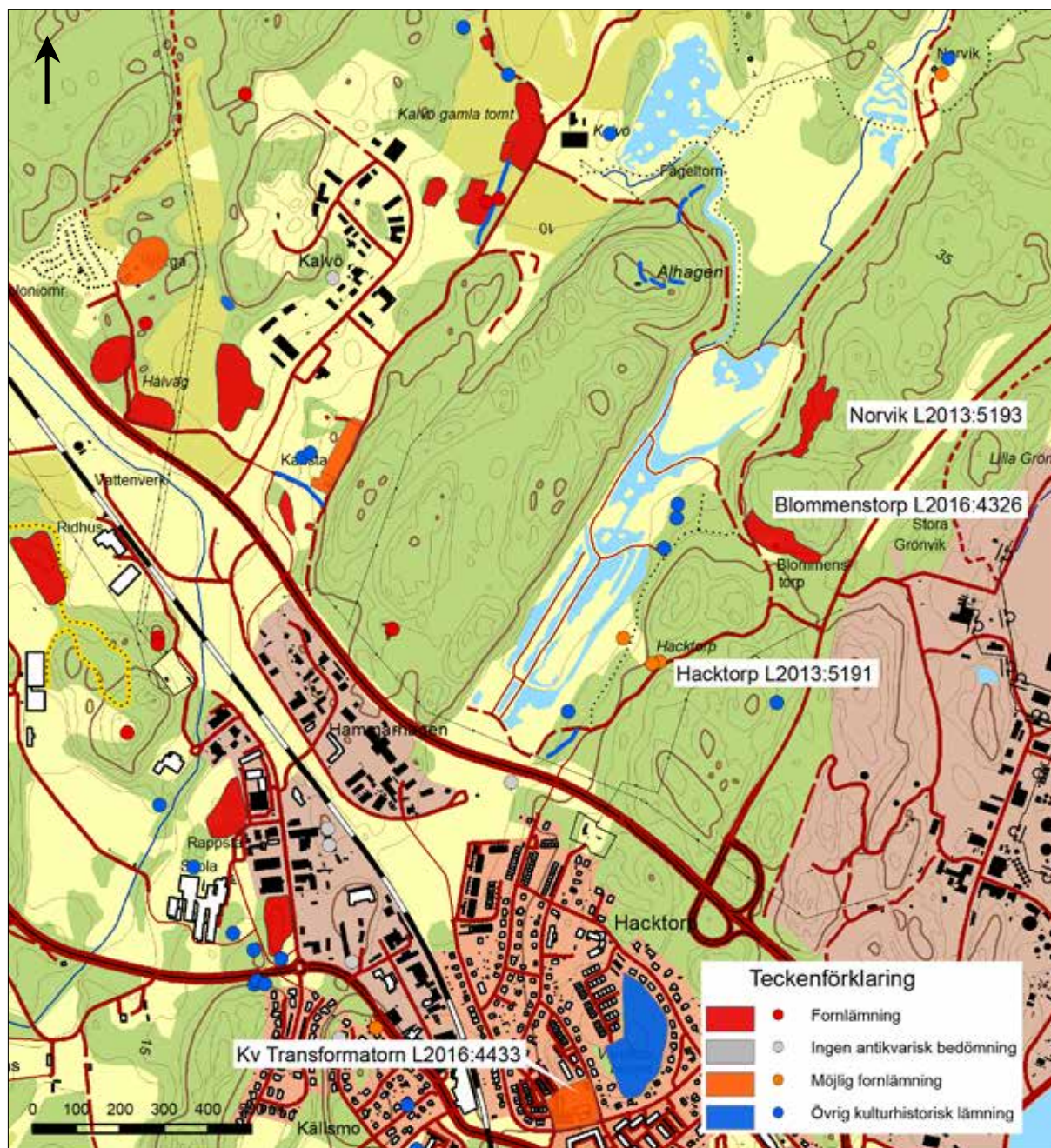
Norviksön ingick i en grupp småöar som utgjorde det dåvarande Södertörns sydöstra spets (figur 6). Längre åt nordväst tog huvudöns större landmassa vid. Boplatsen har legat på den yttersta av de små öarna – i öster fanns i stort sett bara öppet hav, så när på en serie små öar och skär som var allt som syntes av nuvarande Utö. Boplatsens läge har främst varit lämpligt för marin fångst och fiske, men har också gett möjligheter till insjöfiske, insamling av vegetabilier och jakt på landlevande djur på de intilliggande större öarna i väster.



Figur 6. Boplatsens läge med en havsnivå motsvarande 2650 f.Kr. Norviksoplatsen är markerad med en större röd punkt. Andra samtida boplatser är markerade med mindre punkter. Utdrag ur karta modellerad 2016 av Göran Alm, institutionen för naturgeografi vid Stockholms universitet.

Kulturmiljö

Nivåförhållandena på södra Södertörn medger bosättning från och med den avslutande delen av mesolitikum, det vill säga från cirka 5000 f.Kr., då de högre partierna, till exempel öster om Stora Vika, steg ur havet. Kända lämningar från den tiden är relativt få, men man kan utgå från att mörkertalet är stort. De mesolitiska boplatserna är inte synliga ovan mark och ligger i anslutning till den dåtida strandlinjen – områden som idag ligger i skogsmark – och är därför kraftigt underrepresenterade i Kulturmiljöregistret (KMR). Den bebyggelseförskjutning som generellt kan ses i regionen vid övergången till tidigneolitikum, cirka 3950 f.Kr., då boplatserna får en agrar inriktning



Figur 7. Fornlämningarna i Norviks närhet. Endast stenålderslämningar är markerade med beteckning. Utdrag ur Kulturmiljöregistret (KMR) på underlag av Fastighetskartan. Skala 1:15 000.

och även mer indragna lägen på sandjordar tas i anspråk, är inte tydlig på Södertörn. Huvuddelen av de kända tidigneolitiska boplatserna ligger fortsatt i strandnära lägen. Närmaste lokaler med material från denna tid ligger några kilometer norr om Norvik, vid Älby och Sittesta (figur 5).

Under mellanneolitikum (3300–2300 f.Kr.), det vill säga under den period som boplatserna vid Norvik var i bruk, ger sig ett mer intensivt utnyttjande av landskapets resurser till känna arkeologiskt genom de många gropkeramiska lokalerna längs Södertörns kuster. Ekonomin är primärt marint inriktad och boplatserna ligger i skyddade, sandiga vikar och uddar i direkt anslutning till den dåtida stranden. Förutom Norvik finns flera sådana boplatser i närheten av Nynäshamn (figur 7). Strax söder om Norvik ligger Blommenstorp, L2016:4326, och söder därom finns fynd vid Hacktorp, L2013:5191. Inne i Nynäshamn, i Kvarteret Transformatorn, ligger ytterligare en samtida boplats, L2016:4483. Utöver dessa boplatser i det direkta närområdet ligger flera gropkeramiska boplatser cirka en halvmil åt nordväst, bland annat den nämnda Sittesta-boplatserna.

Lämningar från stridsyxekulturen, som framträder under mellanneolitikums andra hälft, är sparsamma i området och renodlade boplatser saknas. Däremot förekommer spridda fynd, dels i form av lösfunna yxor, dels i form av enstaka skärvor stridsyxekeramik på gropkeramiska boplatser. Malmer menade att dessa enstaka förekomster av keramik definitionsmässigt skulle betraktas som boplatser (jfr Malmer 1975:52). Troligare är dock att de egentliga boplatserna legat i andra lägen, men av olika orsaker är svåra att lokalisera (Larsson 2009). På flera av de gropkeramiska boplatser som undersökts i närområdet har enstaka fynd av yngre stridsyxekeramik påträffats.

I övrigt utgör södra Södertörn en relativt rik miljö även för yngre lämningar. I dalgångarna i närområdet, bland annat den parallella dalgången vid Karlsta–Kalvö, någon kilometer nordväst om Norvik, finns flera gravfält, boplatser och andra lämningar som vittnar om en etablerad bygd under järnålder. Gravfälten ansluter till gårdar och bytomter från medeltid och historisk tid, vilket tyder på en bebyggelsekontinuitet från yngre järnålder och framåt. I det direkta närområdet är dock de lämningar som med säkerhet kan knytas till senneolitikum eller bronsålder få. Det finns en del ensamliggande stensättningar som sannolikt hör hemma i yngre bronsålder–äldre järnålder och från samma tid finns en datering från en liten, sannolikt tillfälligt utnyttjad lokal på höjdpartiet väster om Norvik, L2013:5192 (Runeson 2018). På lite längre avstånd är bronsålderns lämningar mer framträdande, bland annat ligger en av Södertörns största koncentrationer av skålgropar vid Gryt söder om Ösmo, cirka 5 km nordväst om Norvik.

På själva höjdstråket där Norvik ligger saknas i det närmaste helt lämningar från brons- och järnålder – en tomtning ligger längst ut på Norvikudden (L2013:5702), men området kan karaktäriseras som ett utmarksområde under dessa perioder. Dalgången väster om höjdstråket utgör länge en havsvik och börjar grundas upp först under medeltid. I rapporten från den utredning som gjordes 2008 inför exploateringen av Norviksområdet beskrivs dess successiva övergång från träskmark med öppna vattenytor under 1890-talet, då utdikningar påbörjas, till våtmark och så småningom fuktig ängsmark under 1950-talet (Beckman-Thoor & Neander 2008:6). Under tidigt 1500-tal, då dalgången fortfarande utgör ett träsk, sker en etablering av flera mindre gårdar längs bergsryggens västra sida – Norvik, Hacktorp och det numera försvunna Vårdbergstorp. På södra sidan av dalgången låg också torpet Grönvik. Dessa enheter kan ses som en expansion och nybildning av gårdar och torp på utmarken under sen medeltid/tidig historisk tid. Torpet Blommenstorp, som gett namn åt den gropkeramiska boplatserna söder om Norvik, var ett båtsmanstorp under 1800-talet. När torpet etablerades är oklart. Från nyare tid finns spår både av hamn- och bryggämningar längs stränderna och också en serie skyttevärn och andra militära anläggningar placerade på strategiska platser längs höjdpartiets kanter ner mot dalgången.

Antikvarisk bakgrund

Tidigare undersökningar i närområdet

Flera av de stenåldersboplatser som ligger i närområdet har tidigare undersökts i större eller mindre omfattning. Den nämnda boplatsten vid Blommenstorp söder om Norvik (L2016:4326) fosfatkarterades och provundersöktes på 1980-talet. Vid fosfatkarteringen uppmättes förhöjda värden ($< 360 \text{ P}^\circ$) inom området och ett litet antal provgropar grävdes. I två av provgroparna framkom keramik av gropkeramisk (porig) typ, kvarts, brända ben och förkolnade hasselnötsskal (Olsson 1986). I samband med förundersökningen av Norviksboplatsen 2017 utförde KM en avgränsande undersökningen av boplatsens allra nordligaste del. Bara ett kvartsavslag framkom vid detta tillfälle (Kihlstedt 2017). Eftersom de arkeologiska insatserna varit begränsade är kunskapen om platsen liten.

Detsamma gäller Hacktorp, L2013:5191, ytterligare några hundra meter åt sydväst. Vid den nämnda utredningen 2008 upptogs här sökschakt i en sydvästvänd sluttning mellan 25 och 30 meter över havet. I ett av schakten framkom flera grönstensavslag (Beckman-Thoor & Neander 2008). Även när det gäller denna lokal är informationen mager, men fynden, läget och nivån över havet tyder på att det rör sig om ytterligare en gropkeramisk boplats. En schaktningsövervakning längs den väg som löper i närheten av fyndplatsen gjordes 2019, men inga ytterligare stenålderslämningar framkom vid detta tillfälle (Magnusson 2019).

Mer information finns om boplatsen L2016:4483 som ligger inne i Nynäshamn, i kvarteret Transformatorn. Den undersöktes på 1970-talet och beskrivs i rapporten som en specialiserad fångstlokal (Olsson & Åkerlund 1985). Tolkningen baseras främst på läget i ytterskärgård. Fyndmaterialet var rikligt och varierat, bland annat tillvaratogs 54 kilo keramik, yxor och andra fynd. Boplatsen innehöll också anläggningar, bland annat i form av stora gropar och mörka kulturlager, vilket tyder på att den inte bara utnyttjats tillfälligt utan antingen under längre perioder eller under många återkommande vistelser.

Slutligen bör boplatsen vid Sittesta nämnas. Boplatsen, som undersöktes 2005 i samband med ombyggnaden av väg 73, är en av flera i Ösmo-/Älbyområdet, cirka 5 km nordväst om Norvik. Det är en stor och innehållsrik lokal som till skillnad från de tidigare nämnda har utnyttjats intensivt under lång tid, dateringarna spänner över intervallet 3500–2600 f.Kr. På Sittesta fanns lämningar efter varierade verksamheter och platsen tolkas som både basboplats för enskilda hushåll och en plats för kollektiva ceremonier, i alla fall under delar av sin långa livslängd (Kihlstedt m.fl. 2007; Runeson & Storå 2012). Boplatsen uppfattas som mer eller mindre permanent utnyttjad under hela årscykeln. Det rikliga fyndmaterialet innehöll också mycket grönsten vilket tolkats som rester efter yxtillverkning (Larsson 2012).

Tidigare undersökningar av Norviksboplatsen

Vid den arkeologiska utredningen 2008 var området fortfarande bevuxet med blandskog. Avsatsen och sluttningen där boplatsen låg bedömdes utifrån terräng- och nivåförhållandena som ett lämpligt boplatssläge och ett mindre antal provgropar togs upp spritt inom området. Flera av provgroparna innehöll slaget stenmaterial och keramik. Fynden tillsammans med läget på cirka 25 meter över havet indikerade att det rörde sig om en gropkeramisk boplats. Boplatsen avgränsades inte vid utredningen, men storleken uppskattades till cirka 6 000 m² (Beckman-Thoor & Neander 2008).

Boplatsen förundersöktes 2017 och kunde då avgränsas till ett cirka 8 000 m² stort område som omfattade den stora västvända avsatsen och den övre delen av den san-

diga sluttningen i söder (Kihlstedt 2017). Inom området framkom ett omfattande fyndmaterial dominerat av keramik, men också innehållande stora mängder slagen sten. Fynden tillvaratogs dels i de sökschakt som togs upp inom hela ytan, dels i rutor om 1 m² som grävdes ner genom de fyndförande lagren i sökschakten. Keramiken utgjordes huvudsakligen av porigt, kalkmagrat gods av typen Fagervik III–IV (Bagge 1951). Det fanns också enstaka skärvor av stridsyxekeramik och av tredjegruppenkeramik, det vill säga keramik som har drag både av stridsyxekeramik och gropkeramik (Graner & Larsson 2004; Larsson 2009), liksom också några skärvor keramik av bollbackentyp (Artursson 1996). Sammantaget tydde detta på en datering till den senare delen av mellanneolitikum, vilket styrktes av tre ¹⁴C-dateringar som placerade utnyttjandet till cirka 2800–2400 f.Kr.

Stenmaterialet var stort och varierat, dominerat av lokala råmaterial som kvarts och grönsten, med sparsamt inslag också av flinta och skiffer. Framför allt var de stora mängderna grönsten iögonfallande. Dessa tolkades som rester av redskapstillverkning, i första hand tillverkning av yxor. Benmaterialet var generellt sparsamt, men vissa kontexter innehöll rikligt med för perioden ovanligt välbevarade ben. Det osteologiska materialet dominerades av säl, med enstaka förekomster även av andra däggdjur, fisk och fågel. Anläggningarna var få, vilket dock bedömdes vara missvisande eftersom anläggningarna framträdde först under det fyndförande lagret, vid rutgrävningen, och de var därför svåra att identifiera vid en begränsad undersökning.

Förundersökningen påvisade varierade lagerförhållanden och olika fyndintensitet inom ytan. På den stora avsatsen fanns mörka fyndrika kulturlager, medan andra delar hade mer glest fyndförande horisonter utan egentliga kulturlager. Med utgångspunkt från dessa varierade lager- och fyndförhållanden gjordes en indelning av boplatsen i olika delytor, vilka skulle kunna utnyttjas i tolkningen av boplatsens inre struktur och rumsliga organisation (figur 8). I förundersökningsrapporten gjordes på Länsstyrelsens uppmaning också en bedömning av de fyndförande lagrens volym och fyndinnehåll med utgångspunkt från de olika delytornas lager- och fyndförhållanden. Denna kvantifiering var ägnad att ge en grov uppfattning om fornlämningens lager- och fyndinnehåll och har legat till grund för slutundersökningens beräkning av volymer och fyndmängd.

Parallellt med förundersökningen gjordes också kompletterande utredningsgrävningar av två ytor som låg omedelbart intill boplatsen – dels på höjdrönet i norr, dels i de lägre liggande delarna nedanför boplatsen i sydväst. Inom det sistnämnda området framkom en löparsten, i övrigt påträffades inga lämningar inom dessa ytor (Kihlstedt 2017).

Under hösten 2017 gjordes också en fördjupad förundersökning av en mindre del av boplatsen med anledning av att Stockholms Hamn AB planerade att anlägga en arbetsväg väster om boplatsen. Arbetsvägen skulle beröra en cirka 80 m² stor yta i boplatsens nordvästra utkant. Ett fåtal fynd av slagen kvartsit och grönsten påträffades, men inga anläggningar eller kulturlager. Resultatet visade att ytan har utgjort en perifer, helt strandnära del av den i övrigt mycket fyndrika boplatsen (Kihlstedt 2018). Inga ytterligare undersökningar gjordes inom området för arbetsvägen.

Arkeologiska utgångspunkter

Ett femtiotal gropkeramiska boplatser är kända på Södertörn. Några av dem är markerade i figur 6. Boplatserna ligger i mer eller mindre tydliga agglomerationer längs den dåtida kusten, ett mönster som går igen i hela östra Sverige (Edenmo m.fl. 1997:45; Segerberg 1999:31; Björck 2007:249). Även Norviksboplatsen kan ses som en del av en sådan lokal boplatsgrupp i området kring Ösmo och Nynäshamn och måste förstås i relation till omgivande lokaler och grupper av lokaler.

Flera av de mellansvenska gropkeramiska boplatserna, även en del av dem som ligger på Södertörn, undersöktes redan under den första halvan av 1900-talet, men då ofta genom begränsande provrutsgrävningar inom delar av boplatserna. Resultatet bidrog främst till att bygga upp den regionala kronologin och till en stilgruppering av den på boplatserna rikligt förekommande keramiken. Sedan slutet av 1980-talet har flera undersökningar av gropkeramiska lokaler utförts i regionen och då har ofta större ytor undersökts, vilket resulterat i att man fått en bättre uppfattning om boplatsernas rumsliga organisation. I synnerhet från området norr om Mälaren har lokaler med tydliga rumsliga strukturer rapporterats, till exempel med grupperingar av hyddor i anslutning till den dåvarande stranden (Björck 2007:251ff; Björck 2019:25ff). Söder om Mälaren finns en del lokaler med strukturer som kan tolkas i liknande termer, men ofta saknas så tydliga lämningar som dem som nämnts ovan och många av lokalerna verkar istället domineras av stora, ofta till synes otydligt strukturerade fyndansamlingar i öppna boplatlager där anläggningarna domineras av gropar av varierande karaktär och lämningar efter härdar och hyddor är få eller saknas helt (Edenmo m.fl. 1997:175). Detta har möjliggjort vitt skilda tolkningar av hur de gropkeramiska lokalerna ska förstås. De har till exempel beskrivits som just *boplatser*, det vill säga platser för bosättning som ges en funktionell kategorisering inom ramen för ett semisedentärt bebyggelsesystem vid kusten. Ofta diskuteras boplatsmönstret och den varierade boplatfunktionen i termer som ”säsongsboplat”, ”fångststation” och ”basboplat”.

Andra tolkningar har också förts fram där lokalerna istället ses som ceremoniella platser för reproduktion av för samhället centrala ideologiska principer (Carlsson 1998; Gill 2003). I det senare fallet betonas frånvaron av hyddor/hus och även av tydliga härdar, istället lyfts de mycket stora keramikmängderna fram, liksom förekomsten av gravar och/eller spridda människoben, vilket påvisar hanteringen av döda. Dessa tolkningar förutsätter att de egentliga boplatserna legat i inlandslägen i landskapet, och att de gropkeramiska lokalerna därmed bara utgjort en del av landskapsutnyttjandet. Detta utgör en bärande tanke även i von Hackwitz tolkning av lokalerna som utifrån ett landskapsperspektiv betonar deras strategiska lägen ur kommunikativ synpunkt (von Hackwitz 2009). Antagandet om ett utnyttjande av inlandet under den äldre delen av mellanneolitikum (MNA) stöds i viss mån av lösfyndsbilden men det är i dagens forskningsläge svårt att avgöra vad lösfynden representerar – det empiriska underlaget saknas i stort sett helt vad gäller kända boplatser i dessa områden.

De vitt skilda uppfattningarna om de gropkeramiska lokalerna har olika orsaker – olika tolkningsperspektiv, processuella respektive postprocessuella – spelar en stor roll, liksom även en viss regional variation i källmaterialet. En orsak står dock också att finna i lokalernas karaktär – de ofta till synes ostrukturerade, öppna boplatslagren med ett spritt och extremt rikligt fyndmaterial gör ofta identifieringen av detaljerade strukturer svår och öppnar för olika tolkningar. När källmaterialet är så mångtydigt kan också skillnader i undersöknings- och forskningstraditioner få ett större svängrum (jfr Dar-mark & Sundström 2007).

En av de generella utgångspunkterna inför undersökningen av Norvik var att de kustnära boplatstakluster utgjort basen i landskapsutnyttjandet, ekonomiskt och socialt. Detta grundar sig på en generell bild av de kustbundna lokalernas variation och komplexitet och den uppenbara vikten av de marina näringarna, vilket också stöds av isotopstudier på skelett (Fornander m.fl. 2008:295). Men lokalerna har sannolikt varit spelplatser för olika sociala gemenskaper, handlingar och funktioner och vår strävan inför och under fältundersökningen av Norvikslokaler har varit att bibehålla ett öppet förhållningssätt till möjliga tolkningar.

Mycket forskning har ägnats gropperamiken med början i inledande kronologiskt och kulturhistoriskt inriktade studier under 1800-tal och tidigt 1900-tal (t.ex. Nerman 1911; Bagge 1951; Becker 1947; Äyräpää 1955). Under det sena 1900-talet diskuterades den neolitiska keramiken i högre grad som uttryck för ideologiska strukturer i samhället och då ofta ur breda kronologiska och geografiska perspektiv (Browall 1991; Carlsson 1998; Gill 2003). Senare studier har mer betonat gropperamikens varierande betydelser i olika sociala och historiska situationer (t.ex. Stenbäck 2003; Papehl-Dufay 2006) och mer fokus har lagts på det keramiska hantverkets praktik. Ett exempel på detta är Åsa M. Larssons avhandling (2009) som tar avstamp bland annat i de olika keramiska hantverkstraditionerna som återfinns i regionen under mellanneolitikum för att närma sig frågor om samhällsförändringar och social identitet. Denna grundsyn har varit en av flera viktiga utgångspunkter för arbetet med det varierande keramikmaterialet från Norvik.

För det gropperamiska stenmaterialet finns ingen lika tydlig bild som för keramiken för östra Mellansveriges del. I andra regioner definieras perioden i hög grad utifrån ledartefakter av flinta, men i östra Mellansverige är flintan sparsamt förekommande, hårt utnyttjad och de typiska ledartefakter som cylinderkärnor, spån och spånspilspetsar är få. Huvuddelen av stenmaterialet utgörs istället av lokala bergarter som grönsten och kvarts. Kvartsen innehåller dock få tydliga formella redskap och det har inte gjorts så många omfattande studier av teknologiska strategier under perioden. Det finns en del iakttagelser från till exempel E4-undersökningarna i Uppland som bland annat visar att vissa fragmenttyper har föredragits som redskap (Lindberg 2008:152) och att neolitiska verktyg i högre grad än mesolitiska har modifierats sekundärt (Knutsson 2006:89; Lindberg 2008:155). Om detta är generella drag är dock oklart, en mer sammanhållen bild av hur de teknologiska strategierna sett ut under perioden saknas.

Inte heller råmaterialutvinning och tillverkningsstrategier för grönstensyxor under mellanneolitikum har studerats i samma omfattning som för äldre perioder (Sundström 2003:235 och där anf. litt.; Groop & Guinard 2007:305f; Hallgren 2008:207f). Ett undantag är en studie av grönstensmaterialet från Sittesta, som påminner om det från Norvik (Larsson 2012:139ff). Grönsten förekommer i relativt stora mängder på en del av de gropperamiska boplatserna men saknas i det närmaste helt på andra, ett mönster som i sig är intressant. De mycket stora mängderna på Norvik skapar förutsättningar för ny kunskap inom området.

De gropperamiska lokalernas invånare har bundits samman i nätverk på flera olika skalnivåer, geografiskt och socialt. Av stor betydelse för att skapa och upprätthålla sådana band är cirkulation av föremål i utbytessystem. Flera studier har utifrån grönstensyxor påvisat sådana sociala nätverk mellan trattbägarkulturens lokaler i östra Mellansverige (Hallgren 2008:204 och där anf. litt.). De gropperamiska nätverkens karaktär är sämre kända. Att grönsten och hypotetiskt även yxtillverkning varit koncentrerad till vissa lokaler tyder på att någon form av utbyte mellan lokaler försiggått, vilket stöds av nämnda studie från Sittesta (Larsson 2012:161f). Utbyte av föremål har även innefattat mer långväga kontakter och cirkulation av prestigeföremål, vilket sannolikt varit av stor betydelse för att konstruera och vidmakthålla sociala positioner och hierarkier i de neolitiska samhällena (Edenmo 2008). Även östliga kontakter har haft stor betydelse för utvecklingen under östsvenskt neolitikum, liksom kontakter med andra kulturgrupper, vilket inte minst kan ses i keramikhantverket (Larsson 2009:257ff; Hallgren 2012:38). Den sena mellanneolitiska keramiken kan eventuellt också kopplas till influenser från snörkeramiska områden runt Östersjön. Mot denna bakgrund är Norviks datering till yngre delen av mellanneolitikum (MNB), en period som föregår det kulturskifte som sker vid övergången till senneolitikum, intressant.

Målsättningar – boplats, hantverk, nätverk

Med utgångspunkt från förundersökningsresultatet bedömdes boplatsen ha en generell hög kunskapspotential – detta då det rörde sig om en stor lokal med få skador och ett rikt fyndmaterial där spår av olika verksamheter kunde knytas till olika topografiska delområden. Också det faktum att den föreföll representera ett relativt kort tidsavsnitt under en period av förändring var intressant. I Länsstyrelsens förfrågningsunderlag inför upphandlingen av undersökningen betonades att platsen hade mycket stor potential och att undersökningen skulle göras med hög ambitionsnivå. Undersökningen skulle enligt Länsstyrelsen ”tillvarata lämningarnas vetenskapliga och pedagogiska potential, vilket innebär en sammanhållen förståelse för platsens brukande både kronologiskt och rumsligt. Användningen av platsen (i betydelsen undersökningsområdet och dess närområde) under olika kronologiska skeden ska alltså stå i fokus, undersökningen ska ha en lokalhistorisk inriktning. Avsikten är att skapa och förmedla ny och meningsfull kunskap om hur området nyttjats över tid utifrån de lämningar som undersöks.”

Med förundersökningsresultatet och Länsstyrelsens förfrågningsunderlag som utgångspunkt, och mot bakgrund av den bild av kunskapsläget gällande regionens mellan-neolitikum som skisserats ovan, formulerades tre huvudteman för undersökningen. De rörde sig från 1) boplatsen och dess sociala och ekonomiska roll i det gropperamiska samhället, via 2) kunskap om hantverkstraditioner och råmaterialutnyttjande till 3) de sociala och ekonomiska nätverk som boplatsen och dess invånare ingått i. Den övergripande målsättningen var att utifrån dessa tre teman öka kunskapen om relationen mellan den enskilda boplatsen och dess omvärld, med betoning på de lokalhistoriska sambanden.

1) Boplats

Störst betydelse lades vid att skapa en grundläggande förståelse för hur lokalen har använts, vilka verksamheter som finns representerade och vad de kan säga om de sociala grupper som använt platsen och om grad av komplexitet och specialisering. Den rumsliga aspekten var av vikt och den topografiska variationen skulle utnyttjas i sökandet efter tolkningsbara strukturer, exempelvis hyddor, produktionsplatser, avfallsdepositioner och gravar. Till detta huvudtema som rör boplatsens sociala och ekonomiska funktion hörde också frågor om näringsekonomi och säsongsmässighet. Också den kronologiska dimensionen var grundläggande. Temat bröts ner i följande specifika delfrågor:

- Kan enskilda hushåll identifieras genom förekomst av hus/hyddor, härdar eller fyndbilder?
- Finns lämningar efter kollektiva sammankomster, hantering av döda eller andra rituella bruk?
- Vilka verksamheter kan identifieras och hur varierade/specialiserade är dessa, exempelvis avseende tillverkning och användning av redskap?
- Hur har boplatsen disponerats rumsligt? Finns en separation av olika typer av verksamheter med bebyggelse, redskapstillverkning och rituella lämningar i olika lägen?
- Hur har lagren i den vattenpåverkade svackan bildats (yta 4) och innehåller den hopade avfallsackumulationer eller strukturerade depositioner av material?
- Har boplatsen använts hela året eller dominerar vissa årstider?
- Är resursutnyttjandet helt dominerat av salfångst eller kan denna specialiserade bild nyanseras genom att identifiera andra arter, växtutnyttjande eller odling?
- Platsens användningstid – kan olika delytor, fyndtyper eller verksamheter kopplas till olika perioder?

2) Hantverk

De stora mängderna slagen grönsten, men även andra stenmaterial, bedömdes kunna ge goda möjligheter att bygga upp kunskapen kring olika teknologiska strategier när det gällde det gropkeramiska stenhantverket. Studier av de olika keramiska hantverkstraditioner som fanns representerade på platsen bedömdes kunna bidra till förståelsen för de kulturella förändringar som sker under perioden. Frågorna under denna rubrik handlar inte om vilka hantverk som det finns spår av på platsen, utan om hur dessa har utförts:

- Kan man rekonstruera en handlingskedja (*chaîne opératoire*) för yxtillverkningen? Har man producerat andra redskap än yxor/mejslar av grönsten?
- Hur ser de grundläggande teknologiska scheman ut som dominerar kvartshantverket på platsen? Har hantverket varit riktad mot produktion av vissa avslagstyper och har dessa modifierats?
- Vilka keramiska hantverkstraditioner kan identifieras och har dessa förändrats över tid? Kan dessa kopplas till olika kärnanvändning?
- Hur ser de teknologiska strategierna ut för exotiska material, främst flintan?

3) Nätverk

Människorna som har vistats i Norvik har ingått i sociala nätverk på flera olika skalnivåer, geografiskt och socialt. En av dessa nivåer representeras av de samtida boplatser som finns i närheten av Nynäshamn-Ösmo. En annan nivå med mer långväga kontakter indikeras av föremål av flinta och skiffer. Nätverken förefaller även ha innefattat utbyte med andra ”kulturgrupper”, till exempel bärare av stridsyxekulturen. Frågorna inom detta tema avser att klarlägga vad som har förts till boplatserna, vad som har producerats där och vad som har förts därifrån för att komma närmare en förståelse av de kontaktnät som varit av betydelse för invånarna på Norvik:

- Finns hela tillverkningen (yxor) representerad på platsen, eller bara de tidiga skedena av processen?
- Har de färdiga redskapen (yxorna) använts på platsen eller förts därifrån? Har de yxor som finns på platsen tillverkats där (jämför avfall/ämnen/yxor)?
- I vilken mån kan de lågfrekventa fynden, till exempel skifferspetsar, visa på i ett socialt utbytessystem? Mot vilka kontaktområden pekar de?
- Har keramiken producerats lokalt eller förts till platsen och skiljer sig olika typer av keramik åt i detta avseende?
- Kan man urskilja kronologiska förändringar i keramikhantverket och därigenom att förändringar i kontakter och nätverk skett under sent mellaneneolitikum?

Prioriteringar och metodval

Generella utgångspunkter

Det var uppenbart att boplatserna innehöll stora fyndmängder. Detta gällde inte bara keramik, vilket är karaktäristiskt för de gropkeramiska lokalerna, utan också ett mycket omfattande stenmaterial kunde förväntas. Strategier för att hantera stora lagervolymer och stora fyndmängder inom en snäv tidsram präglade uppläggnings- och såväl fält- som registrerings- och analysarbetet. För fältarbetets del innebar detta bland annat att vi strävade efter förenklade rutiner vad gällde undersökning, dokumentation och fyndregistrering.

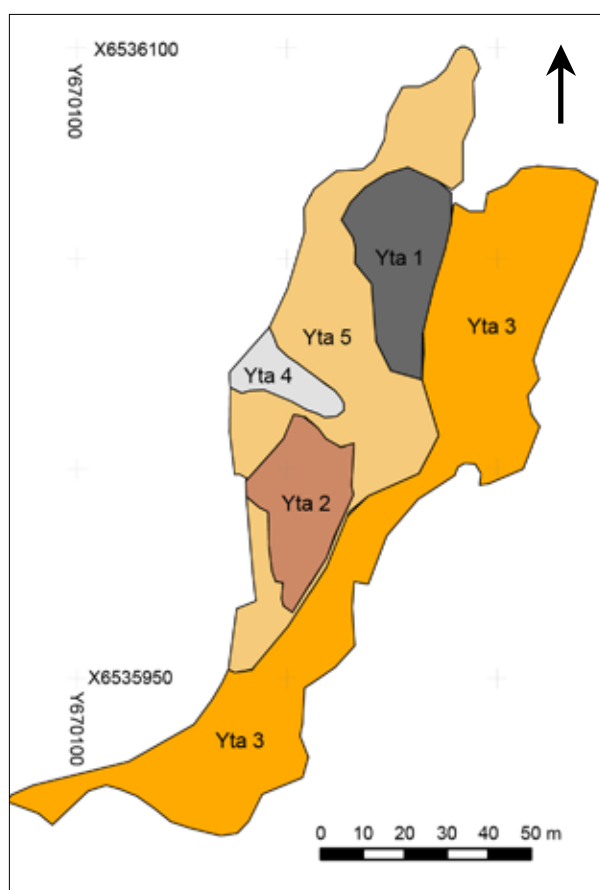
Länsstyrelsen hade specificerat att det fyndförande lagret i sin helhet skulle undersökas genom handgrävning. Vi uppfattade att styrkan med en sådan ambitionsnivå och grävmetodik i första hand skulle vara att fånga ”alla” lågfrekventa, informationstunga fynd inom en hel boplatser. Samtidigt var det en utmaning att hitta rationella metoder att hantera de stora mängder fynd med mer begränsad informationspotential som undersökningen också förväntades generera.

För att möta båda dessa behov utformade vi en metodik där hela det fyndförande lagret handgrävdes, men med olika ambitionsnivå/noggrannhetsgrad inom olika delar av boplatsen med utgångspunkt i de frågeställningar och de prioriteringar som gjorts.

Metodikerna utgick från ett reflexivt arbetssätt där olika moment successivt utvärderades och fick ligga till grund för prioriteringar och anpassning av undersökningsmetodikerna. Avsikten var att tidigt identifiera och om möjligt tolka förekommande kontexter.

Prioriteringar

De ursprungliga prioriteringarna utgick dels från de fem ytor som presenterats i förundersökningsrapporten, dels från olika kontexttyper som bedömdes vara av särskilt intresse i relation till undersökningens frågeställningar (figur 8). Prioriterade kontexter var eventuella hus/hyddor, slagplatser eller andra produktionsplatser samt gravar och andra rituella deponeringar.



Figur 8. De fem ytor som identifierades på förundersökningen och som låg till grund för prioritering vid planeringen av slutundersökningen. Skala 1:1 800.

- **Yta 1** innehöll mörka kulturlager, rikligt med varierade fynd och många anläggningar och bedömdes som en central del av boplatsen med hög potential för bebyggelse. Mycket hög prioritet.
- **Yta 2** innehöll mycket fynd, svagt mörkfärgade kulturlager och (preliminärt) färre anläggningar. Bedömdes som ett möjligt läge för bebyggelse med hög potential vad gäller lågfrekvent stenmaterial. Hög prioritet.
- **Yta 3** bestod av varierade ytor utan kulturlager med få fynd och sannolikt få anläggningar. Bedömdes inte primärt innehålla lämpliga ytor för bebyggelse, men en strandzon där spår efter andra aktiviteter skulle kunna finnas och även uppdragna ytor som skulle kunna innehålla gravar och utkantsverksamheter. Låg prioritet initialt, men skulle kunna prioriteras upp efter schaktning och rensning.

- **Yta 4** utgjordes av svackan med vattenpåverkade lager innehållande ett välbevarat benmaterial. Det var dock oklart om det bestod av hopat avfallsmaterial eller strukturerade depositioner. Mycket hög prioritet initialt.
- **Yta 5** bestod av varierade ytor men med något större fyndmängder än yta 3. Bedömdes inte primärt innehålla lämpliga ytor för bebyggelse. Potential för avgränsade produktionsplatser och andra verksamhetsytor. Medelhög prioritet.

Undersökningsmetoder

Undersökningen inleddes med maskinavtorvning och rensning varvid marktäckets avlägsnades till en nivå där en tydlig fyndspridning framträdde. Fynd som påträffades vid dessa moment punktinmättes med kodning för olika material för att skapa en god bild av fyndspridningen. Fynden omhändertogs dock inte i detta skede utan i samband med den efterföljande rutgrävningen.

Förundersökningen hade inte påvisat en uttalad stratigrafisk variation i fyndfördelningen inom de olika lagren varför handgrävningen till stor del utfördes lagervis, utan uppdelning i artificiella stick. Avsikten var dock att också gräva ett antal kvadratmeterrutor i 5 cm stick som referenspunkter över hela ytan (*referensrutor*, se nedan). Profiler för bedömning av lagerföljd sparades inom yta 1 och 4. Fyndinsamling skedde i rutor om 1 m². Grävning och fyndinsamling skedde med olika noggrannhetsgrad och ambitionsnivå för att fånga upp olika typer av information. Utifrån prioriteringarna av de olika ytorna gjordes en preliminär planering av hur fördelningen av olika typer av rutor/ambitionsnivåer skulle göras inom de olika delarna av boplatsen.

- **Sällrutor.** Dessa vattensällades i dubbla sällkorgar, den övre med en maskstorlek om 20 mm och den undre med en maskstorlek om 4 mm. Keramik tillvaratogs bara i den övre korgen. Syftet var att minimera mängden hårt fragmenterad keramik med begränsat informationsvärde samtidigt som mindre fynd av betydelse för undersökningens frågeställningar, exempelvis ben, kvartssplitter och flinta, tillvaratogs.
- **Plockrutor.** Handgrävda rutor där fynd handplockades utan sällning. Syftade till att tillvarata större fynd med högt informationsvärde, som större keramikfragment, redskap, yxor och förarbeten, på ett tidsbesparande sätt.



Figur 9. Den inledande ansiktningen av det övre vegetationsskiktet utfördes parallellt med två maskiner och var bitvis arbetskrävande i undersökningsområdets mer blockiga partier. Foto Jenny Holm från sydväst.

- **Flexrutor.** Grävnheter som på ett mer flexibelt sätt kunde anpassas till specifika frågeställningar kring prioriterade kontexter. Det kunde till exempel gälla skiktindelning av lager eller vattensällning i 2 mm såll. Det senare användes dels i kontexter där mycket små ben framkom, exempel inom yta 4, och syftade till fånga upp förekommande arter, inte till att skapa rumsligt representativa samples. 2 mm sållning användes också i några fall där avvikande keramik, till exempel små fragment av stridsyxekeramik, påträffades. Avsikten var också att vid behov kunna laborera med olika rutstorlekar, till exempel vid undersökning av hyddor eller avgränsade slagplatser, vilket dock inte kom till användning.
- **Referensrutor.** Ett mindre antal rutor lades i ett rutnät med cirka 10 meters lucka över boplatsytan. Rutorna grävdes i 5 cm stick till fyndtom nivå och jorden sållades i dubbla sållkorgar, den övre med en maskstorlek om 20 mm och den undre med en maskstorlek om 4 mm. Alla fyndkategorier tillvaratogs i båda korgarna. Syftet med dessa rutor var dels att säkra en noggrannare stratigrafisk information, dels att kunna utvärdera utfallet av användningen av de olika maskstorlekarna när det gäller tillvaratagandet av keramik – detta på ett sätt som skapade ett representativt och jämförbart sample över hela boplatsytan.

Samtliga anläggningar undersöktes i sin helhet med konventionell metodik. Huvuddelen snittades och fyllningen vattensällades i 4 mm såll. Större anläggningar delades in i flera fria grävnheter för att fånga variationer i fyndinnehållet. Det fanns en beredskap att undersöka vissa prioriterade anläggningstyper, exempelvis gropkeramiska gravar, med en mer anpassad metodik, men inga sådana anläggningar påträffades.

Efter avslutad undersökning djupschaktades hela ytan för att lokalisera anläggningar som framträdde först under de fyndförande lagren.



Figur 10. Vattensällning en av de få regniga dagarna under säsongen 2018. Foto Michael Schneider.

Analyser

De analyser som genomfördes syftade alla till att uppfylla undersökningens målsättningar och belysa de frågeställningar som redovisats ovan. Generellt strävades efter att integrera analyserna med fältarbetet varför de flesta specialister som ansvarade för genomförandet av analyserna också deltog i fältarbetet eller besökte platsen i fält vid ett eller flera tillfällen för att göra preliminära bedömningar på plats och diskutera provtagning och urval. Analysmetodikerna beskrivs mer detaljerat i respektive analysrapport i bilaga 4–13.

Osteologisk analys

Lisa Hartzell som var ansvarig fältosteolog deltog i fältarbetet under större delen av tiden och gick kontinuerligt igenom benmaterialet för att notera avvikelser och andra iakttagelser. Detta var en förutsättning för att tidigt kunna identifiera människoben eller andra avvikande benslag och för att fånga upp rumsliga variationer och fyndstrukturer. I basregistreringen, som också utfördes i fält, registrerades benens vikt och kommentarerna från den osteologiska bedömningen noterades.

Materialet domineras av djurben och den efterföljande osteologiska analysen har syftat till att klarlägga artfördelning och anatomisk representation för att därmed besvara frågor som rör näringsekonomi och säsongsmässighet, diet och matkultur liksom hantering och konsumtion av bytesdjur. Vid urvalet för analys har material från benrika kontexter prioriterats, liksom från de kontexter som noterats i fält som innehållande en avvikande bensammansättning. En rumslig representativitet har eftersträvat för att ge möjlighet att spåra olika deponeringsmönster för benen och för att bättre förstå hur boplatsummet har använts. Den osteologiska analysen har utförts av Carina Olsson. Samråd har skett med Jan Storå vid Osteologiska forskningslaboratoriet vid Stockholms universitet (OFL), och det har även funnits möjlighet att utnyttja OFL:s referenssamling.

Keramikanalys

Tekniska och kemiska analyser har utförts på en mindre del av keramikmaterialet i syfte att få information om hantverkstraditioner, kärlanvändning och proveniens. Godsanalyser genom mikroskopering av tunnslip har utförts för att få information om lerans och magringens sammansättning och har syftat till att fördjupa kunskapen om förekommande hantverkstraditioner och eventuella förändringar av dessa över tid samt att spåra lokala särdrag. ICP-analys har utförts i syfte att klarlägga kärlets proveniens genom att bestämma halten av olika grundämnen som är typiska för sin närmiljö. Avsikten har varit att om möjligt klargöra var kärl av olika typ har tillverkats och om det finns skillnader i proveniens hos kärl av olika typ/kulturtillhörighet. Analysen var ett led i att klarlägga kontaktvägar och utbytesnätverk. Både ICP-analys och godsanalys har utförts av Torbjörn Brorsson, Kontoret för Keramiska Studier (KKS), som också har gjort flera fältbesök och även deltagit i diskussion om specialregistrering och urval av keramikmaterialet.

Keramik har också analyserats avseende lipidinnehåll, det vill säga för att identifiera fetter i godset i syfte att klarlägga hur kärlet har använts. Även lipidanalysen har varit riktad mot att söka variationer mellan olika käriltyper och kärl tillhörande olika hantverkstraditioner. Avsikten har också varit att resultatet ska kunna ge viss generell information om näringsekonomi, diet och matkultur och bidra till tolkningen av lokalens funktion. Analysen har i de flesta fall utförts på själva kärlgodset för att fånga upp sådan kärlanvändning som inte resulterar i förkolnade beläggningar. I några fall har dock även beläggningar analyserats inför ¹⁴C-datering – detta för att kontrollera om beläggningarna innehåller marina fetter eller inte, eftersom sådana kan resultera i för hög ålder på grund av den så kallade reservoareffekten. Som ett komplement till lipidanalyserna har även analys av stabila isotoper av enskilda fettsyror gjorts för att få mer detaljerad information om fetternas ursprung. Lipidanalyserna har utförts av Sven Isaksson, Arkeologiska forskningslaboratoriet vid Stockholms universitet (AFL).

Samtliga keramikanalysen har direkt eller indirekt varit riktade mot att fånga upp variationer mellan de olika keramiktyper som förekommer på platsen, varför urvalet skärvar för analys härrör från kärl som representerar de olika hantverkstraditioner som identifierats. I någon mån har även rumsliga och kontextuella aspekter vägts in, men detta har inte varit huvudfokus. Vi har också strävat efter att de olika analyserna i möjligaste mån ska utföras på samma skärvar.

Slitspårsanalys

Slitspårsanalys har utförts på delar av kvarts- och flintamaterialet. Analysen har utförts i nära anslutning till specialregistreringen och den teknologiska analysen av kvarts och flinta och har syftat till att klarlägga stenmaterialets användning. Detta bildar underlag för tolkning av olika verksamheter och hur dessa rumsligt organiserats inom boplatser. Analysen har också syftat till att klarlägga eventuella likheter/skillnader i användningen av den lokala kvartsen respektive den utifrån kommande flintan. Slitspårsanalysen har utförts av Helena Knutsson, Stoneslab, som besökte undersökningen vid flera tillfällen och som också deltagit som stöd vid specialregistrering och teknologisk analys av stenmaterialet.

Makrofossilanalys

Syftet med analysen av makrofossilt material var att få information om växtutnyttjandet på platsen och då framför allt att fånga upp indikationer på odling och/eller utbyte av domesticerade sädeslag. Avsikten var också att tillvarata material som var lämpligt för datering. Slutna kontexter som anläggningar har prioriterats vid provtagningen, men en del prover har också tagits i de öppna kulturlagren. Urvalet har också gjorts för att få en rumsligt representativ spridning över ytan och i en del fall för att specifikt testa innehållet i enskilda kontexter. Analysen har utförts av Jennie Andersson som också deltog på heltid i fältarbetet.

Kvartärgeologisk analys

I syfte att klargöra karaktären hos de fyndförande lagren i den lilla svackan, yta 4, utfördes en lito- och biostratigrafisk undersökning, innehållande jordartsbedömning och analys av kiselmikrofossil som diatomeer och fytoliter. Syftet var att klargöra vilken roll strandprocesser och erosion spelat vid lagerbildningen. Avsikten var också att få en bild av svackans karaktär under boplatsernas nyttjandetid för att få ett bättre underlag för tolkning av fyndkontext och depositionsförhållanden. Provtagning i fält och analys har utförts av Jan Risberg, Stockholms universitet.

Bergartsanalys och fältinventering

En bergartsanalys har utförts vilken i första hand varit riktad mot det stora grönstensmaterialet, men även inkluderat andra bergarter. Syftet har varit att klargöra om variationer finns mellan råmaterial, ämnen och färdiga yxor. Avsikten är att i samband med en fördjupningsstudie kunna gå vidare med en analys även av material från intilliggande lokaler för att få information om utbyte/mobilitet inom lokalgruppens boplatser. Analysen har omfattat okulär besiktning med hjälp av högupplösande stereolupp och XRF-analys (elementanalys baserad på röntgenfluorescens). Detta har syftat till att bestämma och gruppera materialet och göra en okulär bedömning om det härrör från noder eller fast klyft samt att få indikationer på proveniens. För att få mer exakta bedömningar av materialets mineralogiska sammansättning hos de identifierade grupperna har också ett urval prover analyserats genom tunnslip. För att undersöka om grönstenen kan ha ett lokalt ursprung har också en begränsad fältinventering i närområdet gjorts. Arbetet har utförts av Joakim Mansfeldt, Dianium Science, Institutionen för geologiska vetenskaper vid Stockholms universitet.

¹⁴C-analys och vedartsanalys

¹⁴C-analysen har gjorts för att datera arkeologiska kontexter eller fynd som kopplar till olika rumsliga strukturer och/eller näringsökonomi. Material med låg egenålder, som

makrofossil, sädeskorn eller hasselnötsskal har prioriterats, men då denna typ av material varit sparsamt förekommande har även ben och träkol daterats. Dessutom har ett mindre antal förkolnande beläggningar på krukskärvor daterats. Dateringarna kan då knytas direkt till kärlets användningstid, vilket varit av intresse främst för att datera olika typer av keramik. Dateringarna har utförts vid Tandemlaboratoriet vid Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet.

Vedartsanalysen tjänar huvudsakligen som hjälpmedel vid urvalet av lämpligt träkol för ^{14}C -analys, vilket styr urvalet av prover. Resultatet ger dock också viss information om hur man utnyttjat närområdets resurser. Analysen har utförts av Ulf Strucke, Antraco vedartsanalys, som också bidragit med bearbetning och tolkning av ^{14}C -dateringarna.

Övrigt

En mindre studie har också gjorts avseende förekomst av kiselmikrofossil och fytoliter på stenredskap. Fyra slipstenar med oklar funktion provtogs i syfte att undersöka potentialen för denna metod att indikera typ av användning. I samband med detta analyserades också tre referensprover från omkringliggande sediment med syfte att bedöma kontamineringsgrad. Analysen utfördes av Jan Risberg, Stockholms universitet. En FTIR-analys av en svart beläggning på en liknande slipsten gjordes för att om möjligt identifiera materialets sammansättning och därigenom få indikationer om stenens funktion. Denna analys utfördes av Sven Isaksson, Arkeologiska forskningslaboratoriet vid Stockholms universitet (AFL).

Dokumentationsmetoder

Plandokumentationen utfördes genom inmätning med RTK-GPS. För lagring av mätdata och kontext- och fyndregistrering användes fältdokumentationssystemet Intrasis. Fortsatt GIS-bearbetning har gjorts i Intrasis och ArcMap.

Rutor, anläggningar och rutgrävda ytor dokumenterades genom standardiserade blanketter för att säkerställa en snabb och enhetlig dokumentation. Dokumentationen skedde digitalt på plattor och informationen överfördes dagligen till grävningens databas. Anläggningsprofiler dokumenterades genom handritning i skala 1:20. Blankett-dokumentationen kompletterades med ytvisa beskrivningar av lager- och fyndförhållanden, preliminära tolkningar samt metodiska överväganden.

Digital fotodokumentation skedde fortlöpande över områden, ytor och anläggningar. Överflygning med drönare gjordes också vid flera tillfällen, delvis genom personal från Stockholms Hamn AB.

Fyndhantering, fyndregistrering och gallring

Alla fynd tvättades grovt vid vattensållen i samband med tillvaratagandet, torkades i fältkontoret och basregistrerades i fält (figur 11–12). För att registreringen skulle kunna ske i takt med undersökningen lades den på en enkel nivå som främst syftade till att beskriva materialet på ett grundläggande sätt och att skapa en sökbar databas inför den specialregistrering av delar av materialen som utförts senare.

Delar av keramik-, kvarts- och grönstensmaterialen, liksom all flinta, har efter fältarbetet genomgått en detaljerad specialregistrering. För keramikens del har syftet varit att fördjupa förståelsen för de hantverkstraditioner som finns representerade på platsen genom registrering av ett brett spektrum av gods-, form- och dekorvariabler. Registreringen har utförts av Nathalie Hinders. Också specialregistreringen av stenmaterialet har på ett övergripande plan varit inriktat mot hantverkstraditioner, men med ett tydligare fokus på att fånga teknologiska karaktäristika. Avsikten har varit att klargöra om produktionen varit riktad mot en viss typ av avslagsfragment eller redskap och om det finns möjligheter



Foto 11. Fyndregistreringen utfördes i fält. Här ses Mattias Ahlbeck och Malin Karlén, i fyndkontoret. Foto Jenny Holm.



Foto 12. Keramik på tork. Foto Jenny Holm.

att klargöra vilken typ av föremål som förts in till respektive ut från platsen. Specialregistreringen av kvarts och flinta har gjorts av Jenny Holm med stöd av Helena Knutsson, Stoneslab. Grönstensmaterialet har specialregistrerats av Mattias Ahlbeck, Kjell Knutsson och Helena Knutsson och sammanställts i en rapport (bilaga 8) av Kjell Knutsson och Helena Knutsson. Redskap av grönsten, skiffer och annan bergart har specialregistrerats av Henrik Runeson. Med undantag för grönstensmaterialet redovisas resultatet från de olika specialregistreringarna relativt kortfattat nedan och fortsatt analys av de omfattande datamängderna kan bli aktuellt inom ramen för kommande fördjupningsstudie.

Metoder och registrerade variabler vid bas- respektive specialregistrering framgår av de olika avsnitten i fyndavsnittet nedan.

På grund av de mycket stora fyndmängder som förväntades föreslogs i undersökningsplanen en gallring av de två största fyndkategorierna keramik och grönsten. När det gäller keramiken har de odekorerade buxskärvorna gallrats. Undantag är fynd från anläggningar och fynd från referensrutor, där ingen keramik gallrats, liksom ett antal flexrutor. De odekorerade buxskärvor som gallrats har registrerats in i databasen med vikt, men inga data har i övrigt registrerats. Dessa skärvor utgör 30% av det totala materialet och 75% av alla odekorerade buxskärvor. Bedömningen är att de skärvor som inte har dekor och heller inga identifierbara formelement har ett begränsat informationsvärde som tillgodoses genom de fynd som inte gallras.

För grönstenen har en del av det material som registrerats som ”avslag och övrigt slaget” gallrats medan hela och delar av redskap, liksom föremål som uppfattats som förarbeten och ämnen till redskap alltid har tillvaratagits och registrerats. I kategorin ”avslag och övrigt slaget” har allt material tillvaratagits från anläggningar och sällade rutor, men det material som kommer från plockrutor, som alltså inte har sällats, har enbart vägts och därefter gallrats. Denna del utgör cirka 30% av hela materialet (den grönsten som tillvaratagits i anslutning till grönstensbrottet undantaget) och 53% av det material som registrerats som avslag och övrigt slaget.

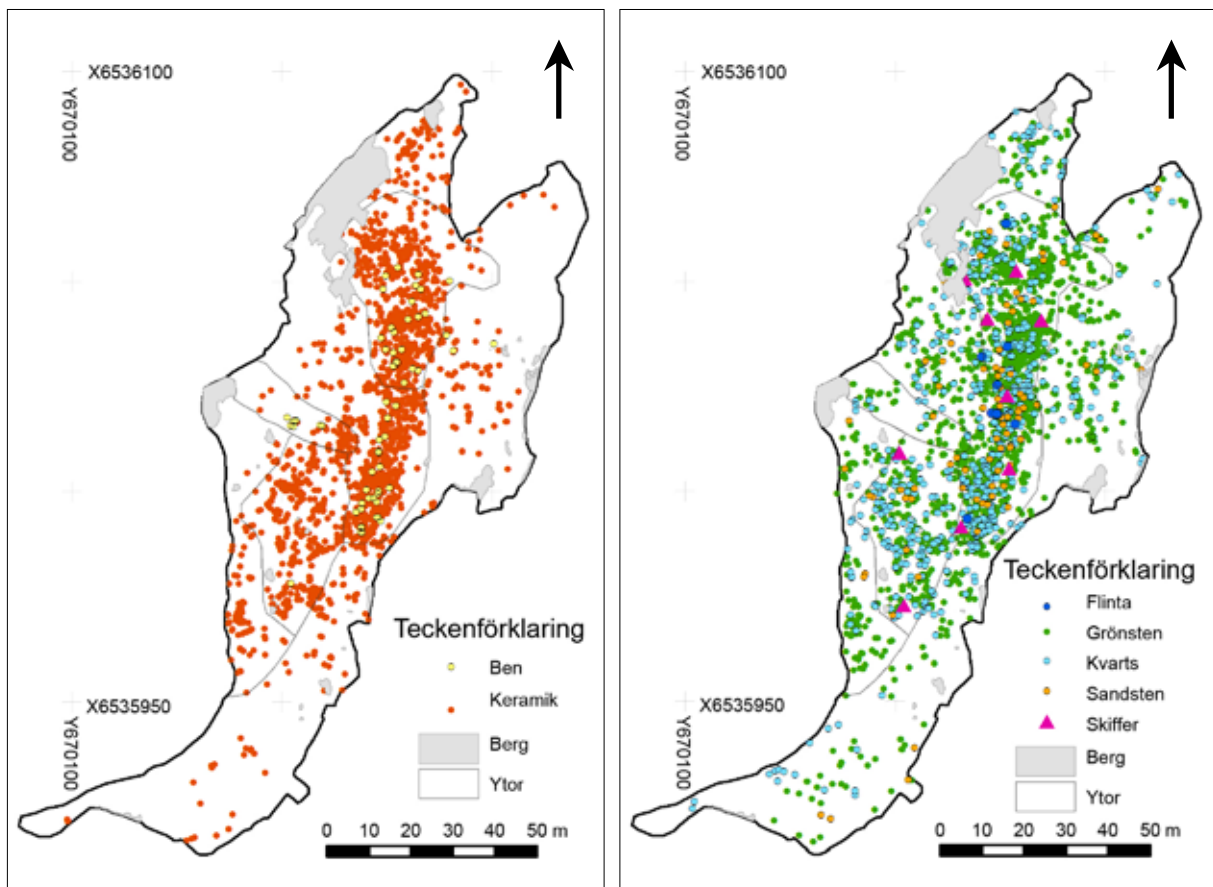
Genomförande och omprioriteringar i fält

Fältundersökningen löpte i stora drag enligt metodiken ovan, men flera omprioriteringar och en del kompletteringar gjordes under arbetets gång. Den inledande avbaningen genomfördes i två omgångar för att undvika att de delar av ytan som inte kunde undersökas omgående växte igen med sly och ogräs. Totalt avschaktades 8 425 m², vilket var något mer än beräknat, huvudsakligen beroende på att de bergiga och blockiga partierna i västra kanten av boplotsområdet inkluderades i undersökningsområdet.

Uppföljning av resultaten gjordes kontinuerligt med viktigare avstämningar vid ett par tillfällen. Den första avstämningen gjordes internt med utgångspunkt från fyndspridningen efter schaktning och rensning. Bedömningen var att fyndens sammansättning och karaktär uppvisade en tydlig rumslig variation på en grov skalnivå, vilken i stort sett överensstämde med det som förväntades efter förundersökningen (figur 13). Vissa avvikelser fanns dock, hit hörde främst de stora fyndmängderna som framkom inom den låglänta, delvis vattensjuka yta 5E, vilka inte hade uppmärksamats vid förundersökningen.

Varken fyndbilden eller lager- och anläggningsförekomsten gav dock ett tydligt underlag för identifikation av mer detaljerade strukturer – bara få anläggningar framträdde efter schaktning och bara ett par områden där fyndbilden indikerade förekomst av anläggningar framkom. Preliminärt tolkades fyndens utbredning som ett resultat av att upprepade händelser lett till att detaljstrukturer i hög grad suddats ut. Planeringen av rutgrävningen inriktades därför huvudsakligen på att fånga variationer på en större skalnivå, inom och mellan olika delytor snarare än inom enskilda anläggningar eller aktivitetsytor som hyddor/hus eller slagplatser. Det fanns därför inga ytor där vi ansåg det vara motiverat att arbeta med mindre grävnheter än 1 meter.

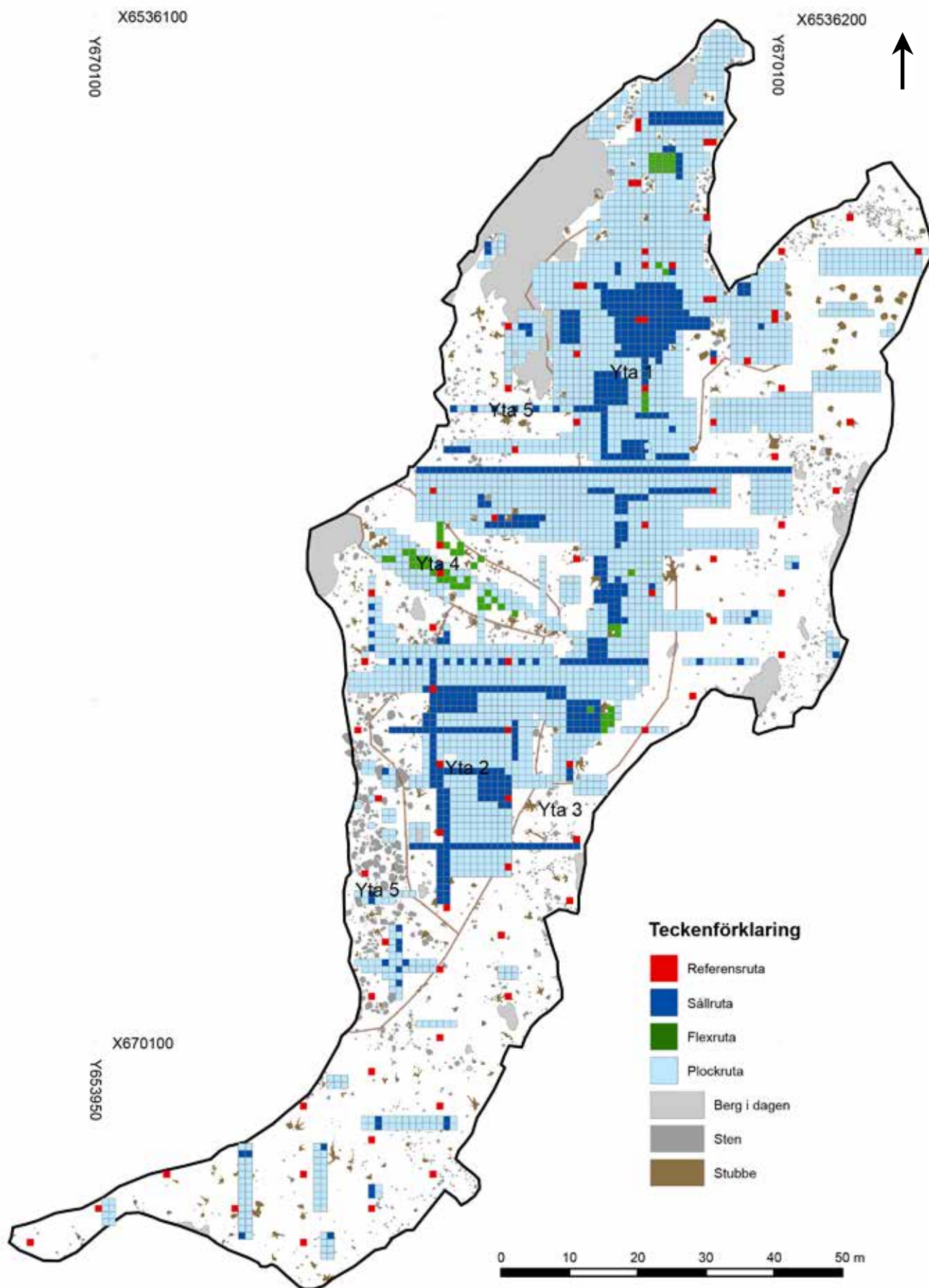
Avsikten var att efter schaktning gräva de planerade referensrutorna främst för att få ett bättre underlag gällande lagerförhållandena. Detta var dock inte möjligt eftersom Stockholms Hamn AB hade problem med att ordna vattenförsörjningen till sällningen. Vi fick därför initialt gräva plockrutor, vilka inte sällades, och då placera dem i perifera områden för att inte riskera att gräva intressanta partier med en för grov metod, vilket fördröjde arbetet initialt och försvårade en tidig utvärdering av lagerförhållandena.



Figur 13. Schaktplaner med utbredningen av keramik respektive stenmaterial. Planerna ger en grov uppfattning om de punktinmätta fyndens utbredning efter avslutad schaktning och rensning. Skala 1:1 800.

En större avstämning med Länsstyrelsen gjordes när rutgrävningen i stort sett var avslutad inom den norra delen av platån, yta 1, och påbörjad inom övriga områden. Denna resulterade i att mer resurser lades på yta 1 och på delyta 5A och 5E. På yta 1 var orsaken en större lagervolym än väntat – den ytmässiga omfattningen av det svarta kulturlagret i plan var ungefär så stor som förväntat, men lagret var ojämnt och ställvis oväntat tjockt. Vid undersökning framträdde här också en komplex bild med stora mängder anläggningar, delvis på flera olika nivåer. Ytan bedömdes fortsatt central för förståelsen av platsen varför resurser flyttades över från andra delar. Delyta 5E hade som nämnts större fyndmängder än förväntat vid schaktning och lagren visade sig vara kraftiga, siltiga och mycket fyndrika med underliggande stora avfallsgropar. Strategin för dessa avfallsgropar avvek genom att de delvis undersöktes genom maskingrävning och handplockning av fynd, till skillnad från övriga anläggningar. På delyta 5A påträffades ett grönstensbrott med stora mängder grovt slagen grönsten, vilket var orsaken till att mer tid lades på denna yta. Metodiken för undersökningen av stenbrottet beskrivs i resultatkapitlet (s. 141).

Förskjutningen av ambitionsnivån mot dessa ytor resulterade i att relativt sett mindre resurser lades på noggrann rutgrävning inom övriga delytor. När det gällde svackan, yta 4, baserades detta även på att området inte innehöll ett lika stort benmaterial som förväntat, och heller ingen tydlig fyndstratigrafi eller till synes avsiktliga eller strukturerade depositioner av fynd. På grund av det siltiga och leriga materialet i svackan fängades benen generellt bäst vid vattensällning och de små benen bäst med en maskstorlek om 2 mm. Här lades därför en alternativ strategi som syftade till att tillvarata ett representativt och kvalitativt bra fyndmaterial, men där avsikten inte var att få en noggrann fyndspridning eller att undersöka kontexter. Vi valde därför att arbeta med glesare sampling istället för med yttäckande undersökning av de tjocka lagren, men att finsälla alla rutor som återstod att gräva med en maskstorlek om 2 mm. Återstående delar av svackan undersöktes genom skiktvis grävning med maskin.



Figur 14. Schaktplan med grävda rutor. Skala 1:800.

I samband med den inledande schaktningen uppmärksammades förekomsten av skålgropar på hållar och block inom undersökningsytans norra och västra delar. Dessutom framkom under fältarbetets gång flera stensträngsliknande lämningar, gravliknande stenformationer, röjda ytor och terrasserings inom boplatsoområdet. Lämningarna misstänktes vara yngre än boplatsten och föranledde kompletterande åtgärder dels i form av en skålgropsinventering genomförd av Botark (bilaga 3), dels genom att stora delar av boplatstyten metalldetekterades. Det fanns små möjligheter att i det skedet anpassa undersökningen för att fullt ut tillvarata informationen om dessa lämningar, utan de undersöktes på en basal nivå inom ramen för undersökningens grundmetodik (inmätning, beskrivning och rut- och anläggningsgrävning). Undantag gjordes genom att några av de gravliknande formationerna undersöktes med sedvanlig (kontextuell) metodik för undersökning av stensättningar för att om möjligt fånga information som annars kunde förbigås. Samtliga omprioriteringar genomfördes först efter samråd med Länsstyrelsen.

	Yta 1	Yta 2	Yta 3	Yta 4	Yta 5	Alla ytor
Total yta	1 005	760	3 605	275	2 780	8 425
Grävbar yta	900	660	3 240	250	2 150	7 200
Referensruta	13	7	36	2	21	79
Sällruta	231	167	50	1	191	640
Flexruta (säll)	5	–	–	35	23	63
Plockruta	559	360	469	90	964	2 442
Summa grävt	808	534	555	128	1 199	3 224

Tabell 1. Summering av undersökningens ytmässiga omfattning. Med grävbar yta avses de delar av ytorna som inte består av berg i dagen, större block med mera. De ytor som redovisas är i princip desamma som efter förundersökningen, men deras storlek är något justerad efter slutundersökningens resultat.

Resultat

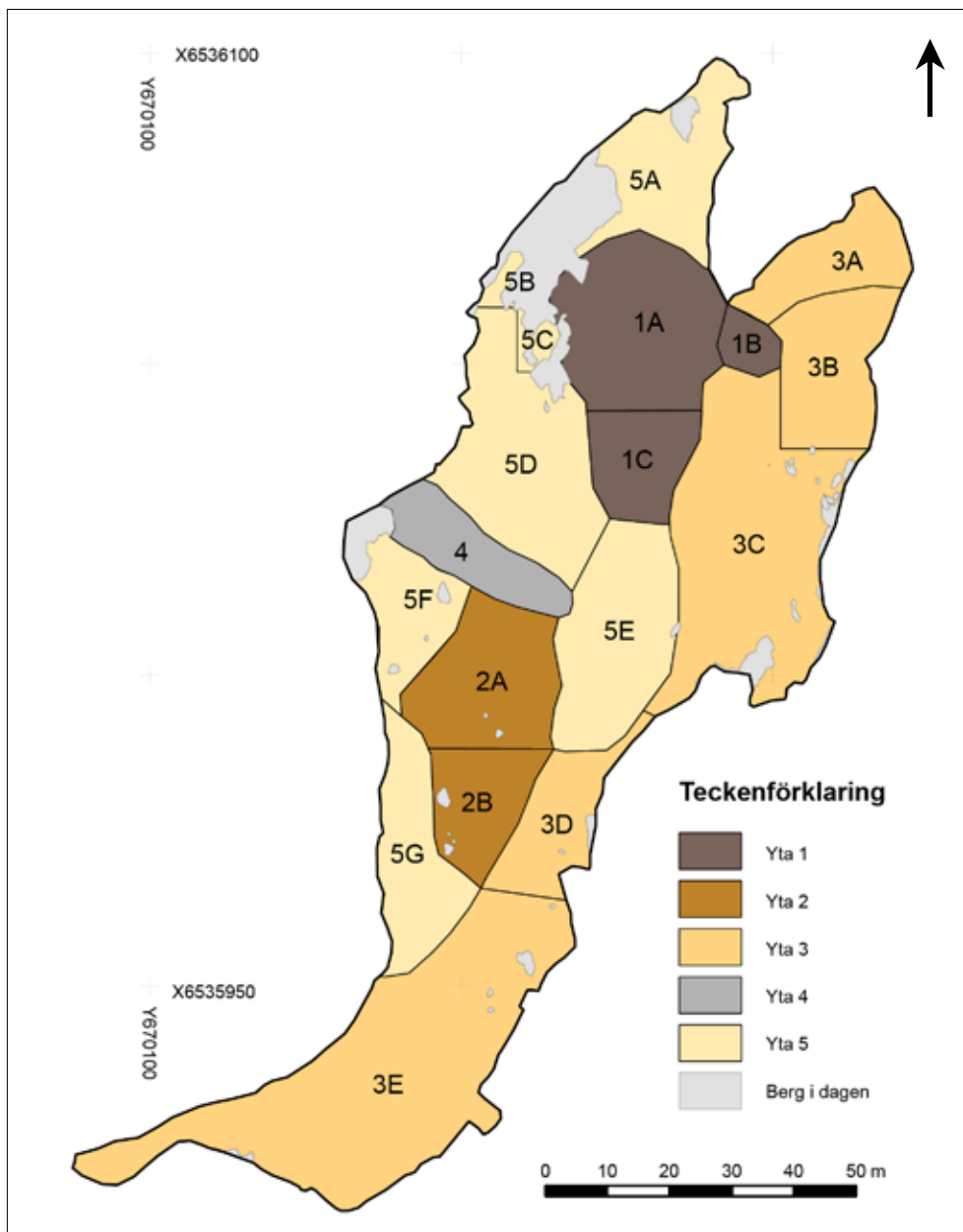
Undersökningsområdets ytor och delytor

Redan på förundersökningen gjordes en indelning av det stora undersökningsområdet i olika delytor. Som framgått låg denna indelning också till grund för hur slutundersökningen initialt planerades. I princip samma indelning har bibehållits under slutundersökningen, med en del mindre justeringar som gjordes efter schaktning och rensning. Utgångspunkten är undersökningsområdets topografiska variation, lagerförhållanden och varierande fyndförhållanden.



Figur 15. Undersökningsområdet från sydöst. Drönarfoto Stockholms Hamm AB.

Det avschaktade och undersökta området var i sin helhet cirka 8 400 m² stort (figur 15) och omfattade nivåer mellan 23 och 28 meter över havet. Den största delen upptogs av en stor västvänd avsats i områdets norra del. Avsatsen delades i två delar, yta 1 i norr och yta 2 i söder, av en liten svacka med siltiga och våta lager, yta 4 (figur 16). I söder övergick den stora avsatsen i en sandig och grusig sluttning, yta 3. Sandiga och grusiga lager fanns också längs bergskanterna i hela undersökningsområdets östra del. På grund av liknande lager- och fyndförhållanden som i den södra delen benämndes även dessa delar som yta 3. Slutligen fanns mellanliggande ytor med mer varierande fynd- och lagerbild som för enkelhetens skull samlats under beteckningen yta 5. Dessa områden var, liksom övriga ytor och då i synnerhet yta 3, av varierande karaktär, varför de också delats in i mindre delytor.



Figur 16. Undersökningsområdets indelning i olika ytor och deltyr. Skala 1:1 200.

Generella lagerförhållanden

Naturliga lager

Jordarten inom området dominerades av morän med varierande inslag av sand, silt och sten/block. På den stora avsatsen som dominerade områdets norra del, yta 1 och 2, var moränen generellt sandig eller grovt siltig och grusig med relativt mycket småsten och en del områden med större sten och block. Närmast bergskanterna i öster var moränen rödgul, grusig/sandig och relativt stenfattig, den föreföll här ursvallad, medan den i de västra, lägre delarna av området var ljusare och mer siltig. Variationerna är sannolikt resultat av att moränen påverkats av svallning i samband med en generell vikande strandlinje före boplatstens brukningstid. Den centrala delen av yta 1 på den norra delen av avsatsen avgränsades i öster och väster av två ganska låga och flacka, naturliga hak som också utgjorde ungefärliga gränser mot de övre grusigare ytorna (yta 3) respektive den nedre siltigare slänten (yta 5).

I den södra delen av undersökningsområdet, delyta 3D, dominerade västsluttande marker ner mot den smala sprickdal som vidtog väster om undersökningsområdet (figur 17). I sluttningen fanns, liksom inom yta 3 i övrigt, rödgul sandig/grusig, svallad morän med enstaka stenar och block. Nedåt i sluttningen övergick moränen i sandiga/grusiga svallsediment med tilltagande silt i sluttningens nedre del. Också här fanns variationer med brantare partier brutna av flackare avsatser i sluttningen, liksom närmast plana ytor i sluttningens övre del.



Figur 17. Undersökningsområdet sett från söder med den sandiga, grusiga sluttningen inom yta 3 i förgrunden. De svagt mörkfärgade partierna utgör infiltration av mylla i de genomsläppliga lagren. Foto Jenny Holm.

Mängden sten och block varierade inom undersökningsområdet. Blockiga ytor fanns upp mot de omgivande högre partierna i de norra kanterna av den undersökta ytan, nedanför den centrala delen av yta 1 och även i anslutning till den lilla moränrygg som skiljde svackan, yta 4, från de lägre partierna i öster, inom delyta 5E. De blockigaste partierna fanns dock längs kanten av platåns södra del, inom delyta 5F och 5G (figur 18–19). En del av dessa stråk med stenar och block var delvis anlagda och beskrivs närmare i anläggningskapitlet nedan.



Figur 18. Längs den västra kanten av boplatsavsatsens södra del löpte en delvis anlagd, delvis naturlig stemvall (A113), stälvis innehållande mycket stora block. Foto Britta Kihlstedt från söder.



Figur 19. Rensning av det blockiga partiet intill två av de stora blocken i stenvallen A113. Foto Britta Kihlstedt från sydöst.

Större delen av området är markerad som urberg på jordartskartan vilket betyder att jordtäcket av morän var tunt, något som också visade sig inom undersökningsområdet genom att berget ställvis gick i dagen. Det fanns också, enligt Stockholms Hamn AB som gjort geologiska projekteringar av området, en hel del sprickor och markanta ojämnheter i berggrunden, vilket på ytan visade sig dels som mindre områden med avvikande jordarter, till exempel ljusa siltiga fläckar i moränen, dels som svackor där jordlagren var mer eller mindre vattenpåverkade på grund av dålig avrinning. Flera sådana små områden med vattenpåverkade lager noterades i schakten vid förundersökningen, dessa områden framträdde tydligare vid ett besök på platsen under hösten,



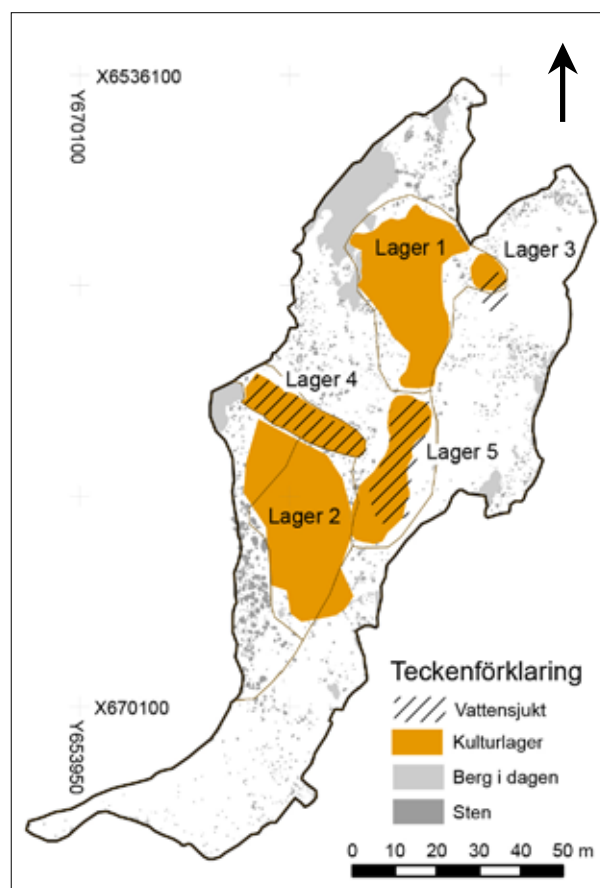
Figur 20. De vattenbällande lagren i svackan, yta 4. Här efter en av de få regndagarna 2018. Foto Britta Kihlstedt från sydväst.

då de innehöll stående vatten. Under den varma sommaren 2018 då slutundersökningen genomfördes var dessa områden helt uttorkade för att åter bli vattenfyllda under hösten. Det är troligt att de haft samma varierande karaktär även under boplatstiden.

Det mest tydligt sankt partiet fanns i svackan, yta 4, som vid förundersökningen hade karaktären av en liten sumpmark, men som vid tidpunkten för undersökningen i stort sett hade torkat upp (figur 20). Det konstaterades redan under förundersökningen att yta 4 inte innehöll några egentliga våtmarkslager. Istället fanns här ett grått siltigt, fyndförande lager som beskrivs närmare som ett av kulturlagren (L4). Andra mindre områden där det periodvis samlades vatten fanns också dels i den norra delen av undersökningsområdet, söder om delyta 1B, dels inom delyta 5E. Det sistnämnda området var ett låglänt parti nedanför bergskanten i öster. Moränen var här gråare och siltigare med stenigare och blockiga partier i slänten upp mot yta 2 i väster.

Kulturlager och fyndförande horisonter

Som kulturlager benämns de lager som förutom att de innehöll fynd också uppvisade en antropogen påverkan genom att vara mörkfärgade, mer eller mindre "feta" med inslag av organiskt material och/eller sot. De innehöll i allmänhet inte skärvsten och bara små mängder träkol – detta gäller även de lager som var kraftigt mörkfärgade och sotiga. Skärvsten förekom generellt mycket sparsamt på platsen, även i anläggningar. Inom stora delar av boplatstyten saknades mörkfärgade kulturlager trots att det fanns fynd som vittnade om aktiviteter även inom dessa områden. Detta benämns här som förekomst av fyndförande horisonter i de naturliga lagren, men inte som kulturlager. Tydliga kulturlager fanns främst inom yta 1 och 2 på den stora avsatsen samt inom det låglänta området inom delyta 5E öster om avsatsen, medan fyndförande horisonter dominerade inom övriga ytor (figur 21). Både kulturlager och fyndförande horisonter framkom direkt vid schaktning, under ett cirka 0,15 meter tjockt vegetationsskikt.



Figur 21. Utbredningen av mörkfärgade kulturlager inom undersökningsområdet samt vattenpåverkade områden med dålig avrinning. Skala 1:1 800.



Figur 22. Det mörka kulturlagret på yta 1 i olika stadier av undersökning, här efter avbaning. Det mindre omfattande kulturlagret L3 ansas till böger i bild. Foto Jenny Holm från sydöst.



Figur 23. Kulturlagret L1 under pågående rutgrävning. Foto Jenny Holm från nordväst.



Figur 24. Rutgrävningen har avslutats och anläggningsgrävning pågår. Den underliggande steniga moränen framträder. Foto Fredric Wårbrand från norr.

Lager 1, yta 1

42 × 6–28 meter (N–S) och 0,10–0,25 meter tjockt.

Mest framträdande var det kulturlager, L1, som täckte yta 1 på den norra delen av avsatsen (figur 22–24). Lagret var vålavgränsat och tydligt mörkfärgat, i de centrala delarna var det närmast svart, fett och kraftigt sotigt. Det varierade i tjocklek och var mäktigast inom den centrala, flacka avsatsen inom ytan där tjockleken uppgick till cirka 0,25 meter. I vissa partier, främst i den västra delen av lagrets utbredning, fanns en tendens till stratigrafisk skiktning. Lagret var dock i allmänhet homogent och utan tydlig stratigrafi. Lagret innehöll sand och silt och även sten av varierande storlek. Mängden sten tilltog generellt i lagrets undre del där det övergick mot den ljusa underliggande moränen som innehöll rikligt med småsten och även en del större block. På den centrala delen av yta 1 innehöll L1 mer sparsamt med större stenar och ytan föreföll här delvis stenröjd, medan det inom en del partier i norr fanns påfallande mycket småsten i lagret. Ett av dessa områden har tolkats som en stenlagd yta (A65409, se nedan). L1 innehöll rikligt med fynd och inom den yta som täcktes av lagret återfanns också huvuddelen av undersökningens anläggningar.

Lager 2, yta 2

50 × 13–22 meter (NNV–SSÖ) och 0,02–0,20 meter tjockt.

Även på den södra delen av avsatsen fanns ett sammanhängande kulturlager över större delen av yta 2, L2. Lagret utgjordes av flammig, mörkbrun-gulbrun, sandig morän och saknade de kraftigt sotiga inslagen som karaktäriserade L1. Det var relativt tydligt avgränsat gentemot svackan i norr (figur 25–26) och de grusiga lagren i sydöst, men tunnade successivt ut i väster och söder. Det var i allmänhet fyndrikt, men tjocklek, fyndinnehåll och fyndmängder varierade. Lagret var i allmänhet cirka 0,10 meter tjockt, men varierade från ett par centimeters tjocklek i utkanterna till uppemot 0,20 meter i delar av den centrala ytan. Inom den yta som täcktes av lagret fanns både stenröjda partier och delvis anlagda stensvallar och terrasseringsar, vilket påverkat lagrets karaktär och innehåll inom ytans olika delar.

Lager 3, yta 1

9 × 8 meter (N–S) och 0,05–0,10 meter tjockt.

Lagret fanns inom ett mindre område på yta 1, öster om L1. Det var av likartad karaktär som L1 – ett mörkt och sotigt sand-/moränlager. Det var aningen fett och till skillnad från L1 även aningen ”torvigt” och hårt att gräva. Det låg i anslutning till en av de små sank svackorna i området och överlagrades en större avfallsgrop (A57803) som delvis var anlagd i det sank partiet. Lagret innehöll rikligt med fynd.

Lager 4, yta 4

31 × 8,5 meter (VNV–ÖSÖ) och 0,10–0,40 meter tjockt.

Ett grått, siltigt och sandigt/grusigt, periodvis vattenförande lager i den större svackan, yta 4 (figur 26). Lagret överlagrades av ett upp till 0,25 meter tjockt, mörkt vegetationsskikt. Lagret var mäktigast i den östra delen där det utgjordes av mörkt brungrå, grusig silt med inslag av sten och rikligt med fynd, främst ben. I väster var lagret gråare, tunnare och innehöll färre fynd. Lagret var hårt, svårgrävt och svårsållat på grund av inslaget av silt. Under L4 vidtog ljusare, ren silt och därunder lera. L4 utgjorde inte ett egentligt kulturlager utan snarare en fyndförande horisont i svackans lagerföljd, men inkluderas bland kulturlagren eftersom dess karaktär avviker från övriga fyndförande horisonter/naturliga lager. L4 har tillkommit genom erosion som delvis kan antas vara orsakad av de aktiviteter som skett i intilliggande områden under boplatstiden (s. 180).

Lager 5, yta 5E

36 × 5–11,5 meter (N–S) och 0,02–0,20 meter tjockt.

Ett mörkt, sandigt och siltigt kulturlager beläget inom de låglänta delarna av delyta 5E, öster om yta 2 och 4 (figur 27). Lagret återfanns främst i botten av den svacka som bildades här nedanför bergryggen i öster, men sträckte sig även upp över den öst-

sluttande, blockiga slänten av den lilla moränrygg som avgränsade yta 5 åt väster och var här mer sandigt och stenigt. Lagret utgjordes av gråsvart-gråbrun silt/siltig morän med inslag av organiskt material och något sot. Det var tydligt avgränsat mot öster och söder genom övergången mot lite högre liggande, ljusare sandig/grusig morän.



Figur 25. Den nordöstra delen av yta 2 efter avbaning med det bruna kulturlagret L2. Foto Britta Kihlstedt från sydväst.



Figur 26. Påbörjad schaktning av yta 2. På bilden syns tydligt skillnaden mellan det bruna kulturlagret, L2, på yta 2 och det grå siltlagret, L4, i svackan, yta 4. Foto Jenny Holm från sydväst.



Figur 27. Översikt över undersökningsområdet från öster. Mellan sällan och gränsmaskinen syns den låglänta del-yta 5E med kulturlagret L5 under utgrävning. Foto Fredric Wirbrand från öster.

Avgränsningen mot L2 på moränryggen i väster var mer oklar. Lagrets tjocklek varierade med bottentopografin, det överlagrade också flera stora gropar med en likartad fyllning som lagret och övergången mot dessa var otydlig (A18926, A28550, A74566 och A74616).

Fyndförande horisonter

Mörkfärgade kulturlager saknades inom övriga delar av ytan. Här fanns dock fyndförande horisonter där fynden påträffades i de naturliga lagren utan att dessa var mörkfärgade eller uppvisade annan antropogen påverkan. Inom några områden fanns en ytlig kulturpåverkan i form av svaga mörkfärgningar i de övre delarna av lagren, men de var inte av den digniteten att de kunde avgränsas som kulturlager. Det gällde främst inom de delar av yta 5 som låg i anslutning till kulturlagren L1 och L2 på den stora avsatsen. De fyndförande horisonterna var i allmänhet både mer fyndfattiga och tunnare än kulturlagren. Inom yta 5 påträffades fynd i allmänhet ner till cirka 0,05–0,10 meters djup, i enstaka fall ner till 0,15 meters djup och inom den fyndglea yta 3 förekom fynd oftast inte djupare än ner till 0,05 meter.

Anläggningar

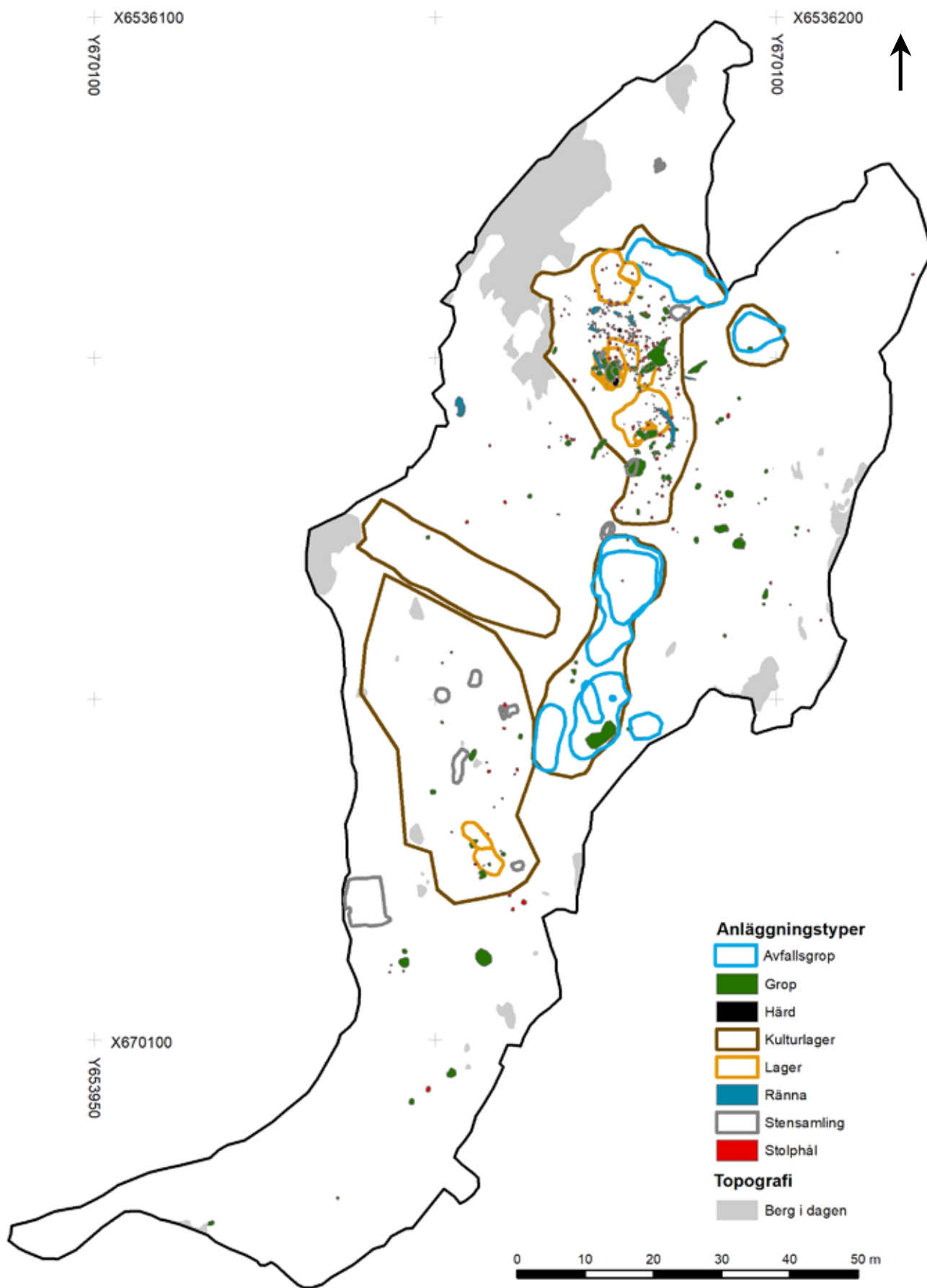
Allmänt

Totalt har 488 arkeologiska anläggningar, i databasen registrerade som *kontexter*, mätts in, registrerats och dokumenterats vid undersökningen, exklusive de 471 skålgropar som också framkom på platsen (figur 28–29). Därutöver mättes 313 färgningar eller andra observationer in i fält vilka efter undersökning eller vid den fortsatta bearbetningen inte längre bedömts som anläggningar utan fått utgå. Anläggningarna redovisas mer ingående i tabellform och på planer i bilaga 1–2.

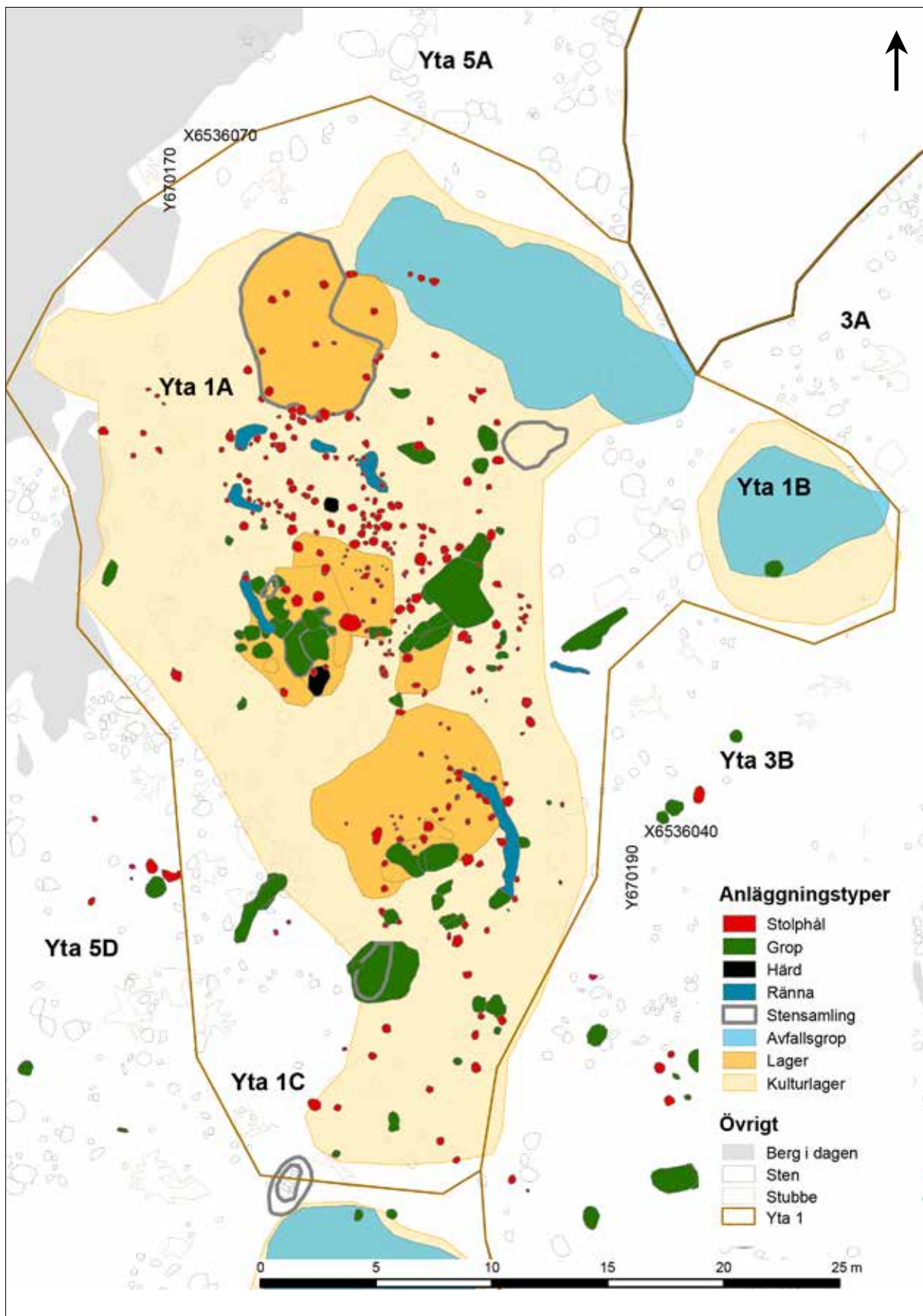
Den vanligast förekommande anläggningstypen vid undersökningen var *stolphål* vilka stod för 68% av antalet anläggningar. Näst vanligast var kategorin *gropar* vilka utgjorde 20%. Huvuddelen av de återstående anläggningarna (10%) bestod av, i antalsmässigt fallande ordning, *stensamlingar*, *lager*, *rännor*, *större avfallsgropar* och *härddar* (tabell 2). Utöver dessa anläggningstyper framkom också ett mindre antal mer svårbedömda anläggningar i form av anlagda stråk av stenar och block, röjda ytor och terrasseringsar – lämningar som inte brukar finnas på gropkeramiska boplatser. Dessa anläggningstyper benämns fortsättningsvis *stenvallar*, *stenrader*, *röjda ytor* och *terrasskanter* och redovisas separat i slutet av detta kapitel.

Anläggningar	Yta 1	Yta 2	Yta 3	Yta 4	Yta 5	Totalt
Stolphål	267	13	33		18	331
Grop	46	8	34	1	8	97
Avfallsgrop	1		2		6	9
Härd	2					2
Lager	10	2		1		13
Stensamling	6	5	1		4	16
Ränna	6		1		1	8
Stenstråk		2			2	4
Stenrad					1	1
Röjd yta		1			2	3
Terrasskant	2				2	4
Totalt	340	31	71	2	44	488

Tabell 2. Sammanfattning av anläggningstyper fördelade på de olika ytorna inom undersökningsområdet. Anläggningstyper markerade med grått ingår inte i tabellerna nedan utan redovisas separat avslutningsvis i anläggningsskapitlet.



Figur 28. Spridning av anläggningstyper inom hela lokalen. Skala 1:800.



Figur 29. Anläggningspridning på yta 1. Skala 1:250. För detaljerade planer i skala 1:75 med anläggningsnummer, se bilaga 2.

Huvuddelen av anläggningarna framkom inom yta 1, under det mörka kulturlagret L1. Totalt 71% påträffades inom detta område. Yta 2 däremot överraskade genom att uppvisa mycket få anläggningar – de 28 dokumenterade anläggningarna här står endast för 5,6% av den totala mängden på lokalen. Det var oväntat få eftersom det allmänt fanns stora mängder fynd i kulturlagret, L2, som täckte yta 2. Då anläggningsförekomsten på de två ytorna, vilka efter förundersökningen bedömdes ha likartade karaktärer, jämförs är det tydligt att ytornas funktion skiljt sig markant från varandra. En möjlig tolkning av detta som föreslås i det följande är att den stora anläggningsmängden på yta 1 är resultat av att flera hyddor/hus har stått på platsen, vilket inte varit fallet på yta 2.

I övrigt konstaterades anläggningar inom samtliga ytor, även om förekomsten var sporadisk inom yta 4 (svackan) där endast en anläggning påträffades. Den stora men fyndfattiga yta 3, det vill säga de sandiga södra och östra delarna av boplatsen, utgjorde till ytan drygt hälften av det undersökta området men stod bara för 15% av anläggningarna. Slutligen innehöll den topografiskt och fyndmässigt varierade yta 5 cirka 8% av anläggningarna.

En stor majoritet av anläggningarna, 77%, upptäcktes i samband med rutgrävning av kulturlager (tabell 3). I de flesta fall syntes de först mot den ljusa underliggande moränen då kulturlagret grävts bort. Bara ett fåtal noterades redan efter den första schaktningen. På yta 1 framkom bara en knapp procent av anläggningarna vid den första schaktningen medan 23% av anläggningarna framkom vid den första schaktningen på yta 3. Förklaringen till detta förhållande är att yta 3 till skillnad från yta 1 saknade mörkfärgade kulturlager, vilket innebär att anläggningar direkt kunde ses då marken avtorvats. Att bara en minoritet av anläggningarna inom yta 3 och 5, som båda saknade kulturlager, trots detta syntes direkt vid schaktning kan förklaras av att organiskt material och sot dränerats ner i den genomsläppliga moränen. Det är således i allmänhet bara de undre delarna av anläggningarna som kunnat identifieras och dokumenteras, vilket kan förklara deras ofta ringa djup.

Metod	Yta 1	Yta 2	Yta 3	Yta 4	Yta 5	Totalt
Första schaktning	3	4	21	2	2	32
Rutgrävning	287	17	39		21	364
Djupschaktning	47	6	11		11	75
Uppgift saknas	1	1			3	5
Totalt	338	28	71	2	37	476

Tabell 3. Fyndomständigheter för anläggningarna inom respektive yta.

Stolphål

Stolphål var den mest frekvent förekommande anläggningstypen, totalt har 331 anläggningar tolkats som stolphål. Dessa var i de allra flesta fall inte stenskodda, även om tendenser till skoning i form av enstaka stenar fanns hos ett tiotal anläggningar. Fyllningen i stolphålen bestod i allmänhet av material av samma karaktär som ovanliggande mörka kulturlager, L1 på yta 1 och L2 på yta 2. Inga stolphål hade ett rikligt innehåll av träkol, men 15% innehöll rikligt med sot.

Tabell 4. Stolphålets variation för storleksvariablerna längd, bredd och djup. Totalt antal stolphål: 349.

Max längd (m)	Min längd (m)	Medel-längd (m)	Max bredd (m)	Min bredd (m)	Medel-bredd (m)	Max djup (m)	Min djup (m)	Medel-djup (m)
0,86	0,08	0,28	0,8	0,08	0,27	0,32	0,05	0,13

Fyllningens karaktär liksom avsaknaden av stenskoning och stolpfärgningar har gjort den funktionella klassificeringen av anläggningarna som stolphål problematisk. Generellt har en rund/rundad form i plan och skål- eller U-format tvärsnitt samt en tydlig avgränsning gentemot omgivande lager varit vägledande, liksom en storlek under cirka 0,5 meter. Djupet, liksom relationen mellan djup och diameter, har däremot varit svårt att använda som kriterium då anläggningarna i allmänhet upptäcktes först under det överlagrande kulturlagret och bara bottenarna därför undersöktes. Definitionen har dock inte varit absolut och gränsdragningen mot anläggningskategorin *gropar* har inte alltid varit självklar.

De anläggningar som har klassificerats som stolphål varierade i storlek och djup (tabell 4, figur 30). De största tolkas som bestående av flera stolphål vilka inte tydligt kunde avgränsas gentemot varandra. De minsta hade karaktären av stөрhål, vilket inte utgjorde en egen kategori vid registreringen. Totalt sju av stolphålen var grundare än 10 cm, men har trots det ringa djupet bedömts som stolphål. De bestod oftast av små anläggningar vilka i profil har en tydlig form och var tydligt avgränsade gentemot omgivande lager. De framkom först efter undersökning av överliggande lager och har med största sannolikhet ursprungligen haft ett större djup.

Yta 1, som var den yta som innehöll flest anläggningar, 340 stycken, uppvisade den högsta andelen stolphål jämfört med andra anläggningstyper – 80% av anläggningarna utgjordes här av stolphål att jämföra med de övriga områdena där andelen stolphål varierar mellan 46 och 49%. Förutom mängden och koncentrationen av anläggningar på yta 1 understryker den stora andelen stolphål att det på ytan har funnits ett flertal stolpkonstruktioner. Åtminstone åtta agglomerationer av stolphål föreslås utgöra spåren efter hyddor eller hus (s. 66ff). För stolphålen i de andra områdena är det svårt att i något fall tolka mönster som tydligt visar på konstruktioner, även om enstaka gleasa koncentrationer finns även på övriga ytor, undantaget yta 4.



Figur 30. Exempel på stolphål från undersökningen. Överst A13892 (foto Joel Karlsson) och A26700 (foto Karolina Karlsson). Därunder A8896 (foto Sebastian Boström) och A72597 (foto Andrea Olausson).

Gropar

Kategorin *gropar* är en tämligen heterogen grupp. De 96 anläggningar som har klassificerats på detta sätt utgjordes av nedgrävningar vars storlek i kombination med formen i plan och profil gjorde att de inte bedömdes som stolphål. Som tabell 5 visar varierade storleken på groparna stort. I enstaka fall har gränsdragningen mellan små gropar och stolphål varit svår att göra. De allra största groparna, de som var över 3 meter, har placerats i en egen kategori och klassificerats som avfallsgropar. Dessa beskrivs separat i slutet av avsnittet.

Tabell 5. Groparnas variation för storleksvariablerna längd, bredd och djup angett i meter. Totalt antal gropar: 97.

Max längd (m)	Min längd (m)	Medel-längd (m)	Max bredd (m)	Min bredd (m)	Medel-bredd (m)	Max djup (m)	Min djup (m)	Medel-djup (m)
3,00	0,33	0,95	2,00	0,25	0,68	0,42	0,05	0,17

Fyllningen i groparna var mörkare än omgivande lager, oftast av liknande färg och karaktär som ovanliggande mörka kulturlager. Flera av de gropar som påträffades på yta 3, där inga synliga kulturlager fanns, hade delvis humöst material i fyllningen, medan detta var ovanligt på exempelvis yta 1. Detta är sannolikt ett resultat av att en större del av anläggningarna på yta 3 påträffades ytligt vid den första avbaningen och i högre grad utsatts för infiltration från överliggande humösa vegetationslager, medan anläggningarna på yta 1 överlagrades av kulturlager.

Funktionen hos de olika groparna är oklar, med stor sannolikhet har den varierat. Några av groparna avviker genom sin karaktär och/eller genom sitt fyndinnehåll. Två av dessa innehöll vad som initialt uppfattades som depositioner av keramik. Den ena var A7723 som låg på den södra delen av yta 1 (delyta 1C) (figur 31). Det var en närmast rund och cirka 3 meter stor flack, grund grop med mörk sandig/siltig fyllning med inslag av grus, sot och något träkol. I anläggningens västra del fanns en samling av stenar, 0,05–0,15 meter stora, i enstaka fall skarpkantade dock ej tydligt eldpåverkade. Stensamlingen (dokumenterad som A7738) var tydligast ytligt i den flacka gropen där den ställvis hade karaktären av en regelrätt packning, och i utkanten av denna fanns en koncentration av keramik (FE22183) som initialt uppfattades som ett helt, deponerat kärl. Keramiken bestod av flera stora skärvor gropkeramik med dekor av grova kamintryck.



Figur 31. Keramikkoncentration i A7723/7738. Foto Fredric Wirbrand.

Vid undersökning konstaterades dock att det inte rörde sig om ett helt kärl och att anläggningen, förutom de skärvor som synts i ytan, också innehöll en hel del keramik av varierande slag spritt i fyllningen tillsammans med slagen kvarts och grönsten, bland annat ett ämne (F15858), ett bryne av grönsten (F15861) samt brända och obrända ben. Ett bränt sälben från stensamlingen A7738 är daterat till 2870–2583 f.Kr. kal. 2 sigma (Ua-65845). Anläggningen innehöll således ett rikligt och varierat material, men fyndinnehållet skiljde sig inte på ett avgörande sätt från andra större anläggningar, eller från kulturlagret, på yta 1. Stensamlingen indikerar dock att anläggningen haft en annan funktion än andra gropar, men det är osäkert om detta inkluderat avsiktligt deponerad keramik – de stora skärvorna kan också härröra från ett kärl som gått sönder i samband med aktiviteter kring anläggningen.

Den andra gropen med keramik var A75508 på yta 2. Det rörde sig om en mindre rund grop, som var cirka 0,4 meter i diameter och 0,10 meter djup efter borttagandet av överliggande kulturlager. Fyllningen var siltig/lerig och mörkt brungrå. I anläggningen framkom vad som först uppfattades som en intakt botten av ett kärl (figur 32). Vid frampreparering inomhus kunde konstateras att ingenting återstod av de allra understa delarna av kärlet, möjligen har själva botten vittrat bort, men kärlet förefaller ha haft en rundad botten. Godset var blandmagrat och av gropkeramisk typ. I nedgrävningen fanns ytterligare några keramikskärvor. Makrofossilanalys från anläggningen påvisade ett möjligt frö från vicker men i övrigt bara oförbrända, sannolikt recenta fröer och fragment. En skärva från krukbottnen har lipidanalyserats (F16178) och har spår efter terrestra och vegetabiliska fetter samt av de alfahydroxysyror som konstaterats i flera kärl från Norvik (bilaga 6). ICP-analys av godset tyder på att kärlet inte tillverkats på Norvik, men sannolikt i regionen (bilaga 5). Träkol från anläggningen har daterats till 2860–2500 f.Kr. kal. 2 sigma (Ua-65731). Tolkningen av anläggningen är oklar – kärlet förefaller avsiktligt placerat i den grunda gropen, men det är svårt att avgöra om detta skett av rituella eller rent funktionella skäl.

En av groparna, A76599 på yta 1, innehöll undersökningens enda människoben – två brända skalltaksfragment (F12650) varav ett är daterat till 2840–2470 f.Kr. kal. 2 sigma. Anläggningen låg på yta 1 och var oregelbundet rundad till formen och 2,8 × 2,5 meter stor och 0,20 meter djup. Den var ursprungligen svår att avgränsa gentemot omgivande mörka lager. Fyllningen utgjordes av närmast svart, kraftigt sotig, siltig sand med inslag av grus. Spritt i fyllningen påträffades förutom de nämnda kraniefragmenten även brända djurben och rikligt med keramik och slaget stenmaterial – kvarts, grönsten,



Figur 32. A75508, en grop med en till stora delar intakt krukbottnen, F16178. Foto Jon Lundin.

sandsten och övrig bergart. Varken fyllning eller fyndinnehåll avvek från övriga anläggningar i området och gav ingen tydlig indikation på att anläggningen skulle ha utgjort en avsiktlig gravläggning. Människobonenens kontext verkar mer vara av den karaktär som är relativt vanligt förekommande på gropkeramiska platser där ben från människa påträffas spritt i kulturlager (t.ex. Larsson 2006; Kihlstedt m.fl. 2007:47).

Slutligen bör ett anläggningskomplex på södra delen av yta 1 nämnas. Här fanns ett stratigrafiskt komplicerat system av djupa gropar, enstaka stolphål och lager vilka var mycket fyndrika. Flera av groparna förefaller ha grävts om flera gånger. Av de stratigrafiska förhållandena framgick att den mörka A74526 var den äldsta anläggningen, den överlagrades av ett rödbrunt lager (A74234) och skars av den svarta sotiga gropen A76812 (figur 33) som också överlagrades av det rödbruna lagret. Stratigrafiskt ovanför dessa fanns i norr också ett mörkt lager (A21278) som i sin tur överlagrades av kulturlagret L1, eller möjligen utgjorde en mörkare del av detta.

Att anläggningskomplexet utgör spår efter flera upprepade händelser framgår således av de stratigrafiska förhållandena. Detta skulle kunna tyda på att anläggningarnas funktion varit kopplad till mer komplexa verksamheter där flera olika aktiviteter ingått eller möjligen att de utgjort förrådsgropar som man återkommit till vid flera tillfällen. Området låg i direkt anslutning till en koncentration av stolphål som tolkas som en hydda eller ett hus (hus 4, se nedan). Inget av stolphålen skar groparna, vilket skulle kunna tyda på att groparna var samtida eller yngre än byggnaden. En hypotes är att de omgrävda groparna fungerat som förrådsgropar eller på annat sätt varit kopplade till verksamheter i eller intill huset. En invändning till denna tolkning är att mindre delar av groparna låg inom eller någon decimeter innanför hus 4:s tänkta vägglinje för gaveln mot sydväst. Fyndinnehållet i anläggningarna var av gropkeramisk karaktär, men en datering från den centrala gropen A76812 (Ua-65841) har gett ett resultat till medeltid, 1326–1443 e.Kr. kal. 2 sigma. Dateringen är gjord på ett av två sädeskorn som påträffats i anläggningen och är den enda dateringen till denna period från undersökningen. Dateringen är svår att förklara då ingenting i fynden i övrigt styrker dess riktighet.



Figur 33. Sektion genom gropen A76812. Till vänster i sektionen anses ett skiktat parti och till vänster om detta ett stolphål, A29940. Foto Stefan Östlund från sydväst.

Avfallsgropar

Som nämnts har de största groparna placerats i en egen kategori, benämnd *avfallsgropar*, då de skiljer sig både genom sin storlek och sitt läge på boplatssytan (tabell 6). Nio anläggningar har registrerats som avfallsgropar, men i flera fall hör de kontextuellt samman och utgör olika stratigrafiska delar av samma anläggningar. På så sätt är A18926 en mörkare och djupare del av A74566, medan A218661 och A218666 utgör djupare delar av A74516. Med hänsyn taget till detta uppgår antalet snarare till sex anläggningar av den här typen. Anläggningarna var stora och relativt djupa, men utgjorde inte alltid gropar i egentlig mening – de var inte nedgrävda utan utgjorde sannolikt naturliga svackor som fyllts med kulturlager och avfall.

Tabell 6. Avfallsgroparnas variation för storleksvariablerna längd, bredd och djup. Totalt antal avfallsgropar: 9.

Max längd (m)	Min längd (m)	Medel-längd (m)	Max bredd (m)	Min bredd (m)	Medel-bredd (m)	Max djup (m)	Min djup (m)	Medel-djup (m)
19	4	10,3	10	3	5,3	0,4	0,2	0,34

Fyndinnehållet i avfallsgroparna är omfattande och varierat – i stort sett alla fyndkategorier finns representerade. Flera av anläggningarna, i synnerhet A18296 som hör till de djupare groparna (figur 34), innehöll stora mängder förhållandevis väl bevarad keramik, dock ofta med beläggningar av järnhaltiga konkretioner, troligen beroende på periodvis våta förhållanden. De flesta avfallsgroparna framkom, liksom A18926, inom ett cirka 40 × 15 meter stort område, huvudsakligen inom delyta 5E. Som tidigare nämnts utgjordes delar av delyta 5E en naturlig, periodvis vattensjuk svacka med den något högre belägna platån för yta 2 i väster och berg i öster. Ytan innehöll generellt mycket fynd – groparna överlagrades av det fyndrika kulturlagret L5, och området framträdde som fyndintensivt redan vid den första schaktningen. Anläggningarna, utom A18926, framträdde dock tydligt först efter det att kulturlagret avlägsnats, i vissa fall först i samband med djupschaktning.



Figur 34. Avfallsgropen A18926, östra delen av kryssprofil. Foto Sebastian Boström från söder.

De två återstående avfallsgroparna framkom i nordligaste delen av yta 1 (A26494) och på yta 3 omedelbart öster om yta 1 (A57803). Den sistnämnda överlagrades av det mörka kulturlagret L3 och blev tydlig efter att detta tagits bort genom rutgrävning (figur 35). Det fanns dock ingen tydlig övergång mellan lager och anläggning och det är möjligt att lager och grop ska ses som samma kontext. Även denna grop var anlagd i en naturlig, vattensjuk svacka. Även A26494, som låg omedelbart norr om platån för yta 1, var sannolikt anlagd i en svag försänkning, även om det inte var lika tydligt i detta fall.



Figur 35. Avfallsgröpen A57803 på yta 3 strax öster om yta 1. Sektion sedd från söder. Foto Jenny Holm.

Alla anläggningar av det här slaget låg alltså i utkanterna av de egentliga boplatstytorna, i svackor och försänkningar, vilka sannolikt periodvis varit mer eller mindre sum-piga och vattensjuka. Förhållandena gör dessa delar av boplatsten mindre lämpliga för bebyggelse liksom för de flesta andra aktiviteter. Fyndmaterialet är rikligt och varierat, en del ansamlingar av keramik har noterats, men det finns i allmänhet ingenting som tyder på att groparna innehållit avsiktliga, strukturerade fynddepositioner av rituellt slag. Anläggningarna tolkas primärt som avfallsdeponeringar.

Härdar

Anmärkningsvärt är att endast två anläggningar, A8586 och A16257, har tolkats som härdar (tabell 7, figur 36). Tolkningen är dessutom i båda fallen osäker då anläggningarna saknade större mängder skärvsten och träkol. Fyllningen i A16257 innehöll rikligt med sot, sparsamt med träkol och sex stenar som uppfattades som skörbrända, medan

Tabell 7. Härdarnas variation för storleksvariablerna längd, bredd och djup. Totalt antal härdar: 2.

Max längd (m)	Min längd (m)	Medel-längd (m)	Max bredd (m)	Min bredd (m)	Medel-bredd (m)	Max djup (m)	Min djup (m)	Medel-djup (m)
1,12	0,8	0,96	0,8	0,65	0,7	0,1	0,08	0,09



Figur 36. A8586, en av de endast två anläggningar som med viss osäkerhet har klassificerats som härd. Sektion från nordöst. Foto Andrea Olausson.

A8586 helt saknade tydligt eldpåverkad sten, men innehöll träkol och rikligt med sot. Över huvud taget förekom ytterst sporadiskt med skärvsten inom boplatsoområdet, både i anläggningar och i lager. För 35 av anläggningarna noterades att skärvsten förekom, totalt bedömdes 167 stenar som eldpåverkade. Många av de stenar som beskrivits som skärvstenar är dock osäkra, i flera fall kan det röra sig om naturligt skarpkantade eller frostsprängda stenar. Över huvud taget var anläggningar med ett rikligt innehåll av träkol ovanliga på Norvik, endast tre (samtliga gropar) har registrerats som innehållande rikligt med kol.

Av de två härdarna påträffades A8586 efter rutgrävning i kulturlagret L1, medan A16257 var en av de få anläggningarna på yta 1 som anades redan vid den vid första avbaningen. Härden syntes dock tydligt först efter att kulturlagret grävts bort via rutgrävning. Vid rutgrävningen framkom porig gropkeramik ovanför härden, varför det inte är troligt att den tillhör ett senare skede än övriga gropkeramiska lämningar, trots att den framträdde förhållandevis ytligt.

Lager

De kontexter som behandlas här är mindre lagerförekomster som dokumenterats separat från de större kulturlager som beskrivits i föregående avsnitt (L1–5). Tolv sådana lager framkom vid undersökningen (tabell 8).

Två av dessa (A65437 och A65409) utgör samma kontext som stensamlingen A73155 och behandlas därför i nästkommande avsnitt. Av de återstående tio återfanns åtta på yta 1. Dessa låg alla i eller under det mörka kulturlagret L1 och utgör i de flesta fall olika skikt inom detta, vilka i vissa områden kunde urskiljas. Ett sådant område ligger på den västra delen av yta 1 med lagren A15920, A13635 och A15811. Ett annat område med stratigrafiskt urskiljbara lager är det tidigare beskrivna anläggningskomplexet intill gropen A76812 med lagren A29863, A74234 och A21278. Lagren på yta 1 är oftare mörkare och sotigare än de omgivande delarna av L1 vilket gör det troligt att de härrör från aktiviteter där eldning ingått. De innehöll dock sparsamt med träkol och skärvsten. Fyndinnehållet avvek inte på ett påtagligt sätt från det i omgivande lager.

Tabell 8. Lagrens variation för storleksvariablerna längd, bredd och djup. Totalt antal lager: 12.

Max längd (m)	Min längd (m)	Medel-längd (m)	Max bredd (m)	Min bredd (m)	Medel-bredd (m)	Max djup (m)	Min djup (m)	Medel-djup (m)
8,4	0,6	4,5	5,6	0,6	3,2	0,35	0,02	0,15

De återstående två lagerförekomsterna fanns på den södra delen av yta 2, A28485 och A77864. De utgjorde sannolikt delar av samma lager vars ena del var tunnare och mer diffus. Lagret var svagt mörkfärgat och låg i anslutning till en samling stenar och det fanns flera anläggningar (gropar) intill, både under och nedgrävda i lagret. Det är dock svårt att se några tolkningsbara mönster/strukturer i detta område.

Stensamlingar

Totalt 15 anläggningar har registrerats under benämningen *stensamling* (tabell 9). Dessa var av varierande karaktär – till gruppen har anläggningar förts som utgör mer eller mindre tydliga koncentrationer av stenar, från regelrätta packningar till glesare och otydligare stensamlingar, som i allmänhet inte kan kopplas till nedgrävningar utan har anlagts på eller i kulturlagren och där fyllningen inte avviker från omgivande lager. På grund av den varierande mängden sten i moränen var de ibland osäkra och svåravgränsade. Tre av stensamlingarna utgör egentligen olika komponenter i det grönstensbrott som låg i den nordvästra delen av yta 5 och behandlas i samband med beskrivningen av brottet (A7918, A74090 och A74205).

Tabell 9. Stensamlingarnas variation för storleksvariablerna längd, bredd och djup. Totalt antal stensamlingar: 16.

Max längd (m)	Min längd (m)	Medel-längd (m)	Max bredd (m)	Min bredd (m)	Medel-bredd (m)	Max djup (m)	Min djup (m)	Medel-djup (m)
8,4	0,9	2,8	5,6	0,4	1,83	0,32	0,05	–

I förhållande till mängden övriga anläggningar var stensamlingar mest frekventa på yta 2 och intilliggande delar av yta 3 och 5. Av de sju stensamlingarna i denna del av området kan flera ha samband med de stenröjda ytor, terrasseringar och anlagda stenvallar som beskrivs på s. 56ff). Dessa är sannolikt yngre än de gropkeramiska verksamheterna och det kan möjligen gälla även stensamlingarna på yta 2, som ofta låg ytligt i kulturlagren. Kopplingen till en av terrasseringarna är tydlig när det gäller A26428, en stensamling som ligger i terrasskanten A112, intill ett större upprest block (figur 37). I den södra förlängningen av samma terrassering fanns en liknande anläggning, A215817 och i stenvallen A113 som löpte längs avsatsens västra kant låg A24474, en cirka 6 meter stor samling/packning av sten mellan de stora blocken i stenvallens södra del. Även A29979 kan ha varit av liknande karaktär.

Längre österut låg A29198 som bestod av stenar som deponerats ovanpå och i det gropkeramiska kulturlagret. Den oregelbundna, glesa packningen var inte tydligt anlagd utan gav intrycket av att bestå av undanröjd sten från intilliggande och mer stenfria ytor. Intill anläggningen låg ytterligare en stensamling, A76616, och också två stolphål, som dock inte ingick i några större stolpburna konstruktioner. Stensamlingarna här kunde inte kopplas till terrasser eller stenvallar, men anläggningarna var relativt ytligt anlagda och skulle därför kunna vara senare än det gropkeramiska utnyttjandet. Den återstående, sjunde stensamlingen i området var en mindre, otydlig anläggning på yta 3 (A22897).

Stensamlingarna i denna del av området låg alltså generellt i den övre delen av kulturlagret, men hade en fyllning och ett fyndinnehåll som inte tydligt avvek från lagret i övrigt. Två dateringar finns från en av de nämnda anläggningarna, A26428 – en från ett sädeskorn och en från ett bränt ben av säl. Sälbenet har daterats till 2864–2574 f.Kr.



Figur 37. Stensamlingen A26428 i plan. Stensamlingen låg i terrasskanten A112 intill ett större rest block. Foto Fredric Wirbrand.

kal. 2 sigma (Ua-65846) vilket faller väl in bland boplatsens lite äldre dateringar och kan antas representera kulturlagret på platsen, medan sädeskorntet har daterats till 2490–2290 f.Kr. kal. 2 sigma (Ua-63188), vilket är en relativt sen datering. På grund av kalibreringskurvans utseende under perioden kan det dock inte uteslutas att dateringen är samtida med en stor del av övriga dateringar från boplatsen och att den därmed faller in i ett kontinuerligt utnyttjande av platsen fram till övergången mot senneolitikum. Dateringen av A26428 stödjer alltså inte med säkerhet hypotesen att stensamlingarna på yta 2 tillhör en kronologiskt separat, yngre fas.

Fem stensamlingar framkom på yta 1, av dessa bör särskilt två nämnas. I ytans nordligaste del fanns en större yta med en upp till treskiktad tät packning av små stenar (A65409) vilken delvis korresponderade med lagret A65437 (figur 38). Packningen, som var $8,4 \times 5,6$ meter stor, syntes först efter att det mörka kulturlagret (L1) grävts bort genom rutgrävningen. Packningen var relativt tydligt avgränsad och den södra delen omgavs av stolphål som var anlagda längs kanten. Dessutom fanns en öst–västligt orienterad rad med stolphål i mitten av packningen. Stolphålen var grävda genom stenpackningen. På s. 68 diskuteras möjligheten att anläggningarna utgör delar av en konstruktion, hus 1. Det bör dock noteras att hela denna del av yta 1 generellt innehåller mycket sten. Cirka 6 meter väster om A65409 låg en mindre stenpackning av likartad karaktär, A8128, och även området däremellan innehöll rikligt med sten.

I sydligaste delen av yta 1, omedelbart norr om den stora avfallsgropen A18926, påträffades en stensamling (A73155) bestående av större flata stenar lagda med god passning i en tät oval form omgivna av en gles och oregelbunden samling av rundade naturstenar, cirka 0,10–0,25 meter stora (figur 39). Anläggningen, som totalt var $1,7 \times 0,7$ meter stor, misstänktes kunna vara en överbyggnad till en grav. Då anläggningen undersöktes kunde dock konstateras att det saknades en nedgrävning och att stenarna låg i samma ljus brunaktiga, något flammiga fyndförande lager som också omgav anläggningen. Bland de stenar som ingick i packningen fanns en röd sandsten med slipyta (F10341) och en fasetterad sten (F11199). Övriga stenar saknade spår av bearbetning. I anslutning till stenpackningen framkom ett mindre slipstensfragment, slagen grönsten, en del keramik samt brända och obrända ben. Den vällagda anläggningen är svårtolkad, och har såvitt



Figur 38. Stenpackningen A65409. Foto Marie Lundström från norr.

vi vet inga kända paralleller på gropkeramiska boplatser i Sverige. Vissa likheter kan dock ses med en tolkad härd från den gropkeramiska boplatser vid Glamilders på Åland (Vanhanen m.fl. 2019:3, figur 2). Denna härd, som i storlek liknade A73155, uppvisade dock en tydligare ”kantkedja”. Det finns dock ingenting, varken sot, kol eller skärersten, som tyder på att man eldat på platsen. En annan möjlig tolkning är att det rör sig om någon form av aktivitets- eller arbetsyta i utkanten av den mer centrala delen av boplatserytan, och intill ett område för avfallsdeponering i söder.



Figur 39. Stensamlingen A73155. Foto Fredric Wirbrand från nordnordöst.

Rännor

Bland anläggningarna finns sju rännor (tabell 10). De skiljer sig morfologiskt från gropar genom att vara tydligt långsmala i plan, flera av rännorna är krökta. Rännorna varierade i längd från 1,2 till 8,1 meter och i djup mellan 0,08 och 0,25 meter.

Hälften av rännorna kan kopplas till tolkade konstruktioner på yta 1 – A28018, A74417, A75572 och A74873 (hus 2, hus 4 respektive hus 5). Ytterligare två rännor av sinsemellan olika karaktär finns på yta 1, A73014 och A76007. Den sistnämnda utgjordes av en 8,1 meter lång och 0,5 meter bred, svagt böjd mörkfärgning som var cirka 0,15 meter djup. Rännan avgränsade ett område med stora gropar samt i sin norra del det nordvästra partiet av det tolkade hus 6. A73014 utgjordes av en 1,8 meter lång krökt ränna, vilken inte har ett tydligt samband med någon konstruktion, även om flera stolphål finns i närheten. Det kan inte uteslutas att rännan trots detta utgjort del av en hyddgrund som inte kunnat tolkas.

Övriga rännor framkom öster respektive väster om yta 1. Längst i väster, inom yta 5, belägen på en förhållandevis låg nivå, 23,8 meter över havet, fanns en närmast rak,

Tabell 10. Rännornas variation för storleksvariablerna längd, bredd och djup. Totalt antal rännor: 10.

Max längd (m)	Min längd (m)	Medel-längd (m)	Max bredd (m)	Min bredd (m)	Medel-bredd (m)	Max djup (m)	Min djup (m)	Medel-djup (m)
8,1	1,8	2,88	0,72	0,14	0,52	0,26	0,08	0,17

3,5 meter lång ränna med skålformat tvärsnitt, A75531. Vid undersökning framkom fyra stolphål under/i rännan. Inga andra stolphål fanns utanför rännan, varför det är osannolikt att kombinationen av stolphål och ränna här kan ses som spår efter en hyddkonstruktion. Däremot kan den ha utgjort en ställning av något slag – läget nära boplatsens strandlinje antyder att en torkställning för nät eller liknande är en möjlig tolkning. Den ränna som låg öster om yta 1, A29303, var en knappt 2 meter lång anläggning med oklar funktion vars botten framkom vid djupschaktning.



Figur 40. A21040 före undersökning. Färgningen betraktades ursprungligen som en ränna, men omtolkades som spår efter en rotvälta. Foto Ilona Karlsson från öster.

Slutligen kan nämnas de två hästskoformade färgningar som framkom på yta 1 (A21040 och A21068) och som i ett inledande skede av undersökningen bedömdes som rännor och då som möjliga vägglinjer för hyddor. De kunde dock efter djupschaktning konstateras utgöra spår efter rotvälter (figur 40–41) och illustrerar därmed återigen svårigheten att i plan rätt bedöma den typen av störningar (t.ex. Langhor 1993).



Figur 41. A21040 som tolkas som spår efter en rotvälta efter att en maskingränd profil tagits upp tvärs över anläggningen som ursprungligen uppfattades som en ränna, möjligen hydda. Foto Henrik Runeson från söder.

Stenröjda ytor, stenvallar och terrasseringsar

Vid undersökning framkom också strukturer och anläggningar som normalt inte påträffas på gropkeramiska boplatser och som kan höra till ett senare utnyttjande av platsen. Det rör sig dels om röjda ytor och olika typer av stenformationer, bland annat oregelbundna stensträngsliknande stråk av stenar och block, dels om skålgropar. Skålgroparna behandlas vidare nedan, men har lagts in på planerna i detta avsnitt eftersom de olika lämningstyperna ofta var rumsligt kopplade till varandra. De övriga strukturerna var svårbedömda och lät sig inte helt självklart klassificeras i arkeologiska termer, men de som bedöms helt eller delvis vara anlagda benämns fortsättningsvis *stenvallar*, *stenrader*, *röjda ytor* och *terrasskanter* (tabell 11).

Anläggningstyp	Antal
Stenstråk	4
Stenrad	1
Röjd yta	3
Terrasskant	5
Blockig yta	2
Totalt	14

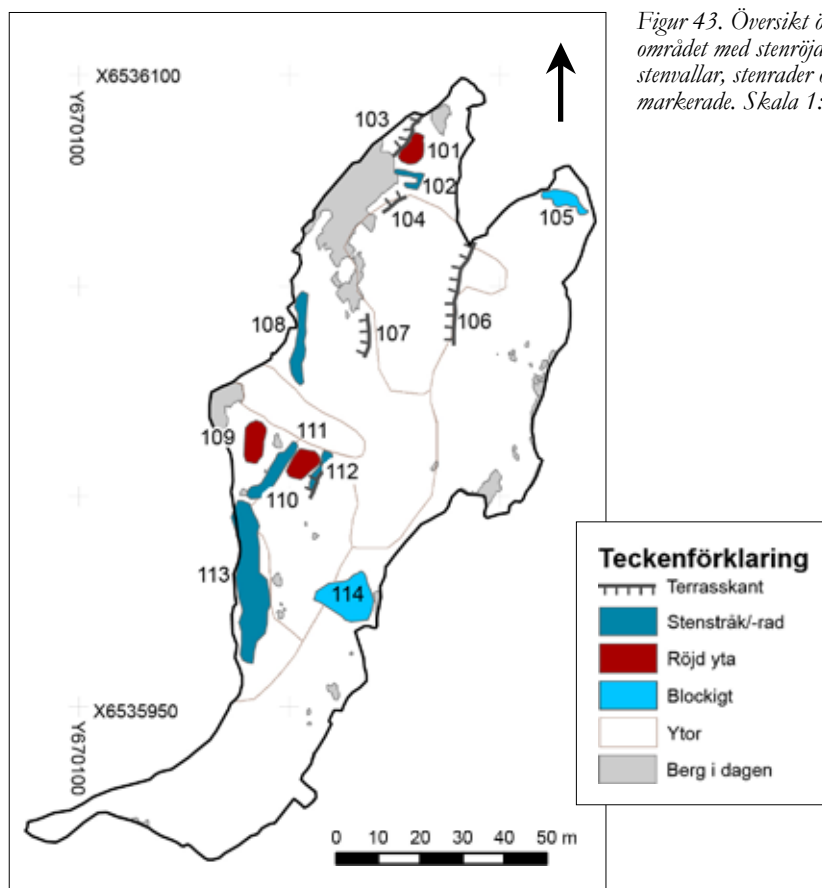
Tabell 11. Stenformationer och röjda ytor inom undersökningsområdet.

Stenvallarna och terrasskanterna uppmärksammades inte vid förundersökningen utan uppfattades då som naturliga hak i sluttningen och naturligt varierande mängd sten och block i moränen – de blockigaste partierna betraktades som naturliga avgränsningar av den gropkeramiska boplatsytan. De flesta lämningarna identifierades istället vid slutundersökningens avbäningsmoment, till exempel stenvallarna längs avsatsens västra kant, medan en del blev tydliga först efter avslutad rutgrävning när det fyndförande lagret hade grävts bort. Som framgick i metodavsnittet medförde detta att det fanns begränsade möjligheter att anpassa undersökningen specifikt till dessa anläggningar.

Totalt fanns tolv anläggningar av den här typen, varav flera i grunden var naturliga men med olika grad av mänsklig modifiering. Lämningarna utgjordes av fyra stenvallar där de mest påfallande fanns längs den stora avsatsens västra kant, en stenrad, tre stenröjda ytor och fem terrasskanter, varav två sannolikt naturliga (figur 43). Till detta kommer två blockiga områden som innehöll otydliga, eventuellt anlagda strukturer, men där det var svårt att avgränsa enskilda anläggningar. Två sådana områden har dock givits anläggningsnummer och beskrivits separat, A105 och A114, eftersom särskilda undersökningsinsatser gjordes inom dessa.



Figur 42. Den södra delen av stenvallen (A113) som löpte längs avsatsens västra kant. Foto Britta Kiblstedt från sydöst.

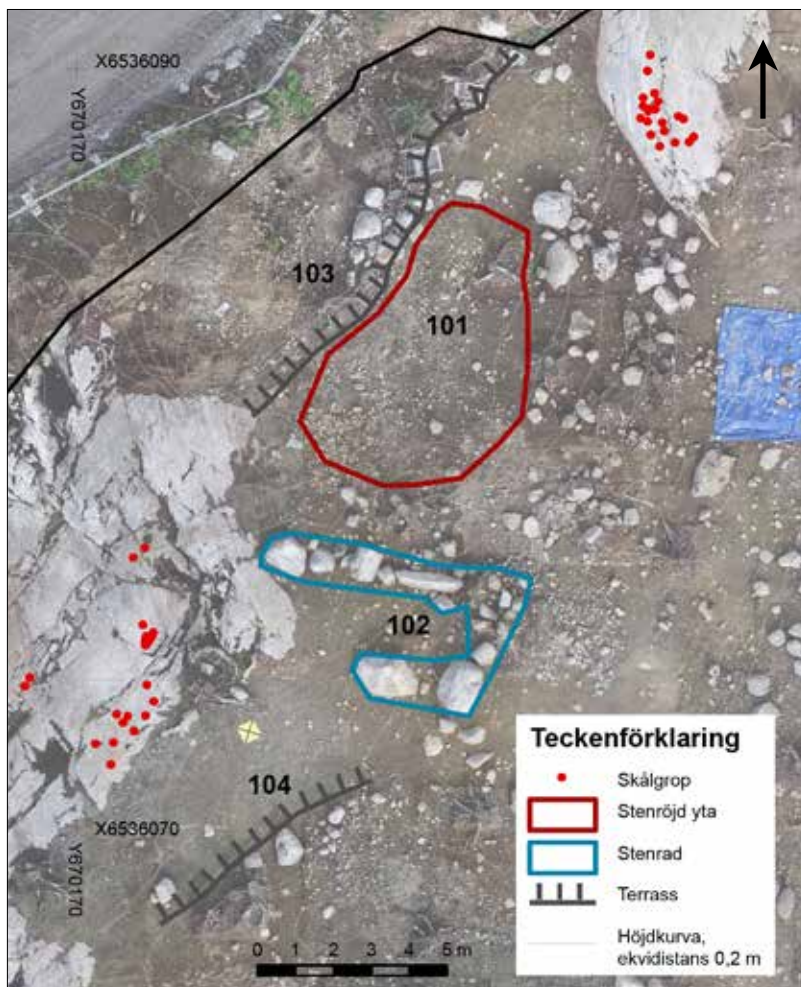


Figur 43. Översikt över undersökningsområdet med stenröjda ytor, stenstråke/stenvallar, stenrader och terrasser markerade. Skala 1:1 800.

Benämningen stenvallar kan ge intryck av mer monumentala lämningar än de som här avses. Vi har valt den istället för stensträngar, dels på grund av lämningarnas grova och varierande karaktär, dels för att inte skapa associationer till funktionella lämningar av agrar karaktär. Generellt är lämningarna svårbedömda och svårtolkade. I fält benämndes de stenstråk då de först gav intryck av att vara naturligt formade och inte anlagda. Båda begreppen används i rapporten, men avser alltså samma typ av lämning.

I den *nordvästra delen av området* på delyta 5A fanns flera terrasskanter (A103 och A104), en stenformation med oklar funktion benämnd stenrad (A102) och mellan dessa strukturer en yta som tolkas som stenröjd (A101) (figur 44–45). Den struktur som var tydligast anlagd i detta område var stenraden A102, en rad av stenar och block i vinkel som tillsammans med ett större markfast block och en berghäll bildade ett litet närmast rektangulärt rum, cirka 5×2 meter stort (Ö–V) med en öppning åt söder. Några av blocken i den norra delen var ditförda, andra block var markfasta. Fynden var få och anonyma och av allmän gropkeramisk karaktär. Den röjda ytan norr därom omgavs av blockiga partier som saknade tydliga strukturer och det var oklart i vilken omfattning blocken var naturliga eller ditförda. Nordväst om ytan låg terrasskanten A103 som bedöms som en naturlig avsats/strandhak, men en del av blocken föreföll avsiktligt placerade som förstärkning eller markering av avsatsen. Också terrasskanten A104 tolkas som en i grunden naturlig avsats. Liksom flera av de liknande terrasskanter som identifierats inom undersökningsområdet löpte den längs 25-metersnivån, varför det är en rimlig tolkning att den bildats som ett strandhak. Den utgör också begränsning för kulturlagret inom yta 1.

Området innehöll inget avvikande fyndmaterial utan där fanns keramik, slaget stenmaterial och brända ben, bland annat säl. Fyndmängden var ganska liten och fynd saknades i det närmaste helt nedanför terrassen i väster. Även ovanför terrassen avtog fyndmängden generellt nedåt sluttningen i väster och verkade inte relatera till de beskrivna strukturerna. Det enda som fyndmässigt avviker är de stora mängderna grönsten i anslutning till det grönstensbrott (A7018) som låg strax nordöst om A102.

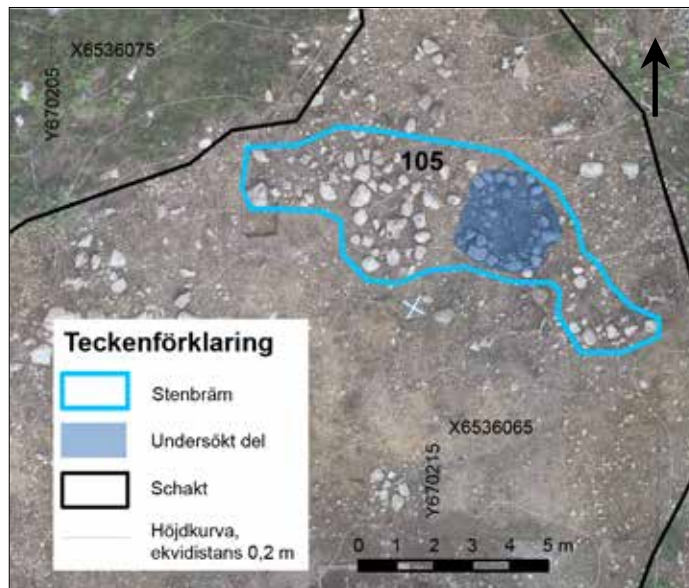


Figur 44. Den nordvästra delen av området (debyta 5A) med terrasskanter, stenformationer, en stenröjd yta och skålgropar markerade på ett underlag av drönarfoto. Den blå ytan till höger är en presenning med tillfälligt upplagd sten från grönstensbrottet som ansas några meter åt sydväst. Skala 1:200.



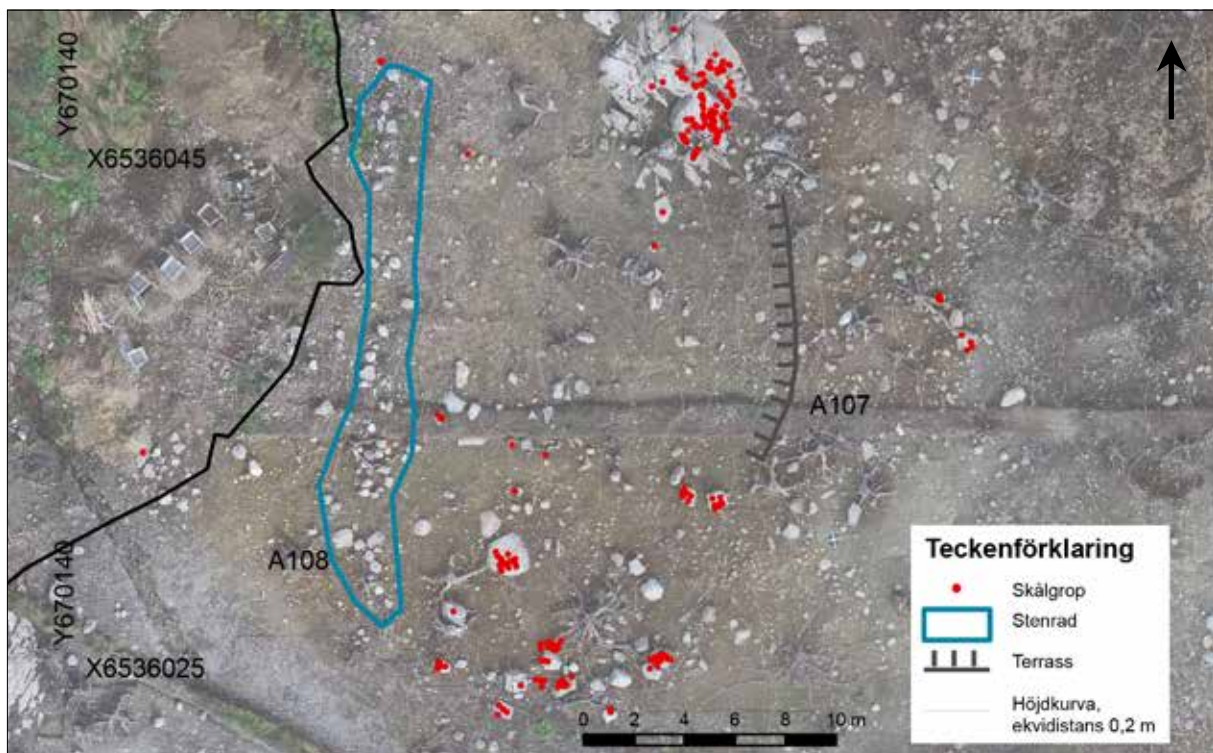
Figur 45. A102 sedd från norr efter rutgrävning. Foto Britta Kiblstedt.

I den nordöstra delen av undersökningsområdet fanns ett blockigt parti där blocken bildade formationer som först tockades som möjligen anlagda, här misstänktes i första hand gravar (figur 46). Formationerna bestod av fyra rundade till rektangulära stenkretsar eller stensamlingar som låg på rad, påminnande om tarandgravar. Anläggningen näst längst österut (A72401) var tydligast och undersöktes noggrant med sedvanlig gravmetodik. Jorden sållades både i 4 och 2 mm såll för att kontrollera förekomsten av små ben. Vid undersökningen framkom ingenting som tydde på att det rörde sig om en grav – stenmaterialet var av varierande karaktär, inga stenar föreföll flyttade och fynden var av gropkeramisk karaktär och skilde sig inte från övriga fynd inom området varför anläggningen utgick. Det är därmed svårt att tolka området som annat än ett naturligt stenbräm nedanför de blockiga och bergiga partierna i norr.

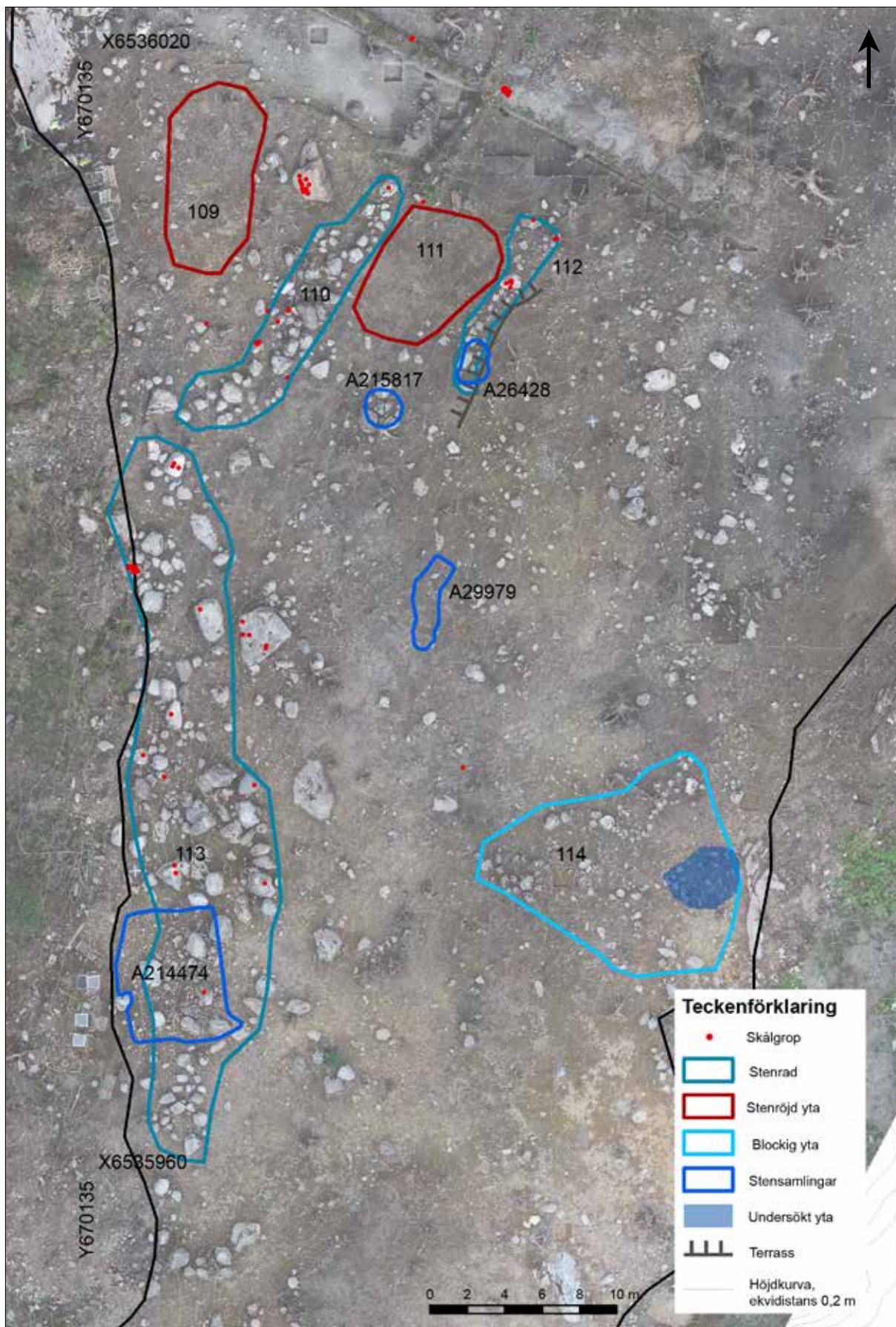


Figur 46. Den nordöstra delen av området (dehyla 3A) med ett blockigt stenbräm där anlagda former initialt misstänktes vara gravar, samt en yta som undersöktes särskilt för att kontrollera lämningarnas karaktär. Skala 1:200.

I området *nedanför och väster om yta 1*, på yta 5D, fanns ett av de långa stråk av stenar och block som sedan med vissa uppehåll löpte söderut längs hela den västra kanten av den stora avsatsen (figur 47). I denna del, benämnd A108, var anläggningen gles och ganska otydlig, men uppfattades ändå i fält som ett sammanhängande objekt. Inga av stenarna i stenvallen hade skålgropar, men två mindre block nära dess norra ände hade skålgropar på undersidan, vilket framgick först vid slutschaktningen. Öster om anläggningens norra del fanns en närmast stenfri, möjligen stenröjd yta, och söder om denna ett gles blockigt parti där många av blocken hade skålgropar, även dessa var i flera fall vända och låg med skålgroparna nedåt.



Figur 47. Den mellersta, västra delen av området (dehyla 5D) med stenvallar, terrasskanter och skålgropar. Skala



Figur 48. Den södra delen av den stora ansatsen, yta 2, och intilliggande ytor med stemallar, röjda ytor, terrasser och skålgropar. Skala 1:300.

Öster om det stenfria området fanns en terrasskant/hak, A107, som avgränsade området från yta 1. I anslutning till kanten fanns en hel del block och den var bitvis otydlig. A107 bedöms som en naturlig avsats/strandhak, möjligen kan en del ytligt liggande block varit avsiktligt placerade. Liksom A104 löpte den längs 25-metersnivån, varför det är en rimlig tolkning att den ursprungligen bildats som ett strandhak. I likhet med A104 utgör den också i princip begränsning för kulturlagret inom yta 1 (L1).

Inom den del av yta 1 som låg närmast ovanför kanten A107 fanns stenfria partier som först uppfattades som stenröjda, men där en hel del stenar och block framträdde under grävningens gång. Området är svårbedömt med en del relativt blockfria, ofta fyndglesa, möjligen stenröjda ytor vilka delvis var omgivna av otydliga stenrader. Huvuddelen av stenarna var markfasta, men en del låg högre upp i lagren och bör vara flyttade och/eller resta. I den södra delen av området fanns också två skålgropsblock vilka båda påträffades med skålgroparna placerade nedåt. Ytterligare uppochnedvända skålgropsblock fanns längre söderut i ett område öster om A106. Troligen utgör båda dessa områden partier med naturligt regelbunden blockighet som dock i viss omfattning omformats genom att en del block flyttats. Den centrala delen av yta 1 var annars i stort sett fri från större stenar och block.

Inom yta 2 fanns de tydligaste strukturerna av det här slaget. Här fanns en stenvall, A110, och på ömse sidor om detta röjda ytor, A109 och A111 (figur 48–49). A110 anslöt i söder till den större stenvallen A113 och hade en otydlig förlängning med enstaka block även norrut genom svackan, yta 4. Det innehöll flera ytligt liggande, flyttade block, varav ett förefaller ha varit rest/kantställt men sedan ha fallit. Flera av blocken hade skålgropar. Av de röjda ytorna var A109 något osäker medan A111 var tydligt stenröjd och begränsad i öster av en delvis stensatt terrasskant, A112. I anslutning till terrasskanten fanns den tidigare nämnda stensamlingen A26428 som låg i anslutning till ett upprest block i den stensatta delen av terrasskanten (figur 50). Längre söderut fanns de två nämnda stensamlingarna A215817 och A29979, den senare utgjorde möjligen en förlängning av terrassen.



Figur 49. Den norra delen av yta 2 sedd från söder med stenvallen A110 som löper snett genom bilden och de två röjda ytorna A109 och A111 på ömse sidor. Längst till höger syns också den delvis stensatta terrasskanten A112. I främre kanten bakom några stubbar skimtar också stensamlingen A215817. Foto Britta Kihlstedt.

Den längre stenvallen A113 löpte längs hela avsatsens västra kant. Det var oregelbundet och av varierande karaktär och bestod av hällar/berg i dagen, mindre stenar och block och mycket stora, upp till 3,5 meter stora markfasta block. Flera av blocken i den södra delen var också mycket höga och flera har troligen varit resta, detta var dock svårt att bedöma. Ställvis fanns också packningar av mindre stenar i och i anslutning till stensträngen, tydligast i den södra delen (A214474) (figur 51). Flera av blocken hade skålgropar.



Figur 50. Sektion av stensamlingen A26428 som ligger i anslutning till ett av blocken i den delvis stensatta terrasskanten A112. Blocket ligger ytligt och vilar på det groppkeramiska kulturlagret L2. Foto Caroline Eriksson från sydväst.



Figur 51. Stenpackningen A214474 mellan de stora, ytligt liggande blocken i den södra delen av stenvallen A113. Foto Britta Kihlstedt från söder.

Slutligen ska nämnas att det i undersökningsområdets östra del, inom delyta 3D, fanns en blockig yta, A114, med oregelbunden förekomst av stenar och block, ställvis i rader och i gravliknande former. Tydligast var en stenrad i vinkel, vilken initialt uppfattades som anlagd men detta kunde inte beläggas vid undersökning. Detsamma gäller en stensamling vilken misstänktes kunna utgöra en grav. Vid undersökning av denna framkom ett mindre antal fynd av samma karaktär som inom boplatområdet i övrigt. Det fanns inget som tydde på att stensamlingen var anlagd. Detta område är alltså svårbedömt och kan inte säkert sägas innehålla anlagda strukturer.

Dateringen av lämningarna är problematisk. Flera av anläggningarna ligger i utkanten av den gropkeramiska boplaten och fyndmängderna är små eller måttliga. Det fyndmaterial som finns i anslutning till anläggningarna är dock av gropkeramisk karaktär och avviker inte från boplatmaterialet i övrigt. Stratigrafiskt finns belägg för att en del av blocken som ingår i anläggningarna ligger i eller över gropkeramiska lager. De är alltså yngre än det gropkeramiska utnyttjandet av platsen. Som nämnts på s. 52 finns dateringar från en av stensamlingarna i terrassen A112 (A26428), där en av dateringarna ligger i övergången mellan mellan- och senneolitikum. Dateringen är relativt sen, men skulle kunna representera den gropkeramiska bosättnings avslutande fas. Osäkerheten kring dateringen av lämningarna gör även tolkningen av deras samtida kontext och funktion problematisk.

Skålgropar och andra ristningar

En oväntad lämningstyp var de många skålgropar som framkom inom undersökningsområdet. De första förekomsterna uppmärksammades vid den inledande avtorvningen av hållarna i undersökningsområdets nordvästra del och successivt framgick att platsen innehöll ett mycket stort antal skålgropar belägna både på hållar och block – nya förekomster fortsatte att dyka upp in i undersökningens slutfas i form av välta stenar och block med skålgropar på undersidan. De flesta skålgroparna återfinns på planerna i föregående avsnitt, en mer fullständig redovisning finns i bilaga 3. Där redovisas resultatet av den specialinventering av ristningarna som genomfördes av Botark i samband med undersökningens fältfas.

Sammantaget påträffades 472 hållristningar i form av 466 skålgropar och sex rännor som förband skålgropar parvis. Dessutom noterades tre slippytor. I rapporten från specialinventeringen redovisas ristningarna fördelade på 66 lokaler – 16 av dessa var belägna i fast berg, de övriga på lösa block. Över hälften av lokalerna, 39 stycken, innehöll bara en eller två skålgropar, medan en del block innehöll upp mot 20 skålgropar och den rikast ristade hållen i områdets norra del uppvisade 103 skålgropar och två rännor (lokal nr 17, enligt Botarks numrering). Skålgroparna var i allmänhet ganska små, 3–4 cm i diameter, och som störst 6 cm. Rännorna var mellan 1 och 6 cm långa. De tre slipade ytorna var 13–30 × 8–17 cm stora. De slipade ytorna återfanns alla på samma mindre block, tillsammans med en skålgrop (lokal nr 16).

De flesta skålgroparna fanns samlade på den västra delen av boplaten, från norr till söder inom en sträcka av nästan 140 meter. Bara en skålgrop påträffades på en sten som låg mot den nordöstra delen av undersökningsytan (lokal nr 1). Området med flest skålgropar låg i den nordvästra delen av den undersökta ytan, skålgroparna var här inknackade på tre olika berghällar som utgjorde avsatsens västra avgränsning mot den branta sluttningen ner mot dalgången i väster. Ristningsytorna exponerade dock inte ut mot dalgången och det forna sundet, utan var generellt vända in mot den flacka avsatsen. De förekom också rikligt på block i området söder om berghällarna. Detta är ett av de områden där de befintliga stenblocken tycks ha arrangerats på ett sätt som inte låter sig tolkas lättvindigt – arrangemang som i föregående avsnitt beskrivits som stenvallar, stenrader, röjda ytter och terrasskanter. Här fanns stenar med skålgropar i olika storlekar och belägna på olika djup, vissa block var lagda med skålgroparna nedåt. Att

blocken vänts med skålgroparna nedåt förekom i sju fall (lokal nr 58, 59, 60 och 63–66, se bilaga 3), och i en del andra fall föreföll block vara rubbade så att skålgroparna låg åt sidan. Detta gällde även en del av de skålgropsblock som återfanns i de markanta stenvallarna, A110 och A113 längs avsatsens västra kant i områdets södra del. Huruvida flyttningen av skålgropsblocken skett i samband med inknackandet av skålgroparna eller i en senare kronologisk kontext är oklart. Över huvud taget är dateringen av skålgropsförekomsterna inom området problematisk.



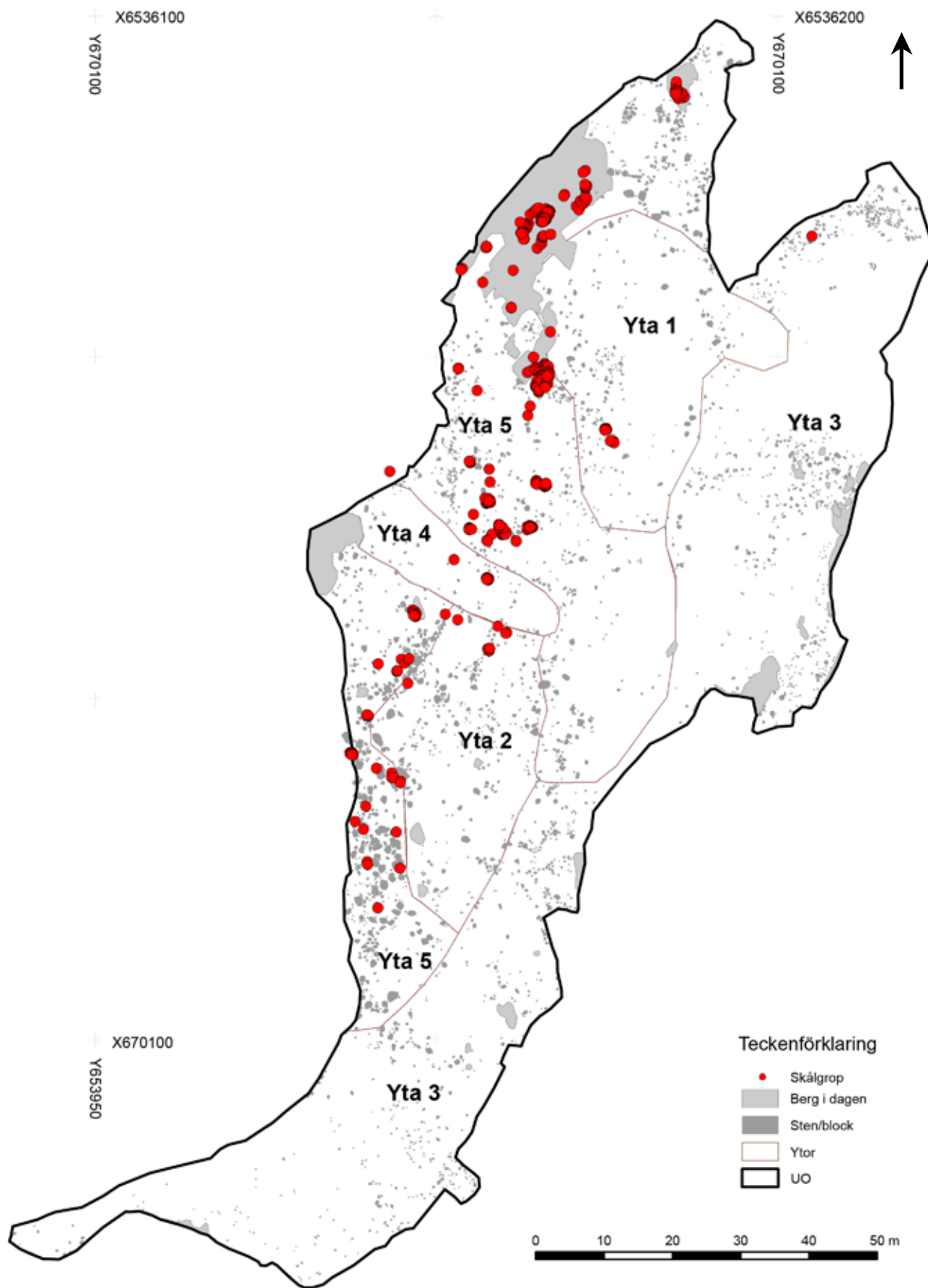
Figur 52. Två skålgropar i ett mindre block (lokal 36) i stenvallen A112. Foto Britta Kihlstedt från nordöst.



Figur 53. Ett block med tio skålgropar och två rännor (lokal nr 10) i undersökningsområdets mellersta del. Foto Christian Gatti från väster.



Figur 54. Sjuttiofyra skålgropar och en ränna som förbinder två av groparna på lokal nr 27 i områdets nordvästra del. Foto Christian Gatti från öster.



Figur 55. Utbredningen av skålgropar inom undersökningsområdet. Skala 1:800.

Konstruktioner på yta 1

Som framgått påträffades en stor andel av undersökningens anläggningar på yta 1, totalt 338 stycken (tabell 12). Huvuddelen av dessa var stolphål, som stod för närmare 80% av anläggningarna på yta 1. I övrigt fanns här gropar, rännor, stensamlingar, enstaka tveksamma härdar och en större avfallsgrop. Yta 1 utgjordes av en flack avsats som inte var större än cirka 800 m² vilket innebär att anläggningstätheten var mycket hög. Den stora koncentrationen av anläggningar, med sin starka dominans av stolphål, avviker starkt från övriga ytor på bopplatsen. Tillsammans med det mycket fyndrika svarta kulturlagret, som täckte denna del av området, ger anläggningstätheten en tydlig indikation på att ytan utnyttjats intensivt, i vår tolkning som en boplatstyta med flera hyddkonstruktioner.

Anläggningar	Yta 1
Grop	46
Härd	2
Lager	8
Ränna	8
Avfallsgrop	1
Stensamling	6
Stolphål	267
Totalt	338

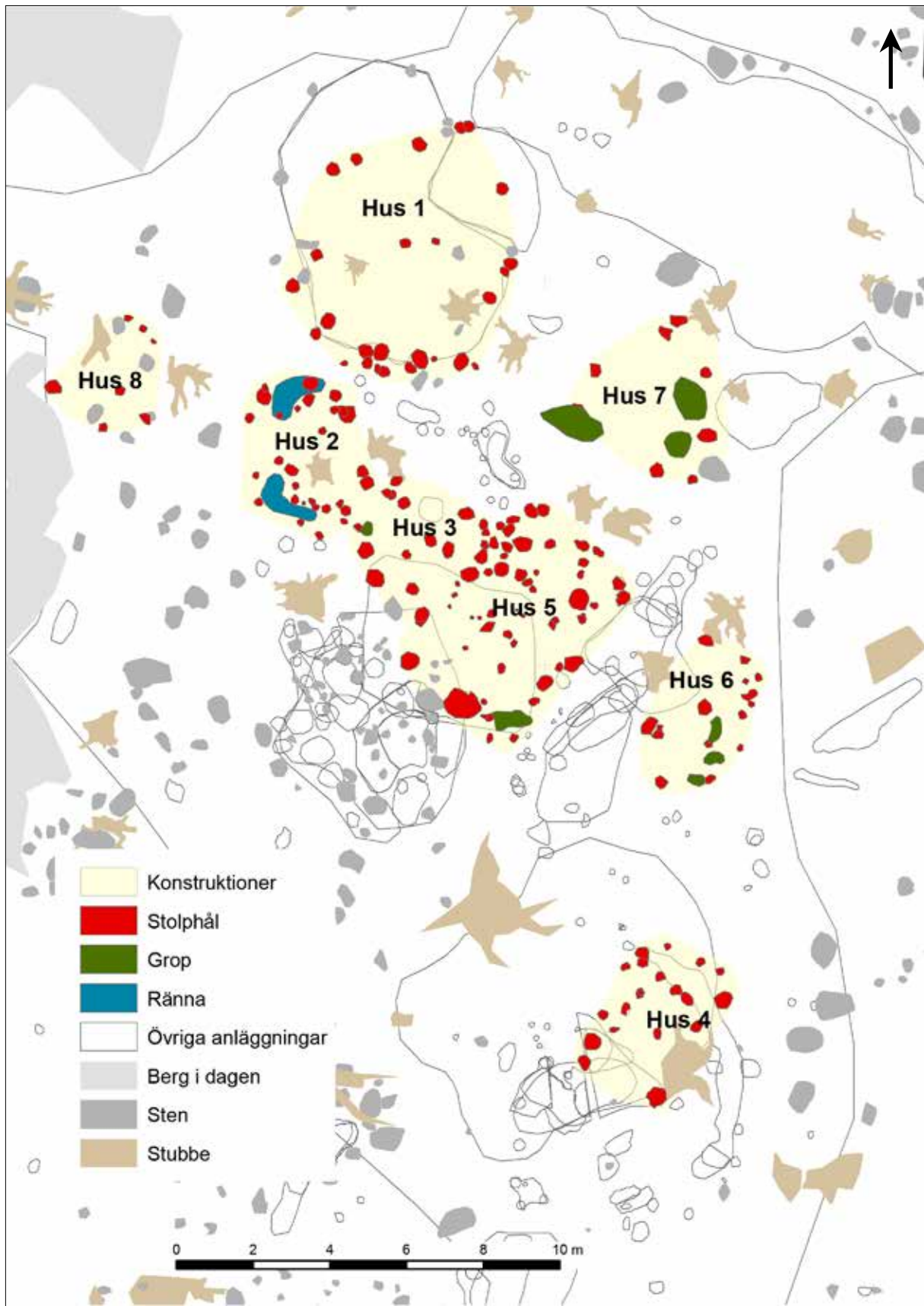
Tabell 12. Sammanställning av anläggningstyper på yta 1.

Ett försök att ur den täta spridningen av stolphål, gropar och rännor på ytan (figur 29, s. 43) urskilja enskilda konstruktioner har utmynnat i ett tolkningsförslag om åtminstone åtta stolpburna hyddor eller hus på platsen. Till grund för tolkningen har tydligare former, helst med paralleller till tidigare tolkade konstruktioner (t.ex. Björck 2007:29–32, figur 6; Runeson & Storå 2012:84) vägts in. Dessutom har stolphålens tydlighet och djup beaktats. De tolkade husen innehåller till övervägande del stolphål med ett djup av åtminstone 0,10 meter, ofta djupare, varefter grundare anläggningar som kompletterat det iakttagna mönstret i vissa fall också har förts till den eventuella konstruktionen. De möjliga konstruktionerna varierar både i storlek och form, men flera likheter dem emellan kan också konstateras. Den vanligaste formen är närmast rektangulär. Samtliga fyra rektangulära konstruktioner (hus 2, 4, 5 och 6) har en snarlik NNÖ–SSV-orientering men storleken varierar mellan 3,4 och 5,8 meter i längd. I övrigt bestod de möjliga konstruktionerna av tre rundade och en hästskoformad struktur.

Sammanlagt 186 anläggningar har tolkats ingå i de åtta konstruktionerna (tabell 13, figur 56). Det är dock möjligt att en del av dessa anläggningar i själva verket inte hör ihop med de åtta ”husen”, utan att de endast rumsligt sammanfaller med ytan för de olika konstruktionerna. I några fall överlappar också de tolkade konstruktionerna varandra och stolphålens konstruktionstillhörighet är därför osäker.

	Längd (m)	Bredd (m)	Antal anl	Antal stolphål	Antal gropar	Antal rännor
Hus 1	6,1	5,5	26	26	0	0
Hus 2	3,6	2,2	31	29	0	2
Hus 3	3,4	3,2	18	22	1	0
Hus 4	4,2	2,8	20	20	0	0
Hus 5	5,8	3,2	54	53	1	0
Hus 6	3,8	2,0	19	16	3	0
Hus 7	2,7	2,1	7	7	0	0
Hus 8	3,8	3,6	11	8	3	0

Tabell 13. De åtta konstruktionerna med mått samt mängden anläggningar per konstruktion.



Figur 56. De åtta tolkade konstruktionerna på yta 1. Skala 1:150.

Hus 1

Objekt: Hydda/Inhägnad

Orientering: –

Form och storlek: Närmast rund

Längd: 6,1 meter

Bredd: 5,5 meter

Vägg: Möjlig vägg markerade av 24 stolphål

Stolphålsmått:

Diameter: 0,16–0,40 meter

Djup: 0,08–0,24 meter

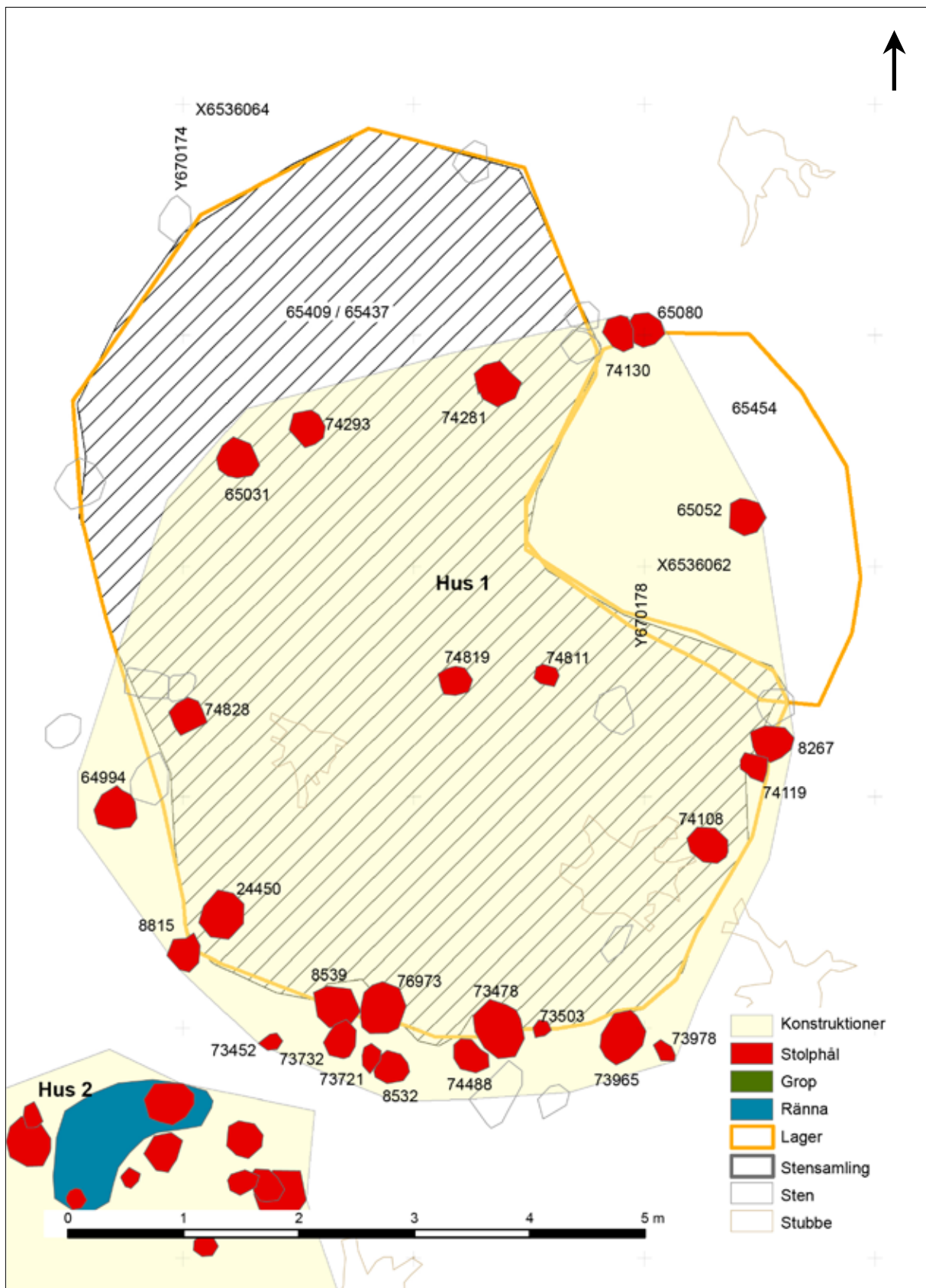
¹⁴C-datering: 4080±30 BP, 2855–2495 f.Kr. kal. 2 sigma (Ua-65732), A73695

Den konstruktion som benämns hus 1 (tabell 14, figur 57) låg i nordligaste delen av yta 1, nordöst om hus 2. Hus 1 bestod av 26 stolphål, där huvuddelen var placerade längs kanten och direkt utanför den större stenpackningen A65409 (figur 38) och det tillhörande lagret A64437 som framkom under det mörka kulturlagret L1. Hus 1 var närmast runt och 6,1×5,5 meter stort, vilket innebär att det var den största av de möjliga konstruktionerna. Medan stolphålen i den södra delen tydligt följer stenpackningens kant är relationen mellan stolphål, lager och stenpackning inte lika tydlig i norr. Två stolphål låg centralt i konstruktionen, dessa noterades först under stenpackningen, men kan ha varit grävda genom den. Konstruktionens storlek och det eventuella sambandet med en stenpackning indikerar att funktionen skilt sig åt jämfört med de andra byggnaderna på ytan. Om detta innebär att det inte rört sig om en bostad är svårt att säga. En möjlighet är att konstruktionen inte varit ett hus, utan en mindre inhägnad med en stenläggning i mitten.

Någon direkt parallell i regionen till hus 1, inkluderande en stenpackning omgiven av stolphål, är oss veterligen inte känd. Men på den närbelägna bopplatsen vid Sittesta utanför Ösmo framkom en naturlig svacka med mörkt kulturlager som omgavs av stolphål som tolkats som en möjlig inhägnad. Denna har därmed vissa likheter med Norviks hus 1, men var dock betydligt större, 13 × 9 meter (Runeson & Storå 2012:86–89). Den möjliga inhägnaden på Sittesta tillhörde kronologiskt lokalens yngsta mellanholitiska fas och kan antas vara grovt samtida med lämningarna på Norvik. Stenpackningar tolkade som ”stengolv” i anslutning till en möjlig hydda har också undersökts vid Åby i Östergötland (Bagge 1934). Träkol från hassel från ett av stolphålen i hus 1 har daterats till mellanholitikum B (2855–2495 f.Kr. kal. 2 sigma) vilket grovt sett överensstämmer med huvuddelen av dateringarna från Norvik.

Tabell 14. Anläggningar tillhörande hus 1.

ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
8267	Stolphål	0,30	0,30	0,16	73503	Stolphål	0,17	0,17	0,06
8532	Stolphål	0,26	0,26	0,12	73721	Stolphål	0,22	0,22	0,08
8539	Stolphål	0,34	0,34	0,18	73732	Stolphål	0,30	0,25	0,12
8815	Stolphål	0,32	0,32	0,15	73965	Stolphål	0,42	0,35	0,08
24450	Stolphål	0,40	0,40	0,24	73978	Stolphål	0,16	0,14	0,08
64994	Stolphål	0,37	0,37	0,14	74108	Stolphål	0,37	0,37	0,12
65031	Stolphål	0,35	0,35	0,14	74119	Stolphål	0,22	0,22	0,10
65062	Stolphål	0,34	0,34	0,13	74130	Stolphål	0,26	0,26	0,12
65080	Stolphål	0,32	0,32	0,14	74281	Stolphål	0,37	0,37	0,12
65409	Stensamling	8,4	5,6	0,12	74293	Stolphål	0,32	0,32	0,16
65437	Lager	8,4	5,6	0,12	74811	Stolphål	0,16	0,16	0,12
65454	Lager	3,6	2,8	0,02	74819	Stolphål	0,25	0,25	0,14
73452	Stolphål	0,17	0,14	0,08	74828	Stolphål	0,28	0,28	0,18
73478	Stolphål	0,40	0,40	0,16	76973	Stolphål	0,48	0,44	0,08
73488	Stolphål	0,20	0,20	0,08					



Figur 57. Hus 1 med tillhörande anläggningar. Skala 1:50.

Hus 2

Objekt: Hydda

Orientering: N–S

Form och storlek: Närmast rektangulär

Längd: 3,6 meter

Bredd: 2,2 meter

Vägg: Möjlig vägg markerade av 22 stolphål och 2 rännor

Stolphålsmått:

Diameter: 0,09–0,32 meter

Djup: 0,07–0,26 meter

¹⁴C-datering: –

Direkt sydsydväst om hus 1 låg hus 2 (tabell 15, figur 58). Hus 2 tolkas som en möjlig 3,6 × 2,2 meter stor hydda. Till denna kan 31 anläggningar kopplas, varav 29 stolphål och två rännor. Konstruktionen var orienterad nord–sydligt, med en tendens till NNÖ–SSV riktning. De två rännorna, vilka båda var 1,8 meter långa, hade en liknande vinkelböjd form och tycktes markera två hörn, ett sydvästligt och ett nordvästligt, i den möjliga konstruktionen. Flera av stolphålen anslöt till orienteringen av dessa ”hörn” och bildade tillsammans med andra stolphål en närmast rektangulär konstruktion. Det måste dock påpekas att två större stolphål i väster, A64872 och A72548, var förskjutna västerut jämfört med den tänkta rektangulära formen. Möjligen kan dessa ses som en markering av en ingång till husets västra långsida. Tolkningen är dock osäker.

Hus 3

Objekt: Hydda

Orientering: –

Form och storlek: Närmast rund

Längd: 3,6 meter

Bredd: 2,2 meter

Vägg: Möjlig vägg markerade av 15 stolphål och 1 grop

Stolphålsmått:

Diameter: 0,12–0,40 meter

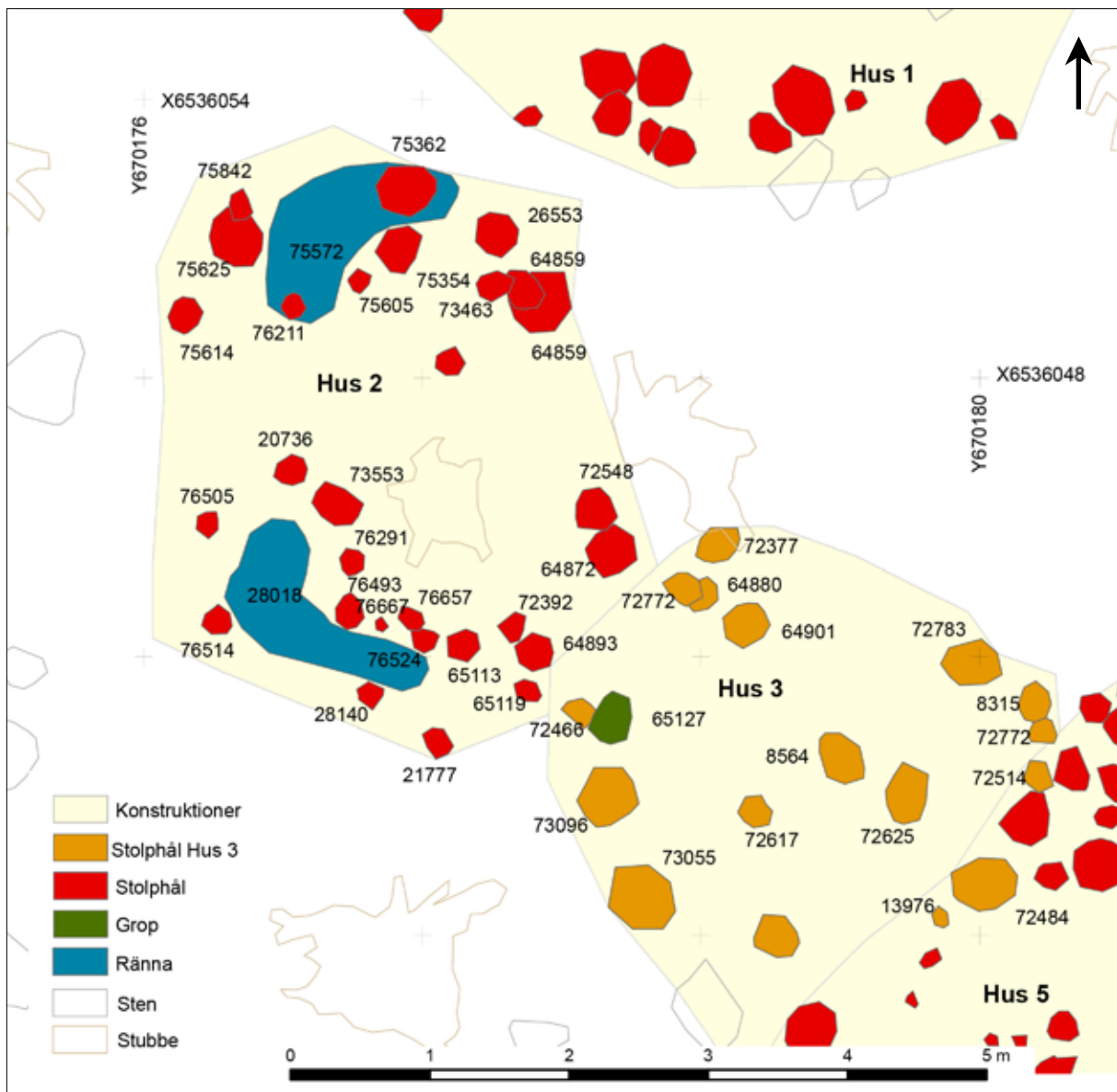
Djup: 0,07–0,26 meter

¹⁴C-datering: 3996±35 BP, 2617–2460 f.Kr. kal. 2 sigma (Ua-65843), A73055

Hus 3 var en närmast rund konstruktion som gränsade mot hus 2 i nordväst och hus 5 i sydöst (tabell 16, figur 58). Konstruktionen, som var 3,3 × 3,1 meter stor, uppmärksammades i fält som ett av de tydligaste mönstren av anläggningar på yta 1. Av de totalt 18 anläggningarna låg 15 längs en förmodad vägglinje medan tre var mer centralt belägna. Mönstret av anläggningar kan tolkas som resterna efter en rund hydda, möjligen med takbärande/-stödjande stolpar i mitten. Funktionen hos dessa stolpar är dock osäker. Det bör också påpekas att fyra stolphål i den östra delen sammanfaller med en tolkad vägglinje till den större konstruktionen hus 5. Tre av stolphålen har bedömts tillhöra hus 3 och ett hus 5. Även här är de mer detaljerade tolkningarna alltså osäkra. Ett förkolnat frö av måra från ett av stolphålen i hus 3 har daterats till den senare delen av mellaneneolitikum B (2617–2460 f.Kr. kal. 2 sigma) vilket grovt sett överensstämmer med övriga dateringar från Norvik.

ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
20736	Stolphål	0,22	0,22	0,09	75362	Stolphål	0,40	0,40	0,23
21777	Stolphål	0,15	0,15	0,16	75605	Stolphål	0,10	0,10	0,11
26553	Stolphål	0,30	0,27	0,08	75614	Stolphål	0,22	0,22	0,08
28140	Stolphål	0,16	0,16	0,09	75625	Stolphål	0,40	0,40	0,16
64859	Stolphål	0,26	0,25	0,16	75842	Stolphål	0,17	0,17	0,10
64859	Stolphål	0,26	0,25	0,16	76211	Stolphål	0,17	0,17	0,13
64872	Stolphål	0,50	0,50	0,16	76291	Stolphål	0,14	0,14	0,08
64893	Stolphål	0,30	0,30	0,20	76493	Stolphål	0,20	0,20	0,13
65113	Stolphål	0,20	0,20	0,22	76505	Stolphål	0,18	0,18	0,09
65119	Stolphål	0,15	0,15	0,14	76514	Stolphål	0,22	0,22	0,10
72392	Stolphål	0,26	0,20	0,14	76524	Stolphål	0,20	0,17	0,15
72548	Stolphål	0,30	0,25	0,18	76657	Stolphål	0,20	0,17	0,10
73463	Stolphål	0,20	0,20	0,10	76667	Stolphål	0,09	0,09	0,07
73522	Stolphål	0,26	0,30	0,14	28018	Ränna	1,8	0,56	0,14
75345	Stolphål	0,16	0,16	0,08	75572	Ränna	1,8	0,66	0,15
75354	Stolphål	0,32	0,32	0,16					

Tabell 15.
Anläggningar
tillhörande hus 2.



Figur 58. Hus 2 och 3 med tillhörande anläggningar. Skala 1:50.

ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
8315	Stolphål	0,30	0	0	72484	Stolphål	0,38	0	0
8564	Stolphål	0,40	0	0	72514	Stolphål	0,20	0	0
13836	Stolphål	0,25	0	0	72527	Stolphål	0,25	0	0
13976	Stolphål	0,12	0	0	72617	Stolphål	0,20	0	0
64880	Stolphål	0,38	0	0	72625	Stolphål	0,44	0	0
64901	Stolphål	0,28	0	0	72772	Stolphål	0,23	0	0
65127	Grop	0,46	0	0	72783	Stolphål	0,44	0	0
72377	Stolphål	0,34	0	0	73055	Stolphål	0,40	0	0
72466	Stolphål	0,20	0	0	73096	Stolphål	0,40	0	0

Tabell 16.
Anläggningar
tillhörande hus 3.

Hus 4

Objekt: Hydda

Orientering: NÖ–SV

Form och storlek: Rektangulär

Längd: 4,2 meter

Bredd: 2,8 meter

Vägg: Möjlig vägg markerade av 15 stolphål

Stolphålsmått:

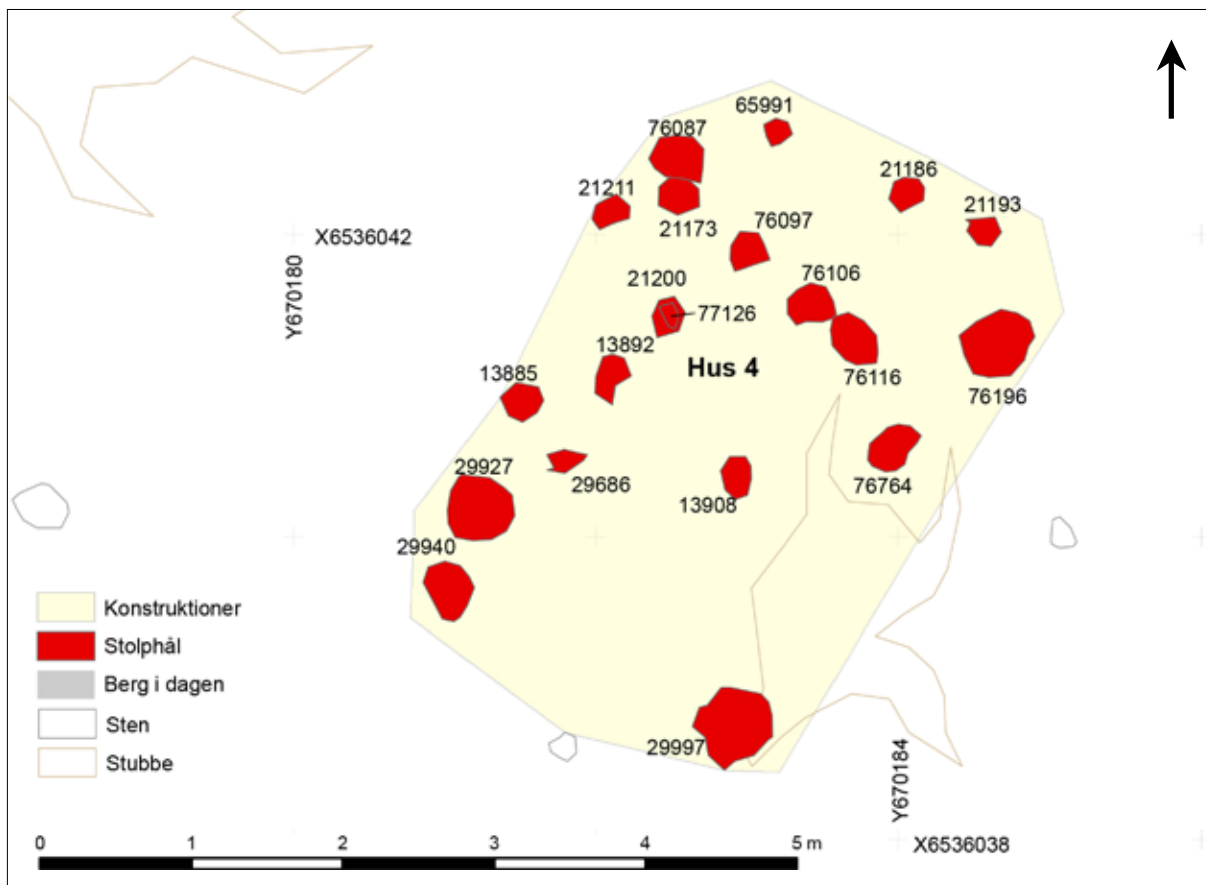
Diameter: 0,05–0,28 meter

Djup: 0,07–0,26 meter.

¹⁴C-datering: 4340±32 BP, 3077–2895 f.Kr. kal. 2 sigma (Ua-65674), F16179 i G65796

I södra delen av det område inom yta 1 som innehöll konstruktioner framkom efter rutgrävning ett tydligt rektangulärt mönster bestående av tjugo stolphål av vilka de sydvästligaste framkom under kulturlager i anslutning till anläggningskomplexet A76812. Konstruktionen som var 4,2 × 2,8 meter stor låg i NÖ–SV riktning (figur 59, tabell 17). Huset är det tydligaste exemplet på en byggnad som påminner om vissa konstruktioner vid Bollbacken i Västmanland (Artursson 1996) och även om ett av husen, Hus 3, på bopplatsen vid Sittesta (Kihlstedt m.fl. 2007). Hus 3 tillhörde bopplatsens mellersta fas och daterades till århundradena kring 3000 f.Kr., alltså några hundratal år tidigare än huvuddelen av lämningarna på Norvik. Sittestas hus 3, som bestod av 16 stolphål, var med sina 4,7 × 3,1 meter något större än Norviks hus 4 (Runeson & Storå 2012:77–83). Vid Bollbacken, som undersöktes i mitten av 1990-talet, fanns sex konstruktioner. Ett av husen avvek från övriga hus genom sitt fyndmaterial och genom rännor som delade av konstruktionen och tolkades som ett ”dödshus” (Artursson 1996). Det låg i perioden 2600–2300 f.Kr. Om övriga hus, av vilka åtminstone tre till formen liknar Norviks hus 4, är samtida med ”dödshuset” tillhör de sannolikt kronologiskt samma period som lämningarna vid Norvik.

Ett prov från organisk beläggning på en krukskärva med gropkeramisk dekor (F16179) samlades in vid rutgrävning i lager som undersöktes stratigrafiskt ovanför ett av stolphålen (A76087). Provet daterades till 3077–2895 f.Kr. kal. 2 sigma vilket är den klart äldsta dateringen på Norvik. Skärvan är gropkeramik av Fagervik IV-typ och avviker inte från övrig keramik på platsen. Inga fetter kunde påvisas i beläggningen vid lipidanalys, men i kärlogodset fanns låga halter akvatiska (marina) fetter. Det är därför möjligt att dateringen kan ha påverkats av marina inslag i matskorpan vilket i så fall kan innebära att resultatet visar på en för hög ålder.



Figur 59. Hus 4 med tillhörande anläggningar. Skala 1:50.

ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
13885	Stolphål	0,36	0,36	0,10	29940	Stolphål	0,34	0,34	0,30
13892	Stolphål	0,36	0,36	0,28	29997	Stolphål	0,50	0,55	0,25
13908	Stolphål	0,26	0,26	0,12	65991	Stolphål	0,20	0,2	0,17
21173	Stolphål	0,32	0,32	0,22	76087	Stolphål	0,30	0,3	0,14
21186	Stolphål	0,32	0,32	0,2	76097	Stolphål	0,40	0,4	0,14
21193	Stolphål	0,24	0,24	0,16	76106	Stolphål	0,20	0,2	0,05
21200	Stolphål	0,16	0,16	0,08	76116	Stolphål	0,45	0,45	0,20
21211	Stolphål	0,20	0,20	0,08	76196	Stolphål	0,56	0,50	0,20
29686	Stolphål	0,18	0,18	0,12	76764	Stolphål	0,28	0,28	0,20
29927	Stolphål	0,45	0,42	0,07	77126	Stolphål	0,14	0,14	0,05

Tabell 17.
Anläggningar
tillhörande hus 4.

Hus 5

Objekt: Hydda

Orientering: NÖ–SV

Form och storlek: Rektangulär

Längd: 5,8 meter

Bredd: 3,7 meter

Vägg: Möjlig vägg markerade av 30 stolphål och 1 grop

Stolphålsmått:

Diameter: 0,10–0,50 meter

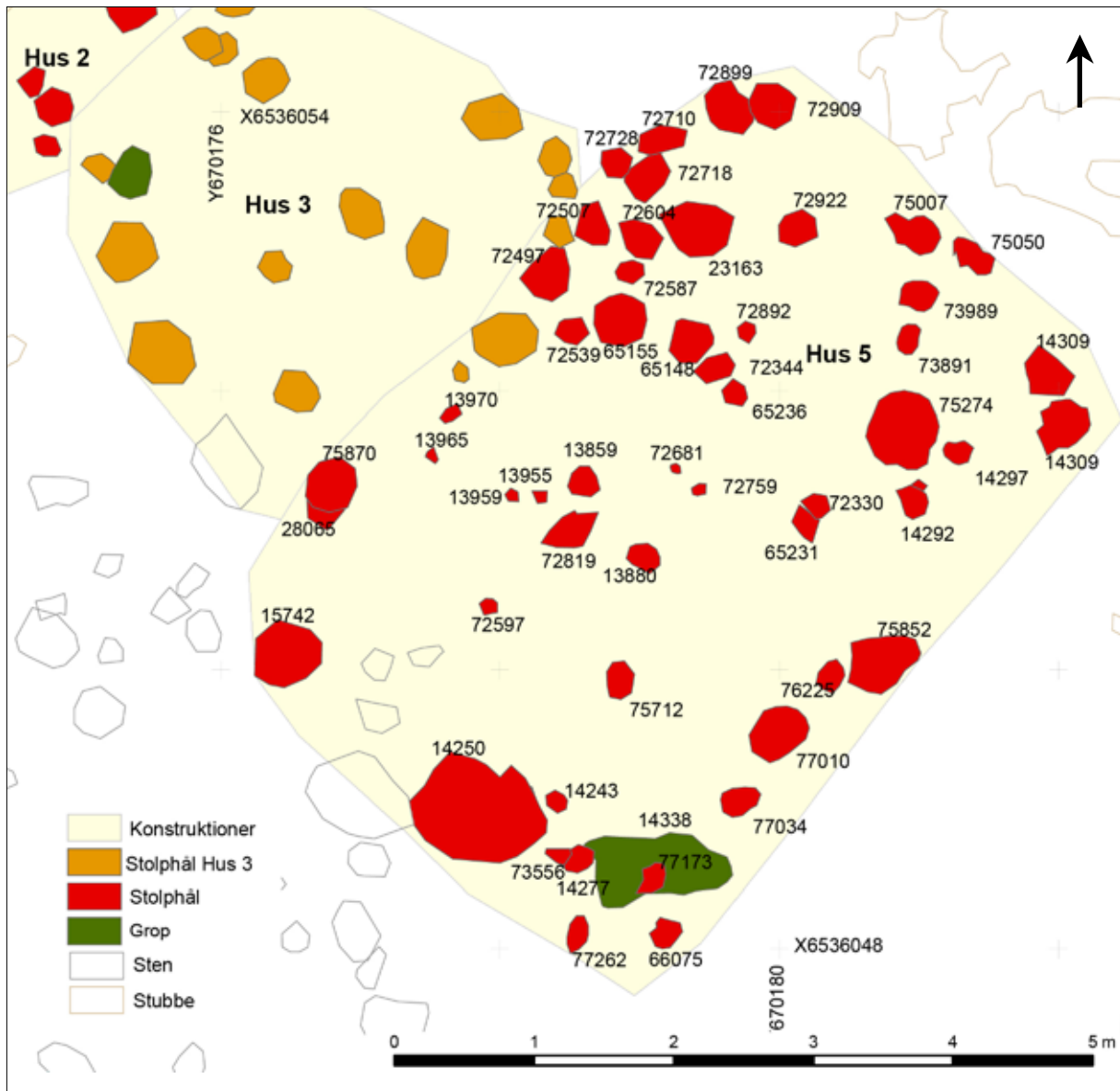
Djup: 0,05–0,20 meter

¹⁴**C-datering:** 3990±32 BP, 2580–2460 f.Kr. kal. 2 sigma (Ua-63187), A73989

Den tolkade konstruktionen hus 5 (tabell 18, figur 60) hade i stort sett samma form som det rektangulära hus 4, men innehöll fler anläggningar (hela 54 stycken) och var större – 5,8 × 3,7 meter. Hus 5 var orienterat i samma nordöst–sydvästliga riktning som hus 4. Förutom de stolphål som bildade vägglinjer är det svårt att säkert veta vilka anläggningar innanför dessa som hörde till konstruktionen. Med tvekan skulle en rad av stolphål i nordöstra delen av hus 5 kunna ses som en innervägg vilken avdelade ett cirka 1,5 meter brett rum längst i nordöst. Liksom för hus 4 finns paralleller till konstruktionen i flera av Bollbackens tolkade hus, liksom det något äldre hus 3 från Sittesta. Ett hasselnötskal från stolphålet A73989 har daterats till 2580–2460 f.Kr. kal. 2 sigma vilket grovt sett överensstämmer med huvuddelen av dateringarna från Norvik.

Tabell 18. Anläggningar tillhörande hus 5.

ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
13859	Stolphål	0,26	0,26	0,17	72597	Stolphål	0,13	0,14	0,1
13880	Stolphål	0,2	0,2	0,14	72604	Stolphål	0,33	0,27	0,18
13955	Stolphål	0,1	0,1	0,15	72681	Stolphål	0,18	0,18	0,14
13959	Stolphål	0,15	0,15	0,11	72710	Stolphål	0,26	0,22	0,08
13965	Stolphål	0,1	0,1	0,05	72718	Stolphål	0,37	0,28	0,15
13970	Stolphål	0,12	0,12	0,1	72728	Stolphål	0,18	0,18	0,08
14243	Stolphål	0,17	0,17	0,13	72759	Stolphål	0,18	0,18	0,14
14250	Stolphål	0,35	0,35	0,1	72819	Stolphål	0,36	0,36	0,12
14277	Stolphål	0,24	0,24	0,15	72899	Stolphål	0,37	0,37	0,1
14292	Stolphål	0,2	0,2	0,12	72909	Stolphål	0,3	0,3	0,1
14292	Stolphål	0,2	0,2	0,12	72922	Stolphål	0,24	0,24	0,11
14297	Stolphål	0,22	0,22	0,1	72932	Stolphål	0,14	0,14	0,09
14309	Stolphål	0,36	0,35	0,14	73556	Stolphål	0,46	0,41	0,18
15742	Stolphål	0,5	0,45	0,17	73891	Stolphål	0,2	0,15	0,07
23163	Stolphål	0,44	0,44	0,12	73989	Stolphål	0,22	0,2	0,14
28065	Stolphål	0,4	0,4	0,16	75007	Stolphål	0,4	0,3	0,17
65148	Stolphål	0,3	0,3	0,15	75050	Stolphål	0,3	0,3	0,15
65155	Stolphål	0,38	0,38	0,2	75274	Stolphål	0,6	0,55	0,12
65231	Stolphål	0,2	0,2	0,15	75712	Stolphål	0,21	0,21	0,15
65236	Stolphål	0,18	0,18	0,14	75852	Stolphål	0,5	0,5	0,2
66075	Stolphål	0,24	0,24	0,14	75870	Stolphål	0,4	0,4	0,12
72330	Stolphål	0,2	0,2	0,18	76225	Stolphål	0,25	0,25	0,06
72344	Stolphål	0,22	0,2	0,1	77010	Stolphål	0,4	0,4	0,2
72497	Stolphål	0,38	0,38	0,15	77034	Stolphål	0,3	0,3	0,11
72507	Stolphål	0,28	0,28	0,12	77173	Stolphål	0,25	0,25	0,11
72539	Stolphål	0,22	0,22	0,15	77262	Stolphål	0,18	0,15	0,11
72587	Stolphål	0,2	0,18	0,15	14338	Grop	0,70	0,40	0,12



Figur 60. Hus 5 med tillhörande anläggningar. Skala 1:50.

Hus 6

Objekt: Hydda

Orientering: NÖ–SV

Form och storlek: Rektangulär

Längd: 3,8 meter

Bredd: 2,0 meter

Vägg: Möjlig vägg markerade av 15 stolphål och 2 gropar

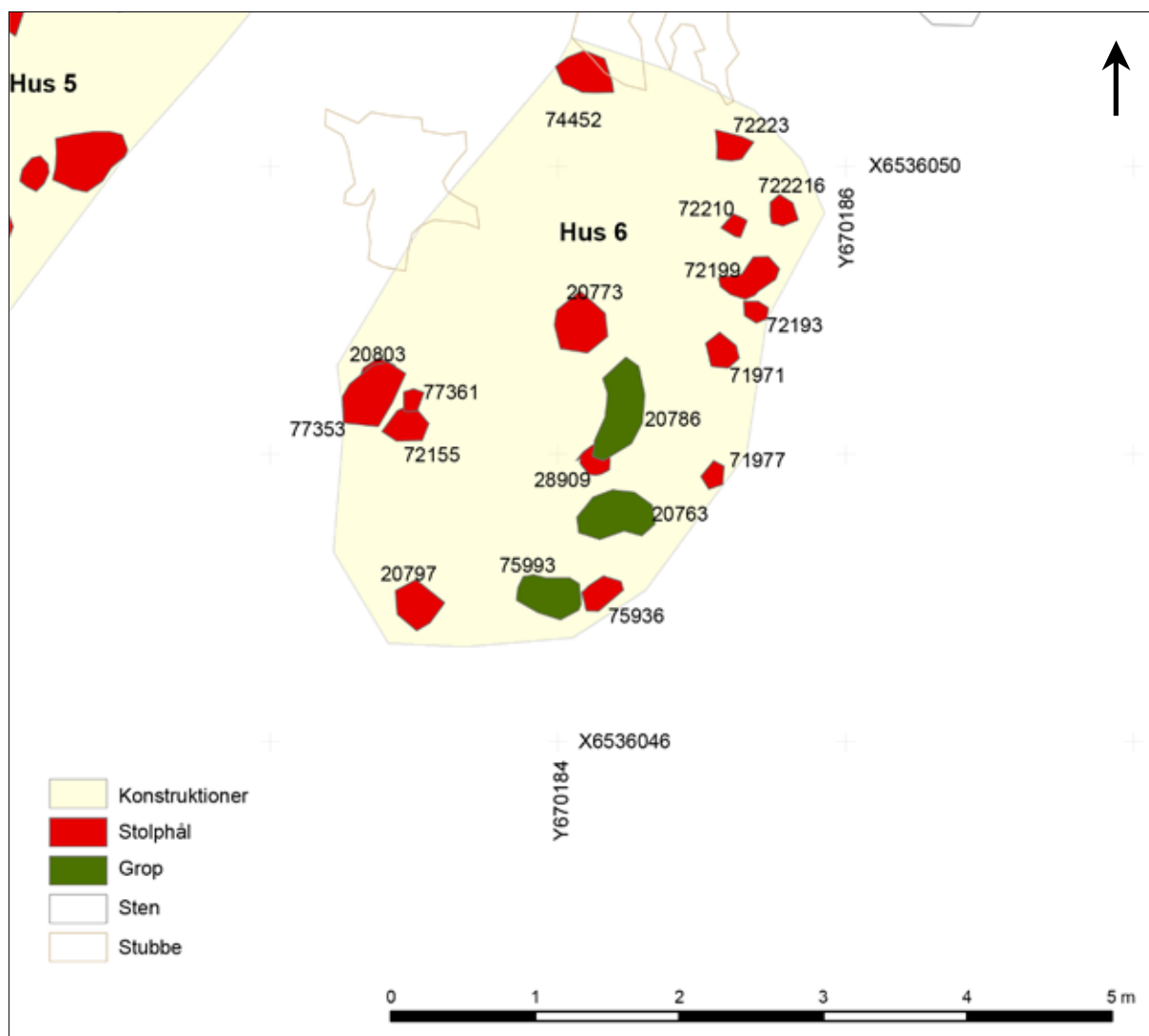
Stolphålsmått:

Diameter: 0,13–0,40 meter

Djup: 0,08–0,28 meter

¹⁴C-datering: –

Hus 6 tillhör en av de minst tydliga av de tolkade konstruktionerna (figur 61, tabell 19). Formen var rektangulär–oval, byggnaden var $3,8 \times 2,0$ meter stor och orienterad i nordöst–sydvästlig riktning med en relativt tydlig vägglinje mot öster och norr. Totalt 16 stolphål och 9 gropar ingick i vad som bedömts som delar av konstruktionen, men möjligen är någon av de tre anläggningar som ligger i den inre delen inte relevanta i tolkningen av ”huset”. Ett större stolphål, A20773, låg centralt i konstruktionen och skulle kunna varit takbärande/-stödande. Hus 6 var beläget i den östra delen av yta 1 och gränsade i väster mot ett komplext område med större gropar. Inga dateringar finns från de anläggningar som tolkats som ingående i konstruktionen.



Figur 61. Hus 6 med tillhörande anläggningar. Skala 1:50.

ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
20763	Grop	0,59	0,45	0,11	72193	Stolphål	0,20	0,20	0,15
20786	Grop	0,18	0,17	0,08	72199	Stolphål	0,20	0,30	0,20
75993	Grop	0,18	0,36	0,12	72210	Stolphål	0,20	0,20	0,12
20773	Stolphål	0,40	0,30	0,20	72216	Stolphål	0,15	0,15	0,13
20797	Stolphål	0,34	0,29	0,08	72223	Stolphål	0,25	0,20	0,13
20803	Stolphål	0,40	0,40	0,20	74452	Stolphål	0,42	0,42	0,15
28909	Stolphål	0,18	0,17	0,08	75936	Stolphål	0,13	0,13	0,28
71971	Stolphål	0,35	0,25	0,10	77353	Stolphål	0,29	0,29	0,18
71977	Stolphål	0,18	0,17	0,08	77361	Stolphål	0,15	0,15	0,08
72155	Stolphål	0,20	0,20	0,15					

Tabell 19.
Anläggningar
tillhörande hus 6.

Hus 7

Objekt: Hydda/Vindskydd

Orientering: NÖ–SV

Form och storlek: Rektangulär

Längd: 3,8 meter

Bredd: 2,0 meter

Vägg: Möjlig vägg markerade av 15 stolphål och 2 gropar

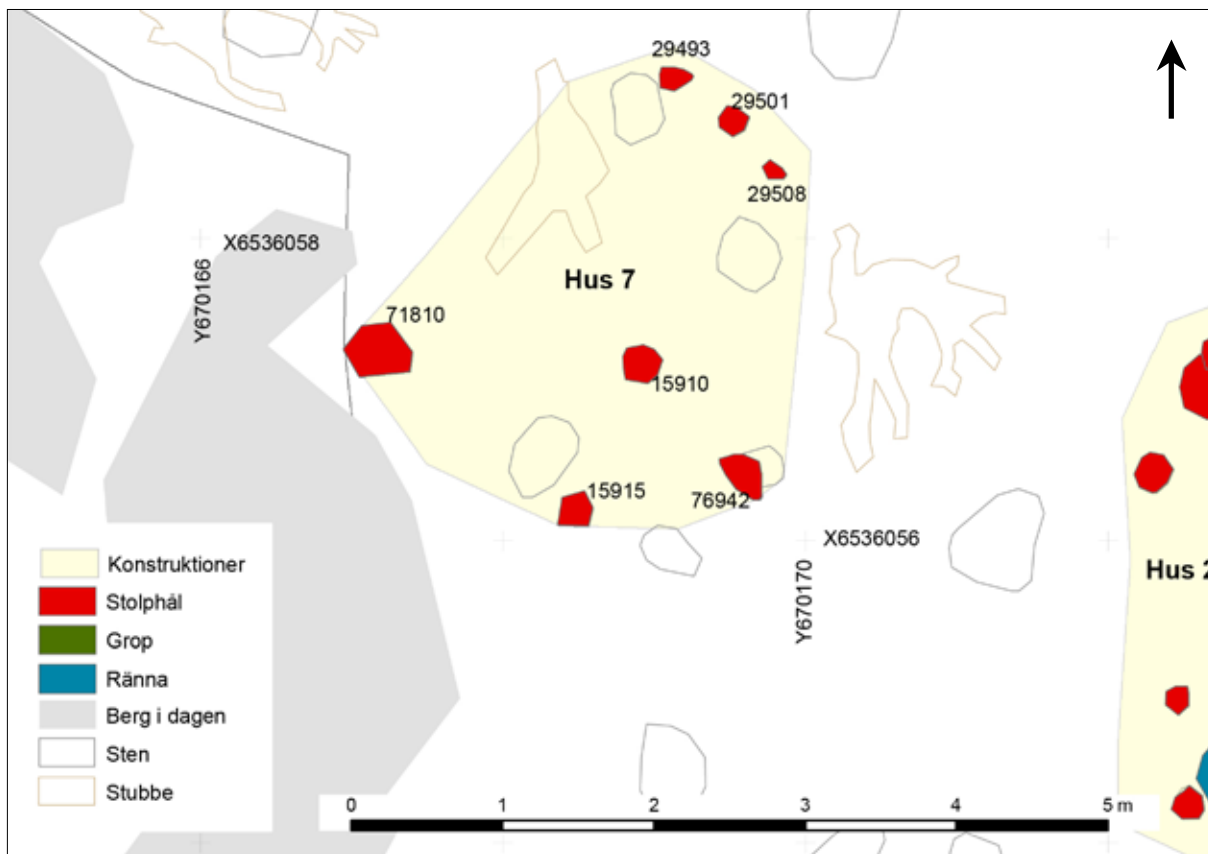
Stolphålsmått:

Diameter: 0,12–0,45 meter

Djup: 0,05–0,22 meter

¹⁴C-datering: –

Den minsta tolkade strukturen på yta 1, hus 7, utgjordes av sju stolphål (figur 62, tabell 20). Sex av dessa bildade en $2,9 \times 2,0$ meter stor nordöst–sydvästligt orienterad och närmast rektangulär form. Till konstruktionen knyts dock ytterligare en anläggning (A76942), ett stolphål förskjutet cirka 0,8 meter sydöst, vilket gör att formen snarare framstår som hästskoformad. Hus 7 låg separerat från de övriga konstruktionerna på yta 1:s västligaste del, med den sydvästra delen intill ett parti med berghällar som avgränsade yta 1 i väster. Till skillnad från inom ytans mer centrala delar påträffades här endast ett fåtal anläggningar – den närmaste anläggningen låg cirka 2,5 meter öster om konstruktionen. Att stolphålet A76942 tolkats ingå i konstruktionen beror på detta relativt isolerade läge och att anläggningen tydligt ingick i klustret av stolphål. Husets förhållandevis avskilda läge närmast stranden och dess blygsamma storlek kan antyda att lämningen har haft en annan funktion än övriga hus.



Figur 62. Hus 7 med tillhörande anläggningar. Skala 1:50.

ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
15910	Stolphål	0,18	0,18	0,10	29508	Stolphål	0,16	0,16	0,05
15915	Stolphål	0,28	0,28	0,19	71810	Stolphål	0,45	0,45	0,22
29493	Stolphål	0,18	0,18	0,12	76942	Stolphål	0,32	0,32	0,12
29501	Stolphål	0,12	0,12	0,10					

Tabell 20.
Anläggningar
tillhörande hus 7.

Hus 8

Objekt: Hydda

Orientering: NÖ–SV

Form och storlek: Rundad

Längd: 3,8 meter

Bredd: 2,0 meter

Vägg: Möjlig vägg markerade av 8 stolphål och 2 gropar

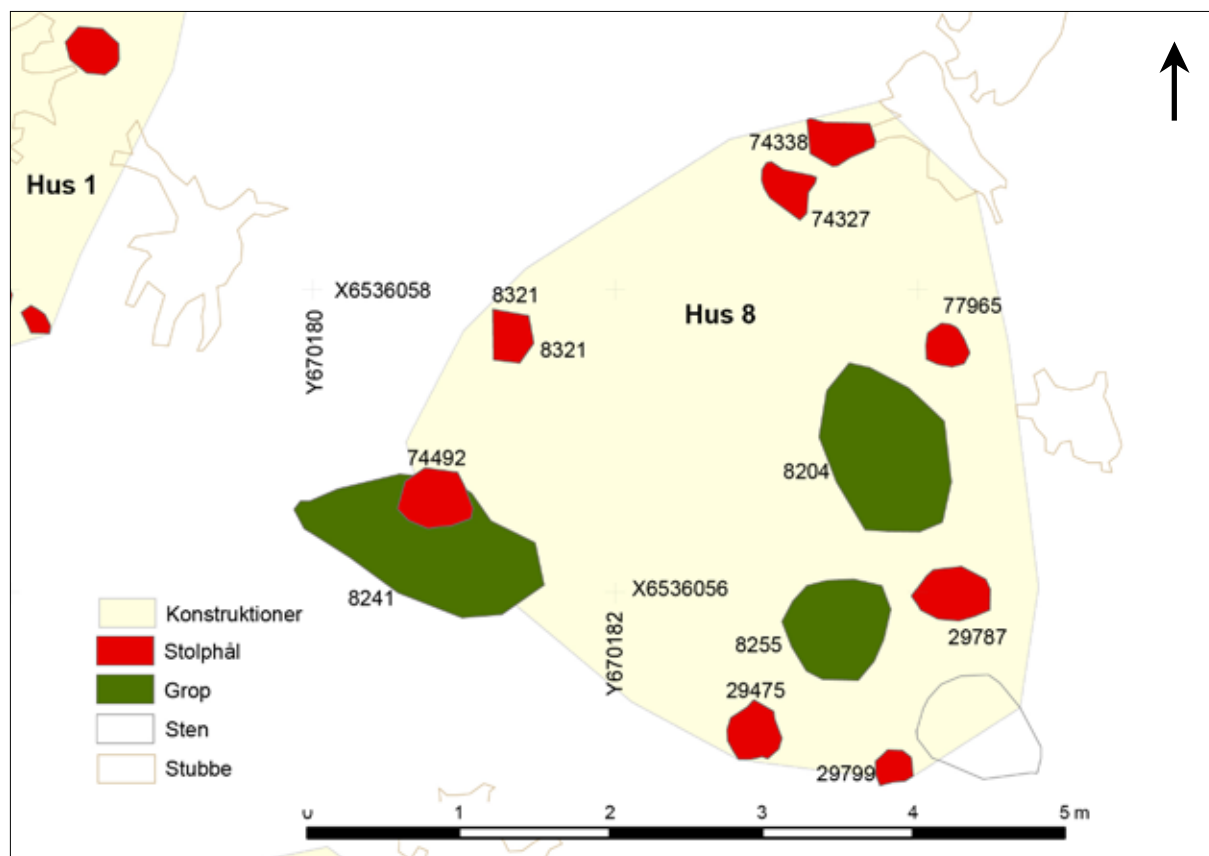
Stolphålsmått:

Diameter: 0,20–0,44 meter

Djup: 0,12–0,22 meter

¹⁴C-datering: –

I den nordöstra delen av yta 1 fanns en möjlig konstruktion, hus 8, till formen närmast rund och 3,8 × 3,6 meter stor, bestående av åtta stolphål och tre gropar (figur 63, tabell 21). Formen påminde om det runda hus 3, men var trots sina färre anläggningar större till ytan. Också hus 8 låg lite avsidet i förhållande till de andra konstruktionerna. Strax norr om den tolkade byggnaden fanns en större avfallsgrop, A26494.



Figur 63. Hus 8 med tillhörande anläggningar. Skala 1:50.

ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	ID	Typ	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
8321	Stolphål	0,2	0,2	0,14	74492	Stolphål	0,44	0,4	0,13
29475	Stolphål	0,32	0,36	0,12	77965	Stolphål	0,28	0,28	0,16
29787	Stolphål	0,34	0,34	0,18	8204	Grop	1,1	0,6	0,18
29799	Stolphål	0,2	0,2	0,12	8241	Grop	0,94	0,6	0,13
74327	Stolphål	0,34	0,34	0,19	8255	Grop	0,7	0,62	0,14
74338	Stolphål	0,38	0,38	0,22					

Tabell 21.
Anläggningar
tillhörande hus 8.

Sammanfattning av konstruktioner på yta 1

Den täta spridningen av anläggningar på yta 1 gör naturligtvis att svårigheter uppstår då dessa anläggningar ska tolkas. Det är lätt att mönstren överlappar varandra och att det kan råda tveksamheter vilka former i utbredningen av anläggningar som hör till vilken konstruktion. Tolkningarna baserar sig på tidigare noterade former av hyddor/hus som beskrivits vid undersökningar av neolitiska boplatser i östra Mellansverige. På Norvik uppvisade de åtta ”husen” former som bland annat förekommit inom det närbelägna Sittesta (Kihlstedt m.fl. 2007) liksom från Bollbacken i Västmanland (Artursson 1996). Det är framför allt de fyra närmast rektangulära konstruktionernas form som känns igen. Runda eller rundat ovala hyddlämningar, av vilka det fanns en på den delvis samtida Sittestabopplatsen (Kihlstedt m.fl. 2007:25–26, 160), förekommer också på andra stenåldersboplatser i regionen. Här kan nämnas två tolkade konstruktioner från den till yngsta tidigneolitikum (3500–3300 f.Kr.) daterade lokalen Högmossen i norra Uppland (Björck 2007:9–32, figur 6, typ 3:1).

Med tanke på hur tätt de olika tolkade konstruktionerna låg, och att de i något fall överlappade varandra, gör att det framstår som självklart att samtliga ”hus” knappast varit i bruk samtidigt. Planerna med konstruktioner visar alltså inte nödvändigtvis en synkron bild där hus förhåller sig till varandra kring en gårdsplan. Det är svårt att med ledning av ¹⁴C-dateringar och fyndinnehåll diskutera vilka, om ens några, av konstruktionerna som varit exakt samtida. Även om värdena från hus 3 och 5 ligger mycket nära varandra i BP-år, 3996 respektive 3990 BP, är kalibreringskurvan för denna del av mellaneneolitikum så problematisk att det inte går att förutsätta att värdena representerar reell samtidighet.

Den bland de rektangulära ”husen” vanliga nordöst–sydvästliga orienteringen skulle kunna visa på en planerad miljö där byggnaderna förhåller sig till varandra. Men orienteringen verkar snarast spegla förhållandet till strandkanten, där ena kortsidan av konstruktionen vetter mot stranden. Konstruktionerna har säkert också haft olika användningstid. Hypotetiskt skulle ”hus 1”, med sin tätt lagda stenpackning och vad det syns mer robusta konstruktion, haft en längre livslängd.

Fynd

Sammanlagt 50 677 fynd med en vikt av 1 416 954 gram har tillvaratagits. Till detta kommer 95 828 gram keramik och 301 486 gram grönsten som har basregistrerats med vikt, men inte med antal, och som kommer att gallras. Fyndens totala vikt före gallring uppgår därmed till 1 814 268 gram. Fynden är registrerade i 16 232 fyndposter. Då fyndmängden är så pass stor publiceras inte en komplett fyndlista i rapporten. En sådan kommer dock att finnas tillgänglig i det arkiverade materialet.

Fyndmaterialet dominerades numerärt av keramik – sammanlagt framkom cirka 315 kilo keramik, där det ogallrade materialet uppgår till närmare 32 000 skärvor. Av keramiken utgjordes en huvuddel av kalkmagrad, porig gropkeramik med små inslag även av stridsyxekeramik och hybridformer mellan grop- och stridsyxekeramik. Viktmässigt dominerar det mycket omfattande grönstensmaterialet, över 1 ton slagen grönsten har samlats in, varav cirka 350 kilo gallras. Det ogallrade materialet består av cirka 9 000 föremål.

Material	Sakord	Antal	Vikt (g)
Keramik	Kärl, fragment	>31 949*	315 291
	Figuriner	11	77
	Övrigt	23	110
Totalt keramik		>31 984*	315 478
Bränd lera	Fragment	128	372
Flinta	Redskap, inkl. fragment	39	262
	Övrigt	212	262
Totalt flinta		251	524
Kvarts	Redskap, inkl. fragment	10	177
	Övrigt	7 570	45 809
Totalt kvarts		7 580	45 986
Grönsten	Redskap, inkl. fragment	84	12 959
	Ämne/förarbete	1 025	418 351
	Avslag och övrigt slaget	>6 984*	569 855
	Grönstensbrott	999	56 026
Totalt grönsten		9 092	1 055 164
Skiffer	Redskap, inkl. fragment	34	362
	Övrigt	8	102
Totalt skiffer		42	465
Sandsten	Redskap, inkl. fragment	181	72 075
	Övrigt	362	56 643
Totalt sandsten		543	128 718
Porfyr	Redskap	4	1225
	Övrigt	10	629
Totalt porfyr		14	1 854
Övrig bergart	Redskap	231	224 121
	Övrigt	522	45 655
Totalt övrig bergart		753	269 776
Ben	Redskap	2	0,7
	Övrigt bearbetat	34	17,3
	Övriga brända ben, varav 2 fragment människa	–	2 442
	Obrända ben	–	3 465
Totalt ben		–	5 925
Hasselnötsskal	–	1	<0,1
Totalt		50 3880	1 814 263

Tabell 22. Sammanställning av alla fynd efter basregistrering. Smärre skillnader mot de siffror som återfinns i de separata fyndkapitlen efter vidare bearbetningar kan förekomma. *) Antal markerade med asterisk inkluderar inte fynd som gallrats då dessa enbart har vägts före gallring (se metodavsnittet s. 29).

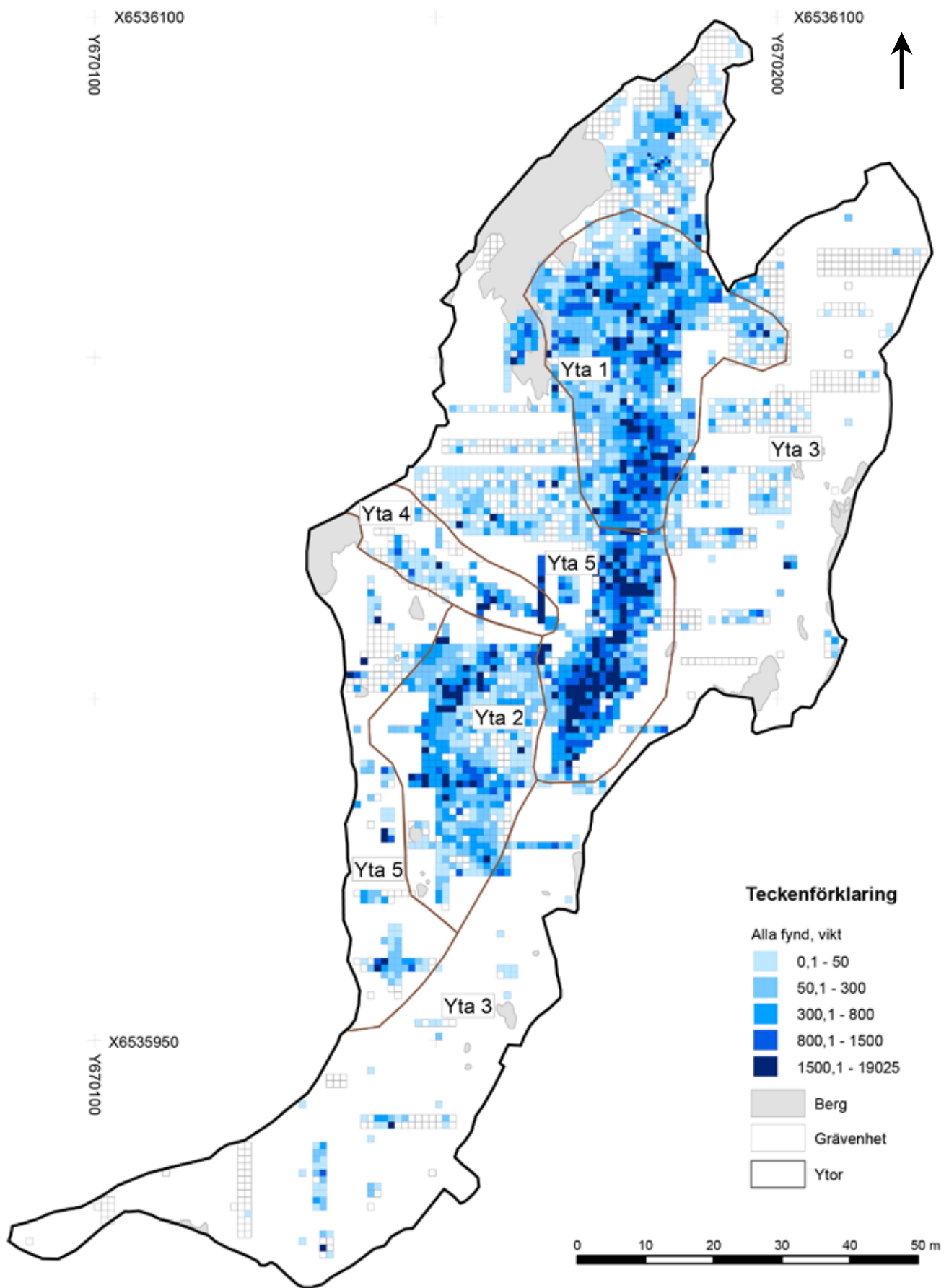
En del av den slagna grönstenen, cirka 56 kilo, härrör från en täkt där grönsten brutits ur ett block på boplatsens norra del. En stor del av grönstenen utgörs av grovt tillslagna stycken och stora avslag/avfall. I övrigt innehåller stenmaterialet från boplatsen stora mängder kvarts, cirka 7 500 föremål med en sammanlagd vikt av cirka 46 kilo har tillvaratagits. Kvartsen utgörs till stor del av avlagsmaterial, medan identifierade redskap är få. Övrig slagen sten, som sandsten, flinta, skiffer och porfyr, är mer sparsamt förekommande. Sandstenen är det mest frekventa av dessa material med 362 tillvaratagna fynd, varav hälften är hela eller delar av redskap, främst slipstenar. Flinta förekommer med totalt 251 fynd, huvuddelen är sydvästskånsk flinta och materialet är hårt utnyttjat och innehåller en högre andel redskap än kvartsen. Ett fyrtiotal fynd av skiffer har framkommit, huvudsakligen i form av spetsar som förts i färdigt skick till boplatsen. Ett litet antal föremål av porfyr har också påträffats, bland annat ett par knackstenar. Till kategorin övrig bergart har fynd förts som inte fallit in i någon av ovan nämnda kategorier. En stor del av dessa är olika typer av granit. Även inom denna kategori är andelen redskap hög, vilket beror på en påtagligt stor mängd runda, svallade stenar med en nedslipad/nött fasett på en eller två sidor, nedan kallade fasettstenar.

Förutom keramik- och stenfynd tillvaratogs ett stort osteologiskt material, sammanlagt cirka 6 kilo. En ovanligt stor andel av benen var obrända. Materialet är kraftigt fragmenterat och består nästan uteslutande av djurben, endast två kraniefragment härrör från människa. Ett fragment av en fiskekrok av ben framkom, liksom ytterligare ett mindre antal ben som troligen utgjort delar av redskap, men där typ ej går att fastställa. Fynd av övrigt organiskt material är förvånansvärt magert. Endast ett fragment av ett förkolnat hasselnötsskal påträffades vid undersökningen, vilket annars brukar vara vanligt förekommande på liknande lokaler. Dessutom framkom ett mindre antal fröer, bland annat sädeskorn, vid makrofossilanalys.

De flesta fynden, cirka 85%, påträffades vid undersökning av de fyndförande lagren, huvudsakligen vid rutgrävning. Även schakt- och rensfynd är i stor utsträckning att betrakta som lagerfynd, men dessa är försvinnande få i relation till helheten. Detta är delvis en effekt av att de punktinmätta fynden i allmänhet inte togs in i samband med inmätning, utan tillvaratogs vid den efterföljande undersökningen av rutor/grävenheter. Det är bara en mindre del av fynden som har en tydlig koppling till anläggningar – 12% framkom i anläggningar och 9% i fria grävenheter. Även fynden från de fria grävenheter utgör till stora delar anläggningsfynd då flera av de större anläggningarna, bland annat de stora avfallsgroparna, delvis undersöktes i fria grävenheter.

Tabell 23. Sammanställning av fyndkontexter för samtliga fynd. *) Antal fynd i plockrutor inkluderat inte gallrade fynd vilka enbart vägts. **) Procentsatsen beräknad enbart på icke gallrade fynd som både vägts och räknats.

Kontext	Fyndinsamlingsmetod	Antal	Vikt (g)	Andel, vikt	Andel, antal*
Schakt 1	Punktinmätt	394	174 592	10%	<0,1%
Schakt 2	Punktinmätt	55	17 835	>0,1%	<0,1%
Rensning	Punktinmätt	43	9 256	>0,1%	<0,1%
Referensrutor	Säll	3 144	45 277	2%	6%
Sällrutor	Säll	15 209	414 592	23%	30%
Flexrutor	Säll	8237	105 681	6%	16%
Plockrutor	Handplock, ej säll	12 391*	790 953	44%	34%**
Fria grävenheter (anläggningar)	Säll/Handplock	4 570	140 225	8%	9%
Anläggningar	Säll	5 999	96 362	5%	12%
Prov	Säll/Makro	49	255	>0,1%	<0,1%
Övrigt	Säll/Handplock	299	19 240	1%	<0,1%
Totalt		50 390*	1 814 268		



Figur 64. Översikt över den totala fyndspridningen. Planen visar vikt per kvadratmeterruta. Skala 1:800.

Fynden framkom inom hela undersökningsområdet, men i varierande mängder. Många fynd framkom inom den norra respektive den södra delen av avsatsen, det vill säga inom yta 1 och yta 2, där yta 1 i norr hade de största mängderna medan fyndbilden på yta 2 var mer varierad (figur 64). De mellanliggande yta 4 (svackan) och den del av yta 5 som låg norr om svackan hade betydlig mer sparsam fyndbild. De allra största fyndmängderna påträffades dock i ett bälte från den södra delen av yta 1 till den östra delen av yta 5 (delyta 5E). Inom den sistnämnda ytan framkom mycket stora mängder fynd i anslutning till flera stora avfallsgropar som låg i det låglänta partiet här. Stora fyndmängder framkom också i slutningen ner från yta 2 mot området med avfallsgropar på yta 5. Den stora yta 3 längs undersökningsytans östra sida var generellt fyndfattig. Gränsen mellan de fyndrika delarna av yta 1 och 5 å ena sidan och den fyndfattiga yta 3 å den andra är påfallande markant. Det finns inga topografiska faktorer eller anläggningsstrukturer som förklarar fyndbilden. En möjlighet är att buskage eller annan växtlighet under boplatstiden försvårade framkomligheten och därigenom hindrade verksamhet på den norra delen av yta 3.

Keramik

Stora mängder keramik tillvaratogs, materialet består av drygt 31 900 skärvor eller andra fragment och väger totalt cirka 315,3 kilo. Huvuddelen utgörs av skärvor från kärl av varierande storlek, därutöver förekommer ett fåtal fragment av figuriner, liksom ett litet antal övriga keramiska fragment. Skärvorna härrör från kärl av mer eller mindre fragmenterad art, inga hela kärl har påträffats. Materialet domineras av gropkeramik men innehåller också små mängder stridsyxekeramik och olika blandformer dem emellan. Nedan redogörs för resultatet av genomgång och analys av materialet efter bas- och specialregistrering. Resultatet från tekniska och kemiska analyser av keramiken redovisas i bilaga 5–6.

Registrering och analys i flera steg

Som framgått inledningsvis i rapporten förväntades stora fyndmängder vilket har styrt både grävmetodik, tillvaratagande och registrering av keramikmaterialet. Fält- och fyndinsamlingsmetodiken beskrivs i metodavsnittet, men vissa saker bör noteras även här för att underlätta förståelsen av materialet som det beskrivs nedan. Tillvaratagandet av keramiken har skett på olika sätt – en mindre del av fynden har punktinmätts och tillvaratagits ett och ett vid schaktning och rensning, medan huvuddelen av materialet har insamlats per kontext som rutor och anläggningar (tabell 24). Från huvuddelen av kontexterna har keramiken tillvaratagits efter sällning med stora maskor om 20 mm för att minimera mängden hårt fragmenterad keramik med begränsat informationsvärde (*sällrutor*). Som komplement för att kunna bedöma representativiteten hos det grovsällade materialet grävdes också rutor spritt över ytan där keramiken tillvaratogs både i ett övre grovt säll och i ett undre säll med 4 mm maskstorlek (*referensrutor*). Därutöver härrör en stor del av keramiken också från rutor och grävenheter som handplockats utan sällning (*plockrutor*).

Kontext	Antal	Vikt (g)	Andel, vikt
Punktinmätt keramik	459	3 304	1%
Referensrutor (20 mm + 4 mm)	2 337	7 945	3%
Sällrutor (20 mm)	5 340	79 320	25%
Flexrutor (4 mm)	5 949	19 481	6%
Plockrutor (ej sällad)	>9 313*	155 586	49%
Anläggningar, inkl. fria GE (huvuddelen 20 mm)	8 533	49 616	16%
Övrigt (ej sällad)	11	86	0%
Totalt	31 942	315 338	100%

Tabell 24. Mängd tillvaratagen keramik per kontexttyp.

*) Observera att endast en del av keramiken som är tillvaratagen i plockrutor är räknad, återstoden är enbart vägd. Siffran är därför misvisande.

	Antal	Vikt (g)	Andel, vikt
Basregistrerad keramik (kärl) – all punktinmätt keramik – all keramik från referens- och flexrutor – all keramik från anläggningar – all dekorerad keramik – all keramik med formelement	31 871	219 643	70%
Enbart vägd keramik/Gallras – odekorerade buxskärvor från plock- och sållrutor	–	95 695	30%
Totalt	–	315 338	100%

Tabell 25. Mängden basregistrerad respektive enbart vägd keramik (kärl).

Registreringen av keramiken har skett i flera steg – inledningsvis basregistrerades hela materialet i fält vilket medförde en god inblick i materialets karaktär och hur det fördelade sig över ytan. För huvuddelen av materialet har basregistreringen genomförts så som det beskrivs nedan, men de odekorerade buxskärvor som har tillvaratagits i handplockade, ej sållade, kontexter har enbart vägts. Dessa skärvor utgör cirka 30% av materialet (tabell 25). All dekorerad keramik, all keramik med identifierbar kärlform som mynning, skuldra eller botten, liksom all keramik från sållade kontexter har däremot genomgått komplett basregistrering.

Basregistrering

Vid basregistreringen noterades grundläggande variabler som antal och vikt för sakorden *kärl/minikärl/figuriner/övrigt*, där *kärl* i praktiken avser fragment av kärl, det vill säga skärvor, och *övrigt* avser keramiska fragment som inte kan bestämmas som delar av kärl. Därutöver har *godstyp* (porigt/fast) registrerats, liksom *kärldel* (mynning/skuldra/buk/botten) samt förekomst av *dekor*, liksom *intryck* av, eller inbäddade fragment av, fröer och sädeskorn i godset.

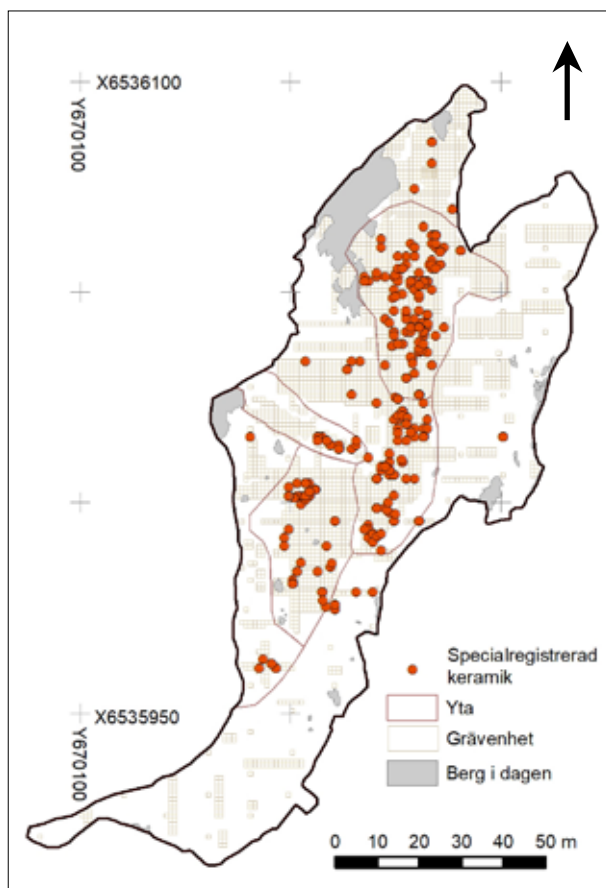
Det blev snabbt tydligt att materialet, som förväntat, domineras av gropkeramik, men också innehåller stridsyxekeramik, porig stridsyxekeramik (här registrerad som tredjegruppenkeramik) och även keramik av bollbackentyp, vilket preliminärt noterades vid basregistreringen. Materialet innehåller även skärvor som på ett eller annat sätt avviker från den gropkeramiska normen men vars kronologiska och kulturella hemvist är mer svårbedömd. Dessa har benämnts obestämd keramik. Eftersom undersökningsytan visade sig innehålla lämningar som normalt dateras till bronsålder fanns också en särskild uppmärksamhet på skärvor som möjligen kunde höra till denna fas. Dessa fick noteringen eventuell bronsålderskeramik. Ingen keramik har dock med säkerhet kunnat föras till bronsålder (se nedan), varför dessa noteringar, som kvarstår i fyndlistorna, inte ska ses som en bestämning utan som markering avseende keramik av avvikande karaktär.

Förståelsen för keramiken utvecklades och förändrades under arbetets gång varför dessa nyanser i materialet inte har basregistrerats på ett helt konsekvent och kvantifierbart sätt. Noteringarna har dock kunnat ligga till grund för urval av skärvor för specialregistrering och vidare analyser.

Specialregistrering

Specialregistreringen var en fördjupad okulär analys av materialet som kompletterar basregistreringen med mer detaljerad information om totalt 901 skärvor, vilket utgör 5% av de 17 931 dekorerade skärvorna. Specialregistreringen omfattar i stort sett bara dekorerade skärvor, med undantag för två odekorerade skärvor som inkluderats på grund av sin form. Urvalet av skärvor för den fördjupade registreringen har genomförts i två steg och representerar två populationer med olika karaktäristik, tillsammans bedöms de spegla fyndmaterialet på ett tillförlitligt sätt. Det kvalitativa urvalet baserades på de noteringar kring olika avvikande keramiktyper som gjorts vid basregistreringen och omfattade 325 skärvor. De övriga 576 skärvorna baseras på de systematiskt utplacerade referensrutorna och syftar till att få ett rumsligt representativt urval (figur 65).

Specialregistreringen är huvudsakligen utarbetad för att om möjligt kunna kartlägga val av råmaterial (lera och magringsmedel), kärlstorlek och kärlform med tyngdpunkt på mynningsskärvor (storlek, form och särskild randdekor), men också övriga kärldelar (hals, skuldra, buk och botten). Registreringen har lagt ett visst fokus på dekoren då denna är väsentlig för identifikationen av platsens olika keramiktyper då dessa till stor del definieras och identifieras genom dekor i litteraturen. Dekoren har delats in tre olika kategorier – teknik, mönster, riktning – för att på så vis tillåta och synliggöra det till viss del eklektiska, och till viss del homogena keramikmaterialet.



Figur 65. Utbredningen av den specialregistrerade keramiken. Skala 1:1 800.

Allmänt om keramiken

Materialet består huvudsakligen av kärl, egentligen skärvor (315 185 gram), därtill kommer skärvor från minikärl (53 stycken), figuriner (11 stycken), övrig keramik (20 stycken) och recent keramik (1 stycken). Den totala vikten uppgår till 315 506 gram (tabell 26).

Som framgått dominerar materialet av gropkeramik, men innehåller även mindre antal avvikande skärvor (figur 66). Gränsdragningarna mellan grupperna är i många fall svåra att göra – flera skärvor uppvisar drag från två eller flera typer och som vanligen inte kombineras. Några djupgående studier av referensmaterial har inte gjorts utan grunden för bestämning är delvis erfarenhetsbaserad praxis, delvis baserad på litteratur och rapporter från undersökningar av jämförbara keramikmaterial främst från östra Mellansverige. Malmers (1962) och Bagges (1951) typologiska studier har utgjort utgångspunkt för kategoriseringen. Bland undersökningsrapporter som översiktligt använts som referenser kan nämnas rapporterna från Bollbacken i Västmanland (Artursson 1996), Korsnäs, Sittesta, och Domarhagen i Södermanland (Olsson m.fl. 1994; Kihlstedt m.fl. 2007; Svensson & Gustavsson 2009), Hedningahällan i Hälsingland (Schierbeck 1994)

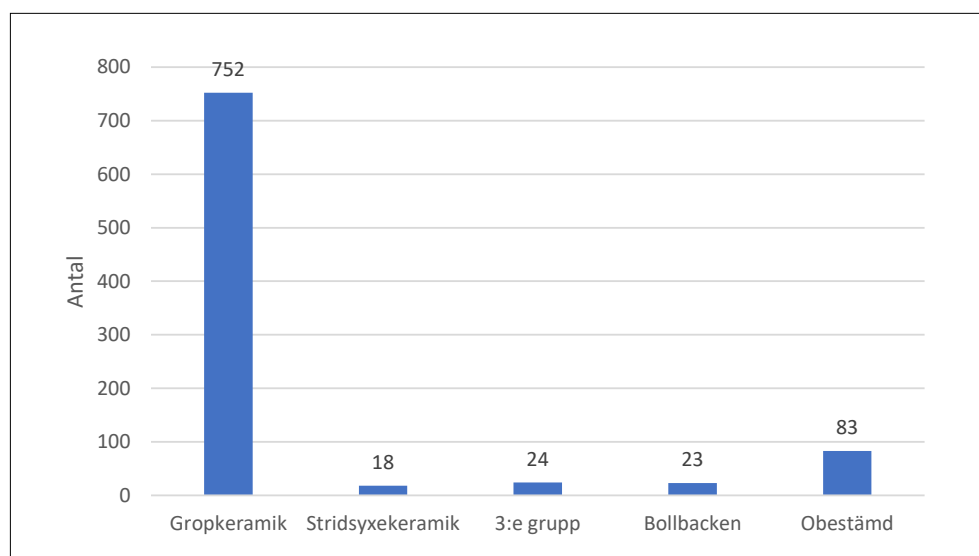
och Tråsättra och Torslunda i Uppland (Segeberg 1995; Björck m.fl. 2019). Även sammanfattande monografier och artiklar som behandlar östmellansvensk mellanneolitisk keramik har använts (Edenmo m.fl. 1997; Graner & Larsson 2004; Pappmehl-Dufay 2006; Ytterberg 2007; Larsson 2009), liksom Edgrens (1970) studie av finsk stridsyxkeramik.

Gropkeramik

Som grund för bedömningen av gropkeramik ligger Axel Bagges indelningar i Fagervik I–V (Bagge 1951). Även om grupperna inte utgör egentliga väl definierade typer (Segeberg 1999:71f; Larsson 2009:94ff) fungerar de som grova typologiska grupper. De har också kunnat visas ha en kronologisk relevans även om de olika grupperna också överlappar varandra kronologiskt (t.ex. Kihlstedt 2012). De tidiga stadierna Fagervik I–II uppfattas ofta ha starkt inflytande av trattbägarkeramik men också av östliga influenser (t.ex. Timofeev 2000; Larsson 2008:224), medan Fagervik III representerar det gropkeramiska hantverkets mer expansiva fas med dateringar som har stor tidsmässig och geografisk spännvidd (t.ex. Edenmo m.fl. 1997:183ff; Segeberg 1999). Även Fagervik III-stilen med sin karaktäristiska kalkmagring och fiskbensmönster har uppfattats som starkt influerat av den kamkeramiska kulturen i Finland (Bagge & Kjellmark 1939:178ff). Fagervik IV beskrivs som mer homogen än de tidigare stilarna men med lokala varia-

Tabell 26. Översikt av det totala antalet keramiska föremål, antal fyndposter, vikt, gods och mängden dekorerade/odekorerade skärvor som registrerats inom ramen för undersökningen. Eftersom det material som kommer att gallras enbart har vägts och inte har räknats redovisas förutom antal och vikt även antal fyndposter, detta för att illustrera skillnaderna mellan materialen.

Keramiktyp	Basdata			Godstyp		Dekorerat	
	Skärvor (antal)	Fyndposter (antal)	Vikt (g)	Porigt (antal)	Fast (antal)	Skärvor (antal)	Fyndposter (antal)
Basregistrerad keramik, kärl	31 849	6 547	219 339	30 917	933	17 905	4 381
Odekorerade bukskärvor från plockrutor (enbart vägda)	0	1 749	95 834	0	0	0	0
Minikärl	53	47	157	45	8	26	23
Figuriner	11	11	71	11	0	4	4
Övrigt	21	18	93	16	4	1	1
Recent keramik	1	1	9	–	–	–	–
Totalt	31 935	8 373	315 503	30 989	945	17 936	4 409



Figur 66. Specialregistreringens kategorier gällande keramiktyper. Som tydligt framgår dominerar gropkeramik över övriga typer.

tioner. Sammanfattningsvis kan Fagervik III–IV beskrivas som det gropkeramiska hantverkets stilistiska och tekniska tyngdpunkt. Det är också dessa stilar som dominerar i materialet från Norvik och då främst Fagervik IV. Karaktäristiskt för Fagervik IV-keramik är enligt Bagges gruppering heltäckande, oftast horisontellt orienterad dekor i form av kam- och/eller tandstämpel, liksom vargtandsmönster medan kärlväggs-gropar saknas eller är ovanliga (jfr dock Bagge 1951:79, figur 6). Keramiken domineras av porigt gods och enligt Bagge hör en skarpvinklad skuldra, typ C, till de typiska dragen. Kärilformen på gropkeramiska kärl kan generellt beskrivas som öppen i mynningen följt av inskäppt hals och avsatt skuldra vilken övergår till rundad buk för att avslutas med spetsig till rundad botten. Generellt överensstämmer gropkeramiken från Norvik med den generella bilden men avviker också i vissa avseenden.

Gods

Vid basregistreringen bestämdes keramiken till *porigt gods* respektive *fast gods* med utgångspunkt från den synliga magringen i skärvan vid okulär granskning. Förekomst av negativa avtryck från upplöst, krossad, kalkhaltig magring har medfört en bestämning av godset som porigt medan krossad bergartsmagring har gett bestämningen fast gods. Skärvor som inrymmer både kalkhaltig magring och bergartsmagring har i princip klassificerats utifrån det magringsmedel som tydligt har dominerat, de har dock i högre utsträckning klassats som poriga. Detta eftersom inblandning av krossad kalkhaltigt magringsmedel i högre grad bör ha varit ett medvetet val, medan inklusioner av mineralogiskt material kan förekomma naturligt i leran. Större korn eller stor mängd av krossad bergart har dock bedömts vara avsiktligt tillsatt magring och sådana skärvor har klassats som fast gods. Detta betyder att det poriga godset sannolikt är överrepresenterat och att den gruppen innehåller flera blandmagrade skärvor än det fasta.

Merparten av keramiken (30 989 stycken, 97%) är tillverkad av mer eller mindre porigt, kalkmagrat gods (tabell 27). Endast hos en liten grupp skärvor (945 stycken, 2,9%) utgör krossad bergart det klart dominerande magringsmedlet, det vill säga de består av fast gods. De poriga skärvorna är dekorerade i högre grad än skärvorna av fast gods. Keramiken är generellt brunröd till gulröd i färgen och är till synes bränd i en oxidrande miljö, troligen i öppen eld.

Sakord	Gods	Antal	Vikt (g)	Dekor, antal	Dekor, andel
Kärl	Porigt	30 917	21 2146	17 248	54%
	Fast	933	7 193	657	20%
	Totalt	31 850	21 9339	17 905	56%
Minikärl	Porigt	45	125	21	40%
	Fast	8	32	5	9%
	Totalt	53	157	26	49%
Figuriner	Porigt	11	71	4	36%
	Fast	–	–	–	–
	Totalt	11	71	4	37%
Övrigt	Porigt	16	67	1	5%
	Fast	4	17	–	–
	Totalt	20	84	1	5%
Totalt	31 934	238	17 936	–	

Tabell 27. Översikt över den del av keramikmaterialet som basregistrerats avseende gods, vikt och andel dekor inom respektive keramik- och godstyp. Enbart vägda poster ej inkluderade.

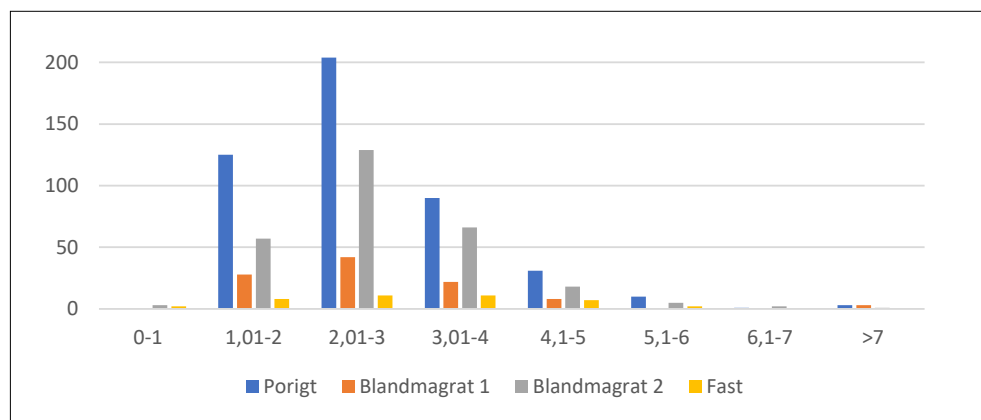
Eftersom basregistreringens två godskategorier var otillräckliga för att fånga den stora andel av keramiken som innehåller både kalkhaltig magring och bergartskross gjordes vid specialregistreringen en mer detaljerad uppdelning av materialet i fyra godstyper – *fast gods*, *blandmagrat 1* (mer än 50% fast), *blandmagrat 2* (mer än 50% porigt) och *porigt gods*.

Den mest förekommande godstypen är då porigt gods, följt av blandmagrat 2, blandmagrat 1 och till sist fast gods (tabell 28). Den mer eller mindre kalkhaltiga magringen dominerar alltså kraftigt – de tre godstyper som innehåller kalkhaltig magring representerar 95% av de specialregistrerade skärvorna. Detta avspeglar naturligtvis dominansen av sen gropkeramik – 84% av det specialregistrerade materialet är klassificerat som gropkeramik – men även övriga typer innehåller en viss andel mer eller mindre porig keramik. Värt att notera är dock den höga andelen blandmagrat gods (34%) hos gropkeramiken, vilket är en avvikelse i relation till hur Bagge (1951) beskriver Fagervik IV-keramiken och till den gängse uppfattningen om hur Fagervik IV-keramiken oftast ser ut.

Typ	Antal	Godstyp			
		Fast	Bland 1	Bland 2	Porigt
GRK	752	18 (2%)	76 (10%)	241 (32%)	417 (55%)
STK	18	13 (72%)	4 (22%)	1 (6%)	–
Tredjegruppen	24	–	3 (13%)	7 (29%)	14 (58%)
Bollbacken	23	1 (4%)	2 (9%)	5 (22%)	15 (65%)
Obestämmd	64	11 (17%)	18 (28%)	20 (31%)	15 (23%)
Obestämmd, ev. brå	17	1 (6%)	3 (18%)	8 (13%)	5 (29%)

Tabell 28. Översikt över den del av keramikmaterialet som specialregistrerats avseende godstyp.

Analysen av maximal kornstorlek (mm) visar att storleken på magringskorn varierar inom respektive godstyp, men också att de olika keramiska hantverken på Norvik hantverkar magringsmedel på ett liknande sätt (figur 67). De godstyper som i någon utsträckning innehåller kalkhaltig magring uppvisar ungefär samma fördelning av magringskornstorlek både vad gäller mest frekvent förekomst och mindre förekommande storlekar. Den vanligaste magringskornstorleken är 2–3 mm, medan magringskorn under 1 mm och över 5 mm är ovanligt (totalt 3,85%). Den fasta godstypen uppvisar minst variation där magringskorn över 4 mm inte förekommer alls. Materialet är dock litet (44 skärvor) när det gäller det specialregistrerade fasta godset. Magringskornstorleken är uppmätt med digitalt skjutmått med en decimal, men redovisas här som hela millimeter.



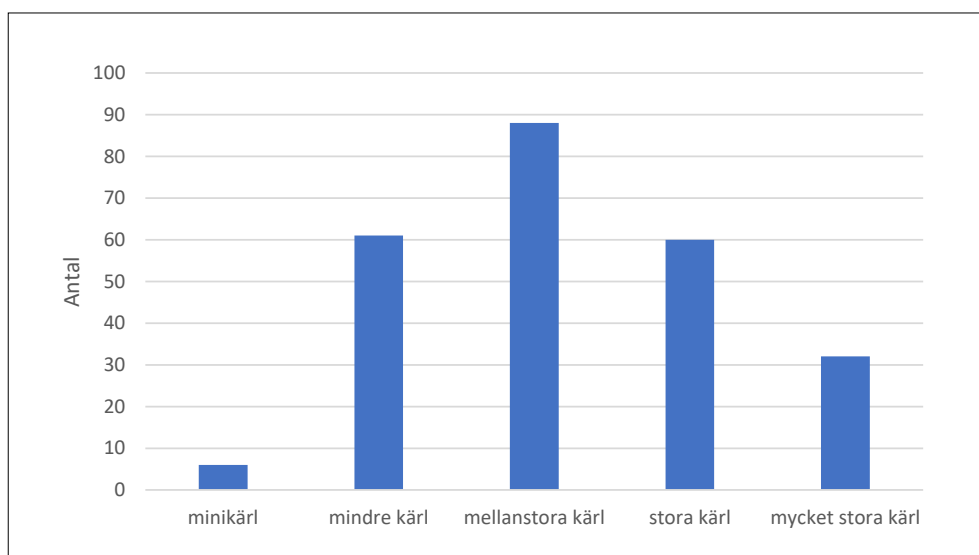
Figur 67. Fördelningen av magringskornstorlek inom de olika godstyperna.

Kärlstorlek och skärvtjocklek

Vid specialregistreringen uppskattades också mynningskärvornas diameter varigenom man kan få en uppfattning om kärlets övriga storlek. Kärlstorlekarna har stor variation där den minsta uppmätta mynningsdiametern är 2 cm och den största är 50 cm. Kärlstorleken kan delas in i grupper – minikärl (2–10 cm), mindre kärl (12–19 cm), mellanstora kärl (20–29 cm), stora kärl (30–38 cm) och mycket stora kärl (40–50 cm) (tabell 29, figur 68). Mellanstora kärl är vanligast förekommande och merparten av kärLEN rymmer inom

Storleksgrupp	GRK	STK	Tredjegruppen	Bollbacken	Obestämd	Totalt antal
Minikärl	6	3	1	–	6	16
Mindre kärl	61	2	3	4	7	77
Mellanstora kärl	88	–	1	4	8	101
Stora kärl	60	–	–	4	6	70
Mycket stora kärl	32	–	–	–	1	33
Ej mätbara	49	3	1	3	2	66
Totalt	296	8	6	15	38	363

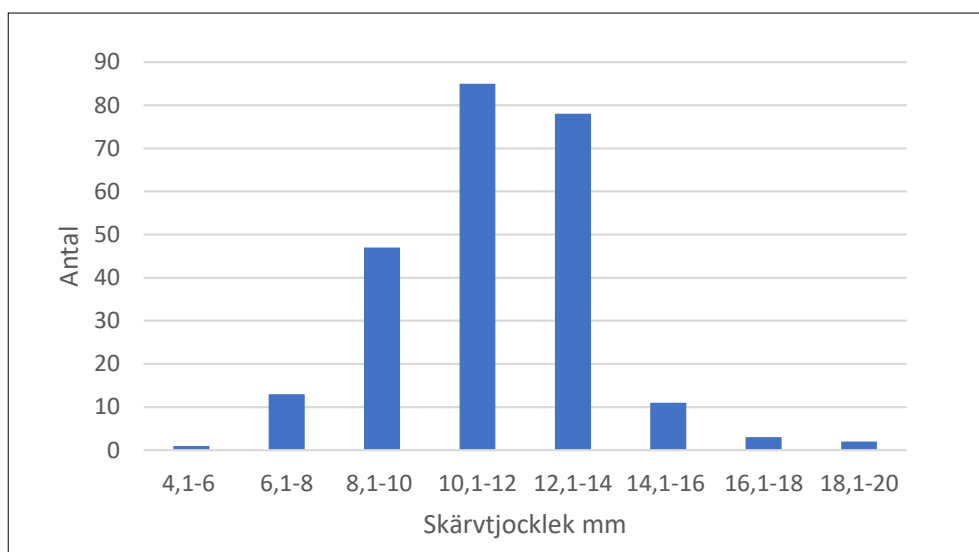
Tabell 29. Mynningsdiameter och kärlstorlekar samt hur de fördelar sig inom respektive keramikgrupp.



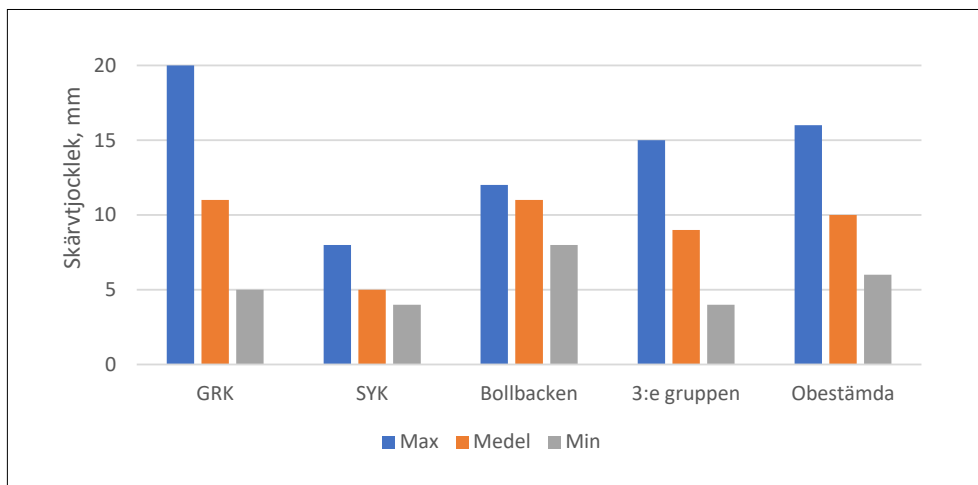
Figur 68. Storleksfördelningen för de kärl som klassificerats som gropkeramiska.

normalstorlek, det vill säga de är inte minikärl eller mycket stora kärl. Generellt uppvisar de gropkeramiska kärlen störst variation vad gäller storlek, så när som på ett kärl som inte bestämts till typ så är det de enda som har så stora mynningsdiameter som 40–50 cm.

Skärvtjockleken följer i stora drag kärlstorleken. Även här är variationen stor, de tunnaste skärvorna är bara cirka 4 mm, medan de tjockaste är 20 mm. Skärvor med dessa ytterlighetsvärden är dock få och de flesta skärvor ligger runt 1 cm (figur 69–70).



Figur 69. De specialregistrerade kärlens skärvtjocklek.



Figur 70. Skärvtjockleken hos de olika keramiktyperna.

Den största variationen och de grövsta kärnen återfinns inom den gropkeramiska gruppen och de tunnaste skärvorna tillhör stridsyxekärl. Återigen bör man dock notera att antalet skärvor i de grupper som inte är gropkeramik är få.

Ytbehandling

Någon detaljerad registrering av ytbehandlingen har inte gjorts men generellt kan sägas att kärnen har en jämn och slät, men närmast sträv yta, utan tydliga spår efter ytbehandling. Detta överensstämmer med den generella bilden av gropkeramik. Bagge till exempel beskriver ytan på gropkeramiska kärl som mindre bearbetad och grövre än trattbägarkeramikkens finare, noggrant avslätade yta (1951:65). Det finns dock i materialet från Norvik en del skärvor med en avvikande ytbehandling i form avstruken/avborstad yta som ibland närmast har ett strimmigt utseende (figur 71). Den fuktiga leran ser ut att ha blivit avstruken med gräs eller annat organiskt material, eller möjligen har gräs tryckts mot ytan eller lindats kring kärlet (jfr Jaanusson 1981:43). Ytbehandlingen förekommer både på kärlets in- och utsida även om intrycket är att det är vanligare på utsidan. Ibland har dekor applicerats efter det att kärlväggen borstats, men i något fall förefaller ytbehandlingen ha skett efter det att kärlet dekorerats.



Figur 71. Avstrukna/avborstade skärvor av mer eller mindre porigt gods. Till vänster F10560, med avstruken utsida under glesa kam-intryck, i mitten avstruken insida, till höger avstruken utsida, båda dessa ingår i F4717. Nedanför avstrukna skärvor med överliggande dekor, F6750 och F13951. Skala 1:2. Foto Britta Kihlstedt och Nathalie Hinders.

Gränsen mellan dekor och ytbehandling är flytande. ”Gräsavstrukna” skärvor förekommer även i andra gropkeramiska material men det är svårt att få en uppfattning om omfattningen utifrån publicerat material. Ett undantag utgör rapporten från Bollbacken där det nämns att huvuddelen av gropkeramiken har en glättad yta men också att en del av keramiken ”... gjorts strimmig med hjälp av gräs, en träbit el. dyl.” (Artursson m.fl. 1996:200). Även här har kärleins insidor ibland fått en strimmig ytbehandling. På Bollbacken förekommer detta på 13% av keramiken. Det är svårt att ge en exakt siffra för förekomsten på Norvik, men den är sannolikt mindre.

Det är intressant att notera att avstrukna/avborstade kärlytor är kännetecknande för stridsyxekeramik av hushållskaraktär, som Malmers grupp E:1 (Malmer 1962:17f). Det förekommer till exempel på stridsyxekeramiken från Domarhagen, en boplats utanför Malmköping i Södermanland (Hallgren & Larsson 2009:21) och är även vanligt på finsk stridsyxekeramik (Edgren 1970). Ytbehandlingen är annars mest karaktäristisk för vissa typer av bronsålderskeramik, i synnerhet i östra Mellansverige där strimmig keramik ofta uppträder tillsammans med dekorerad keramik och då uppfattas som en östlig influens (Eriksson 2009:129, 133f). Glättning som ytbehandlingsmetod är däremot mer sällsynt på de gropkeramiska skärvorna från Norvik och har bara noterats i enstaka fall.

Kärlform

De kärlformer som har basregistrerats är *mykning*, *skuldra*, *buk*, *botten* och *övrigt* (tabell 30). Materialet innehåller ett relativt stort antal större skärvor (cirka 7 gram per skärva) vilket har medfört att en bestämning av skärvornas kärldelarnas placering i stor utsträckning har varit möjlig. De enskilda kärldelarnas utformning registrerades inte vid basregistreringen, men intrycket är att materialet i sin helhet är relativt varierat, inte minst vad gäller mynningstyper.

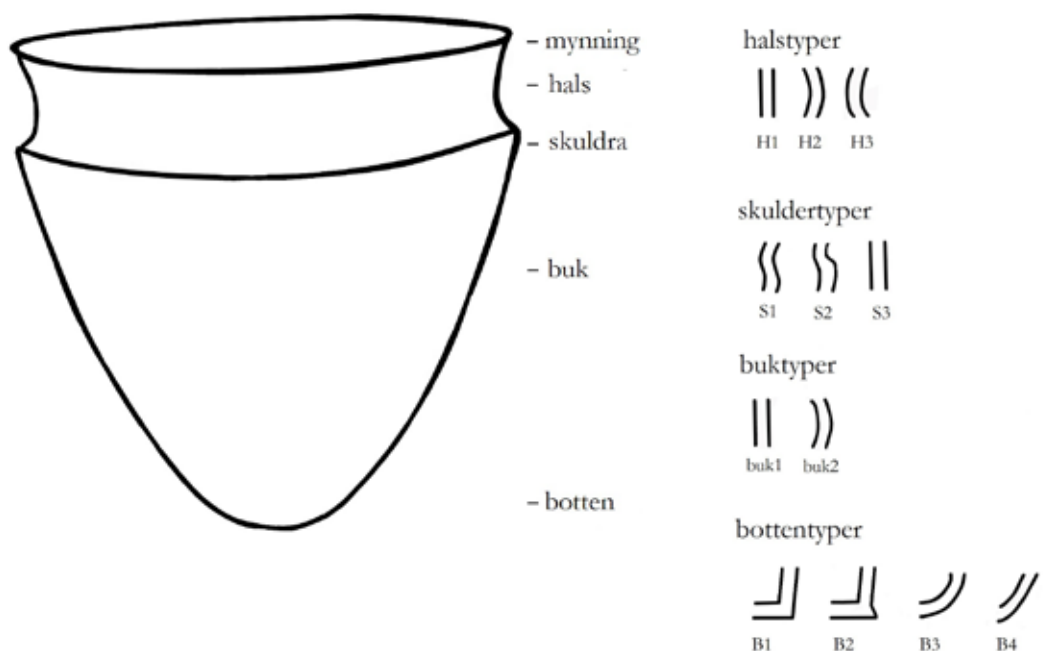
Kärldel	Antal skärvor	Vikt (g)	Andel, totalt antal	Dekor	Andel dekor, inom resp kärldel
Mynning	5 176	49 188,3	16,2%	3 829	73,9%
Skuldra	2 451	24 814,1	7,7%	1 714	69,9%
Buk	23 419	132 567,0	73,6%	12 049	51,4%
Botten	786	12 649,9	2,5%	308	39,1%
Totalt	31 832	219 219,3	100,0%	17 900	-

Tabell 30. Identifierbara kärldelar i materialet, exklusive odekorerade bukskärvor, minikärll, figuriner, övrig keramik och recent keramik.

Vid specialregistreringen gjordes däremot en mer detaljerad registrering av förekommande typer hos kärldelarna. Till grund för denna låg den modell som presenteras i Pappmehl-Dufay (2006:158) med vissa tillägg och framför allt en reduktion av antal former (figur 72). Kärlformerna har bestämts till den överordnade delen av kärlet som har identifierats på skärvan, det vill säga en mynningsskärva kan ha såväl hals som skuldra, buk och botten representerade men är likväl bestämd som mynningsskärva, detsamma gäller de övriga kärldelarna. Följaktligen är det endast botten-skärvor som inte har fler kärldelar då botten är den lägst orienterade delen på kärlet.

Mynningsskärvorna har registrerats mer detaljerat än skärvor från övriga kärldelar med anledning av att det finns flera diagnostiska punkter på kärlets mynning än jämfört med det övriga kärlet. Följande parametrar har registrerats – mynningsform, mynningsdiameter och mynningsdekor. Beräkningarna av mynningstyp nedan gäller 361 (av 363) mynningsskärvor (tabell 31). Merparten av dessa är gropkeramiska skärvor, antalet skärvor av övriga keramikgrupper är begränsat och därmed är resultatet statistiskt mer osäkert för dessa.

Figur 72. Modell för registreringen av kärlformer.
Omarbetad efter Papmehl-Dufay 2006:158.
Teckning Nathalie Hinders.



Den mest frekvent förekommande mynningstypen i det groppkeramiska materialet är M6, det vill säga med utåtgående läpp (30%), följt av M1, rak, rundad mynning (20%). Övriga typer är inte lika vanligt förekommande, den utåt avfasade mynningen M4 är den minsta vanliga med 4%. Det kan vara värt att notera att de två inåtgående formerna M3 och M5 tillsammans utgör cirka 21% av skärvorna. Dessa former påminner om de förtjockade, inåt avfasade mynningar som lyfts fram som en östlig influens från Finland/Baltikum i den äldre groppkeramiken i östra Mellansverige (Timofeev 2000). Sammantaget kan sägas att keramiken generellt uppvisar en stor variation vad gäller mynningsformer (figur 73).

Typ	Mynningstyper						Totalt	Andel
	GRK	STK	Tredjegruppen	Bollbacken	Förhistorisk	Obest		
M1	59	3	4	4	3	7	80	22%
M2	28	–	–	–	–	–	28	8%
M3	36	1	–	–	–	8	45	12%
M4	11	–	–	–	–	1	12	3%
M5	27	–	–	4	–	3	34	9%
M6	90	4	2	4	5	8	113	31%
M7	43	3	–	–	–	3	49	13%
Går ej	2	–	–	–	–	–	2	>1%
Totalt	296	11	6	12	8	30	363	

Tabell 31. Förekommande mynningstyper och hur de fördelar sig inom respektive keramikgrupp.



Figur 73. Exempel på förekommande mynningstyper. Utsida till höger. Skala 1:2. Teckning Nathalie Hinders.

Den vanligast förekommande kärldelen i det specialregistrerade materialet förutom mynningsskärvor är bukskärvor, följt av skärvor från skuldra, hals och till sist botten (tabell 32). Bukskärvorna domineras av raka skärvor (70%) Detta är dock missvisande och ska inte ses som att en så stor andel av kärnen har varit rakväggiga. Det beror sannolikt till stor del på att många av kärnen varit stora med bara en svag kurvatur, vilket gör att enskilda skärvor uppfattas som raka, i synnerhet om de är små. Bland de skärvor där halsens form kunnat bestämmas dominerar utåtböjda (52%) och raka halsar (38%), men även inåtböjda halsar förekommer, också på de skärvor som i övrigt har gropkeramiska drag, vilket avviker från den gropkeramiska normen. Även skulderformen avviker i viss mån – även om en relativt markerad skuldra dominerar stort (75%) är denna sällan skarpt utformad utan lätt avrundad och närmar sig en S-form. Även närmast raka kärll förekommer.

Käriformer	GRK	STK	Tredjegruppen	Bollbacken	Obest inkl brå	Totalt
Hals 1	10	–	–	8	–	18
Hals 2	3	–	–	–	–	3
Hals 3	16	–	–	1	2	19
Totalt halstyper	29	–	–	9	2	34
Skuldra 1	–	–	–	–	–	–
Skuldra 2	63	–	3	4	5	72
Skuldra 3	17	–	–	–	4	21
Svärbedömd skuldra	–	–	2	–	–	2
Totalt skuldertyper	80	–	5	4	9	95
Buk 1	241	5	7	5	17	275
Buk 2	85	5	6	4	16	116
Spjälkad	7	–	–	–	–	7
Totalt buktyper	333	10	13	9	33	393
Botten 1	1	–	–	–	–	1
Botten 2	3	–	–	–	–	3
Botten 3	3	–	–	–	1	4
Botten 4	7	–	–	–	–	7
Totalt bottentyper	14	–	–	–	1	15
Totalt	456	10	18	22	36	542

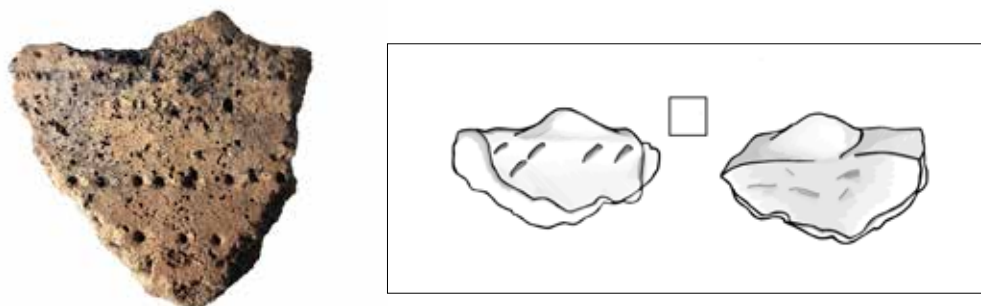
Tabell 32. Typer av käriformer för kärldelarna hals, skuldra, buk och botten och hur de fördelar sig per keramikgrupp. Notera att det totala antalet anser antal förekomster, inte antal skärvor (en skärva kan ha flera form-element).

En relativt hög andel bottenar ingår i det basregistrerade materialet, såväl rundade som flata samt flata med avsatt fot (figur 74). Bottenfragment förekommer generellt sparsamt i keramikmaterial från gropkeramiska platser, vilket har getts olika förklaringar. Bland annat har svårigheten att identifiera rundade kärlobbottnar nämnts, men också att olika formationsprocesser kan ha resulterat i att bottenarna hamnat på andra platser än övriga delar av kärnen (Sundström m.fl. 2006:55ff). Gropkeramiska kärlobbottnar uppträder också i rituella kontexter och kan antas ha haft en särskild ideologisk/symbolisk betydelse (Brorsson & Kihlstedt 2012:124ff och där anf. litt.). Det finns inga tecken på att bottenarna i Norvik deponerats på ett sätt som avviker från övrig keramik. Möjligen har den relativt höga andelen flata bottenar bidragit till att så pass många bottenfragment har registrerats. Eftersom specialregistreringen prioriterat dekorerad keramik är de specialregistrerade bottenarna relativt få, bara 15 bottenar har specialregistrerats. Bland dessa dominerar rundade eller spetsigt rundade bottenar med tillsammans 73%. Fyra bottenar är flata, varav tre har avsatt fot. Alla bottenkärvor, utom en rundad bottenkärva som inte kunnat bestämmas till typ, har bedömts tillhöra gropkeramiska kärl.



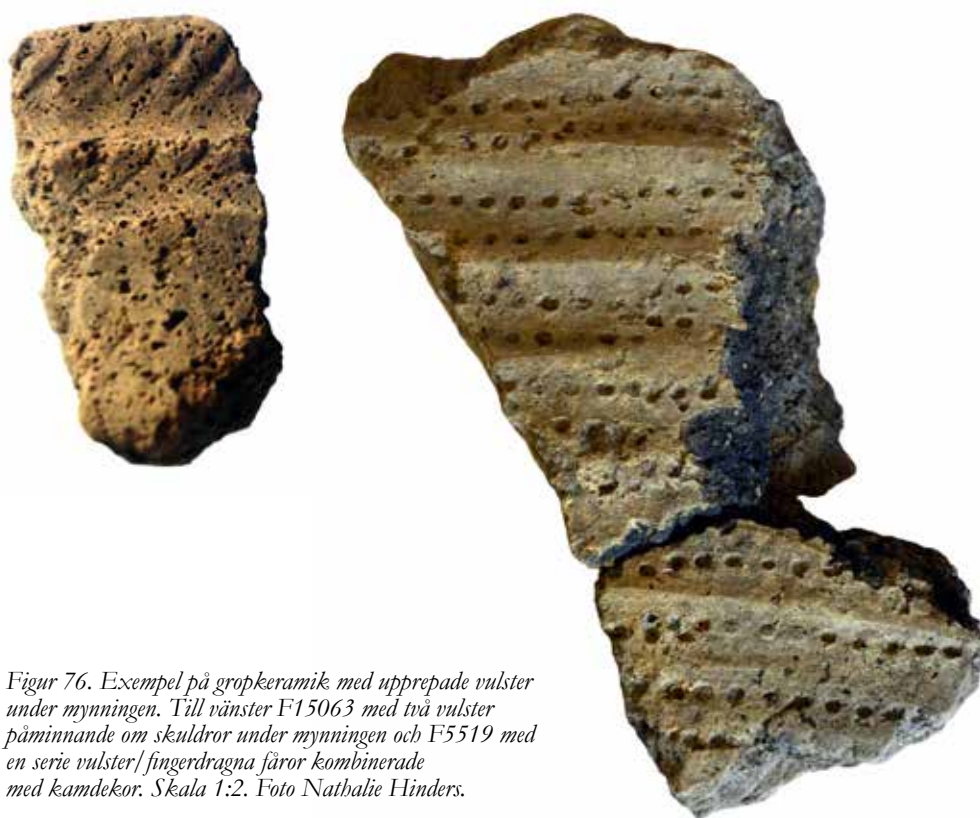
Figur 74. F9115, ett exempel på flat botten. Foto Nathalie Hinders.

Ett litet antal avvikande kärformer som är mer ovanliga i mellanneolitiska keramikmaterial bör nämnas. Bland dessa finns ett mindre antal kärl med applicerad eller modellerad plastik, bland annat tre kärl med knoppar på mynningen – F5039, F12543 (figur 75) och F3312. Skärvorna är av porigt gods, de är kam- eller streckstämplade och av gropkeramisk karaktär. Enstaka förekomster av knoppar finns i keramikmaterialet från Sittesta (Kihlstedt m.fl 2007:32) men i övrigt har inga paralleller till kärnen med knopp på mynningen i skrivande stund noterats i andra gropkeramiska material. Det är oklart om knopparna har haft en praktisk eller rent dekorativ funktion.



Figur 75. Skärvor med knoppar på mynningen. Till vänster F3312 med en fragmentarisk knopp på mynningen och till höger en schematisk bild av F12543. Båda kärnen är av gropkeramisk karaktär. Skala 1:2. Foto och teckning Natalie Hinders.

Flera skärivor har flera på varandra följande vulster under mynningen. I några fall förefaller vulsterna vara pålagda, men i allmänhet är de modellerade på liknande sätt som skarpt utformade, diminutiva skuldror, vilket de kan påminna om (figur 76). Liknande kärl med två vulster direkt under mynningen förekommer i andra sena gropkeramiska material, bland annat på den närliggande bopplatsen vid Sittesta. Vulster förekommer även inom både finsk och svensk stridsyxekultur, men då omges vulsten ofta av karaktäristiskt placerade parvisa punkintryck (jfr Malmers typ E, 1962:17; Edgren typ E:4, 1970:25, plansch 10–12) vilket inte är fallet här. På ett av kärlen (F5519, figur 76) finns flera, minst åtta vulster med mellanliggande kamdekor. Liknande upprepade vulster eller fingerdragen yta förekommer även i yngre sammanhang, till exempel på så kallad Otterbötekeramik från Kökar/Åland (Eriksson 2009:116). Då är dock fingerdragningen utförd på grovt rabbade kärl och dekor saknas. Det är svårt att dra gränsen för var dekor och form börjar vad gäller kärlen med plastik och vulster, troligen är uppsåtet dekorativt men kan också tänkas ha en funktionell upprinnelse.



Figur 76. Exempel på gropkeramik med upprepade vulster under mynningen. Till vänster F15063 med två vulster påminnande om skuldror under mynningen och F5519 med en serie vulster/fingerdragna färor kombinerade med kamdekor. Skala 1:2. Foto Nathalie Hinders.

Sammanfattningsvis är kärlformerna hos Norviks gropkeramik relativt varierade. Med en grov schablonisering kan man möjligen beskriva det mest typiska gropkeramiska Norvikskäret som ett reellt stort kärl som är högt uppdraget med förhållandevis svag kurvatur och rundad/spetsrundad botten. Skuldran är markerad men inte skarpt utformad, halsen svagt utåtböjd eller rak och mynningen ofta rakt rundad eller något förtjockad med avfasning utåt. Men, som sagt, variationen är stor.

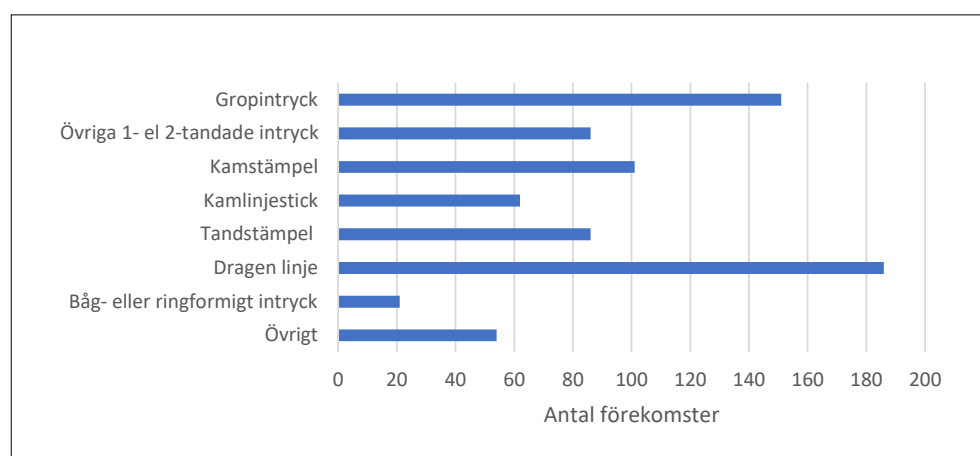


Figur 77. Gropkeramik. Överst olika typer av kamstämplade skärvor (F642, F14132, F11348, F10698, F12780 och F14183), därunder skärvor med streck/ dragna linjer (F4717, F16185, F9955 och F4717) och därunder vargtandsmönster i olika utföranden (F16183, F9259, F11348, F7189, F9259 och F12846). Längst ner till höger en skärva med cirkeldekör (F7583) och en gropborrad skärva av avvikande gods med bara svag porighet och bergartsross innehållande glimmer (F14146). Övriga skärvor porigt och blandmagrat gods. Skala 1:2. Foto Brötta Kihlstedt.

Dekor

Lite mer än hälften av samtliga keramikskärvor är dekorerade, 52% räknat på vikt. De flesta dekorerade skärvor härrör från kärlets buk (74%), följt av mynning (16%), skuldra (8%) och till sist botten (2,5%) (tabell 30). Detta är dock missvisande när man vill ha en bild av vilka delar av kärlet som oftast varit dekorerade då bukdelar är mer vanligt förekommande än övriga kärldelar. I själva verket har mynningar varit de mest frekvent dekorerade kärldelarna – 74% av mynningarna är dekorerade, följt av skuldror (70%), bukskärvor (51%) och till sist bottensskärvor (31%). De senare utgör i huvudsak skärvor från rundade eller spetsigt rundade botten där dekoren är applicerad nära botten på bukens nedersta del. Flata bottenar med dekor saknas däremot, liksom rundade bottenar med centrerad dekor som hos en del stridsyxekärl. Att samtliga kärldelar är dekorerade i så pass hög utsträckning, det vill säga att dekoren ofta når långt ner på kärlet, är karaktäristiskt för keramik av Fagervik IV-typ.

Vid basregistreringen noterades inte dekortyp, endast förekomst av dekor. Det samlade intrycket av det totala materialet är dock att dekoren på skärvorna i huvudsak representerar dekortyper och dekorsammansättningar med motsvarighet i Fagervik IV (Bagge 1951). Kamstämpelornering är vanligt, ofta applicerad i vågräta rader av lodrätt eller snett instucken kam, i det senare fallet ofta i växlande riktningar (fiskbensdekor). Vanligt är också så kallad vargtandsdekor. I materialet från Norvik finns också skärvor som visserligen har tyngdpunkt i detta dekorspråk, men som tänjer på gränserna för vad som är förväntat i ett gropkeramiskt keramikmaterial. Påfallande ofta är dekoren mycket grund och kamintrycken är ofta gjorda med släpande appliceringsteknik (kamlinjestick). Även kamintryck i vågmönster och olika typer av dragna linjer, ibland till synes fria och hastigt applicerade, bör nämnas här tillsammans med de ovan nämnda skärvorna med plastiska formelement.



Figur 78. Förekommande dekortechnikers frekvens på de specialregistrerade gropkeramiska skärvorna. I kategorin "övrigt" har tekniker som var och en representerar färre än tjugo förekomster samlats.

Specialregistreringen bekräftar intrycket av vilka dekortyper som dominerar, men ger också en mer detaljerad bild av dekortechniker och dekorkomposition. När det gäller de specialregistrerade gropkeramiska skärvorna är den vanligast förekommande dekortechniken intryck med kam- eller tandstämpel, vilka förekommer på sammanlagt 33% av de dekorerade skärvorna (figur 78). Ofta är dekoren applicerad med snett intryckt, släpande stämpel, detta gäller i 25% av fallen. Också andelen streck/dragna linjer är relativt stor (25%), en dekortechnik som annars är mindre vanlig i gropkeramiska sammanhang. På skärvorna från Norvik uppträder dragna linjer i liknande kompositioner som kam-/tandstämplarna – i synnerhet i form av vargtandsmönster, men också i horisontella rader med korta vertikalt eller snett ställda streck i fiskbensmönster. Även de ovanligare mönstren vågmönster och krysskräftering är ofta gjorda med dragna linjer.

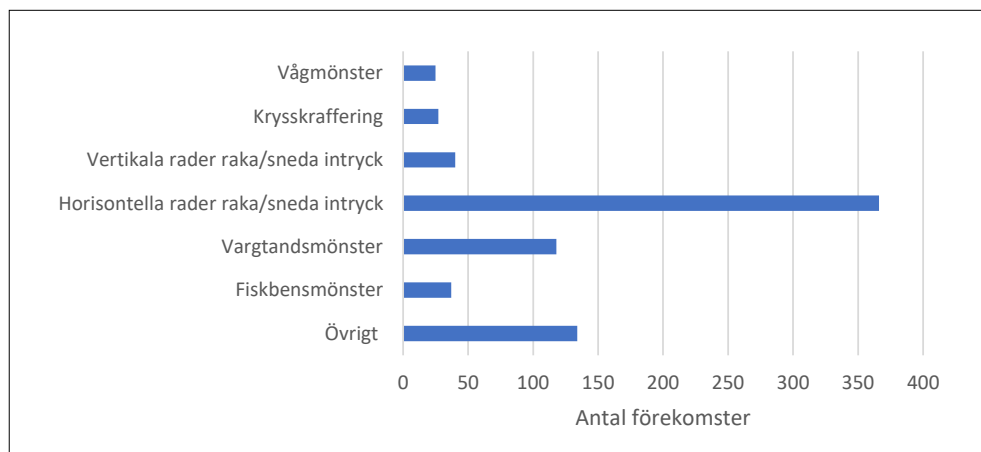
Som nämnts förekommer även till synes ”hastigt skissade”, oregelbundet korsande linjer på ett mindre antal skärvor (figur 79). Dekortypen kan påminna om den avstrukna/avborstade ytbehandlingen men är glesare, mer distinkt och avsiktligt anbragd som dekoration snarare än som ytbehandling. Dekoren kan ses som en mer uppbruten variant av de streckdekorer i form av fiskbensmönster som är vanligt förekommande på gropkeramik, men kan möjligen också jämföras med dekor som förekommer i finsk stridsyxekeramik och som beskrivs av Edgren som ”... lerkärl vilka nedanför mynningskanten ornerats med en zon av dragna streck vilka icke metodiskt ordnats i streckgördlar” (typ B:9, Edgren 1970:24). På Norviksskärvorna förekommer dock strecken även på buken och det är möjligt att jämförelsen inte är relevant. Liknande dekorer förekommer även på gotländskt mellaneneolitiskt material (Schnittger & Rydh 1940, plansch 37:40). Palmgren (2017:132) kopplar liknande ”slarviga” ornament (och även ytbehandling i form av ”tillsättning och skrapning”) till de förändringar av keramikhantverket på Gotland som sker under sen mellaneneolitisk tid under påverkan från det stridsyxekeramiska hantverket. På Norvik förekommer dekoren på skärvor av blandmagrat gods med både dominerande fast och dominerande porig magring.



Figur 79. Två skärvor, F4832 och F1371, med skissartat, oregelbundet applicerade, tunna, dragna linjer. Skala 1:1. Foto Britta Kihlstedt.

Gropintryck förekommer på 20% av skärvorna, vilket kanske är en högre andel än förväntat i sena gropkeramiska material. Groparna har inte mätts, men intrycket är att de i allmänhet är måttligt stora, närmast cylindriska men grunda, medan djupt intryckta, koniska gropar i stort sett saknas helt. I övrigt är olika en- eller tvåtandade intryck relativt vanliga och även sparsamt med båg- och ringformade intryck förekommer, former som är mer vanliga inom Fagervik III-keramik.

Om man utgår från *mönsterkomposition* är horisontella rader av vertikala eller snedställda intryck av kam, tand eller dragna linjer vanligast och förekommer på nästan hälften (49%) av de dekorerade skärvorna i specialregistreringen (figur 80). Läger man till fiskbensmönster som kan ses som en variation på samma tema blir siffran 54%. Därefter kommer vargtandsmönster som förekommer på 18% av skärvorna. Vertikalt orienterad dekor förekommer bara på ett mindre antal skärvor (5%). Därutöver förekommer krysskräftering och vågmönster i ett fåtal fall. Den relativt stora kategorin ”övrigt” innehåller bland annat nämnda oregelbundet korsande linjer, liksom olika typer av en-, två- eller flertandade intryck, även dessa ofta oregelbundet applicerade.



Figur 80. Förekommande dekormönsters frekvens på de specialregistrerade groppkeramiska skärvorna.

Ungefär hälften av de dekorerade skärvorna uppvisar bara en typ av dekor (54%) och återstoden har alltså minst två olika dekortyper. Två olika dekorer förekommer på 35% av skärvorna, tre dekortyper på 11%, och fyra dekortyper på 1% av skärvorna. En skärva uppvisar fem olika dekorer. Det är svårt att utifrån detta uttala sig om hur komplext dekorerade kärlen har varit på grund av materialets fragmentering, sannolikt har detta varierat men uppenbarligen förekommer rikt och komplext dekorerade kärl.

Minikärl

Minikärl, även kallade miniatyrkärl, förekommer regelbundet på de groppkeramiska boplatserna. Vi har valt den mer neutrala beteckningen minikärl, för att undvika de implicit symboliska associationer som beteckningen miniatyr kan medföra (jfr Janzon 1974). Jansson definierar minikärl som kärl med en höjd mindre än 10 cm, men eftersom materialet från Norvik är fragmenterat och kärlens höjd inte går att uppskatta har vi utgått från kärlens mynningsdiameter vid klassningen – kärl med en mynningsdiameter mindre eller lika med 10 cm har registrerats som minikärl. Minikärl ges ofta en symbolisk tolkning då de förekommer i rituella kontexter som gravar. De är dock vanliga även i boplatssammanhang och i Norvik ser vi ingen uppenbar kontextuell avvikelse jämfört med hur övrig keramik deponerats (se nedan).

Totalt har 53 skärvor av minikärl framkommit i samband med undersökningen. Inget av kärlen är komplett och i allmänhet är skärvorna små. Skärvorna har kunnat bestämmas till mynning, skuldra, buk och botten. Hälften av skärvorna (26 stycken) är dekorerade och 86% är gjorda av porigt gods. Värt att nämna är en mynningskärva som är fint glättad. Miniatyrkärl kan tillhöra två typer, dels små enkelt utförda koppar, dels mer arbetade kärl som ser ut som små kopior av större groppkeramiska kärl (Janzon 1974). Troligtvis finns båda typerna på Norvik, men på grund av fragmenteringsgraden går detta inte säkert att avgöra.

Figuriner

I materialet finns totalt elva fragment av figuriner. Ingen av figurinerna är komplett, de flesta är små fragment där tolkningen är osäker. Flera av dem (4 stycken) är dekorerade och kan vara delar av antropomorfa figuriner. Särskilt ett fragment (F9184) är med stor sannolikhet del av ett huvud (figur 81), liknande dem som tidigare påträffats i enstaka exemplar i Masmo i Huddinge i Södermanland och i Torslunda i Tierp, Uppland (Segeberg 1995).



Figur 81. Två fragment av figuriner, F9184 och F3003. De är dekorerade och troligen antropomorfa. Skala 2:1. Foto Nathalie Hinders.

Ett större antal antropomorfa figuriner finns från boplatsen Jettböle på Åland (Cederhvarf 1912; Nunez 1986) och har nyligen också påträffats på Tråsättraboplatsen i Åkersberga i Uppland (Björck m.fl. 2019). Möjliga fragment av zoomorpha figuriner finns också i materialet från Norvik, men på grund av fragmenteringen är någon närmare tolkning av dessa svår att göra.

Stridsyxekeramik

I östra Mellansverige förekommer enstaka skärvor stridsyxekeramik relativt ofta i gropkeramiska kontexter (Edenmo m.fl. 1997:186). Ofta rör det sig då om yngre typer, medan äldre stridsyxekeramik oftare påträffas på tidigneolitiska trattbägarlokaler. Stridsyxekeramiken innebär ett hantverksmässigt brott mot den äldre neolitiska keramiken både vad gäller gods och utformning – godset är ofta magrat med fint sorterade fraktioner av chamotte eller bergart, kärnväggarna är tunna och väl genombrända. Kärnen kan i stor utsträckning beskrivas som konvexa, närmast klotrunda skålar med utåt- eller inåtgående mynningsläpp och rundade bottenar med eventuellt diminutiva, flata bottenpartier (Malmer 1962). Kärnen är tillverkade genom N-teknik eller genom tunnning. Dekoren är ofta intrikat och noggrant utformad och karakteriseras på den äldre keramiken av snör- eller tandstämpel som anbringats i rader eller girlander och på de yngre kärnen av vinklar och vinkelband som ofta täcker kärnsidan och ibland även botten. Samtidigt finns också slankare kärl med flat botten, tjockare kärnvägg och grövre gods, som till exempel inom Malmers typ E, vilken också är vanligare i boplatskontexter och kan betraktas som hushållskeramik (Larsson 2009:142). Denna typ har också ofta en avvikande ytbehandling med avstrukna kärnväggar (Malmer 1962:17f). Boplatskeramiken är dock generellt sämre känd då en stor del av keramiken härrör från gravar och boplatsmaterialet ofta magert och uppblandat med material från andra perioder.

De skärvor från Norvik som vid registreringarna bedömts som tillhörande den stridsyxekeramiska traditionen är få, det rör sig om ett knappt tjugotal skärvor. Dessa är i allmänhet lätt igenkännliga – det är huvudsakligen skärvor av tunt, fast och finmagrat gods. Skärvtjockleken varierar mellan 4 och 8 mm med ett medelvärde på 5 mm och största magringskorn ligger mellan 0,6 och 3,9 mm med ett medelvärde på 1,8 mm (figur 67 och 69). Okulärt är det svårt att närmare avgöra magringsmedlets karaktär och i några fall är magringen svår att urskilja och inte möjlig att mäta. I dessa fall kan man misstänka chamottemagring. I ett fall finns inslag av glimmer (F9967). Inga skärvor av rent kalkmagrat gods har registrerats som stridsyxekeramik, dessa har generellt förts till tredje gruppen keramik (se nedan). I några fall har dock skärvor med en viss, fin porighet inkluderats. Detta förekommer i andra stridsyxematerial i regionen och har tolkats som rester efter en organisk fraktion i leran, antingen tillsatt eller naturlig (Hallgren & Larsson 2009:17). Även benmagrad stridsyxekeramik förekommer dock sällsynt i östra Mellansverige (Larsson 2009:232f), men då vi uppfattar detta som ett mer typiskt drag i den gropkeramiska hantverkstraditionen betraktar vi här sådana skärvor som en blandform mellan grop- och stridsyxekeramik. Gränsdragningen är dock inte självklar.

Kärlden har varit små, där mynningsdiametern har kunnat uppskattas uppgår den i allmänhet till mellan 10 och 20 cm. Några skärvor har en uppskattad mynningsdiameter under 10 cm. Med tanke på att stridsyckärl ofta har sin största diameter nedanför mynningen har de dock troligen varit något större och de ska inte förväxlas med de gropkeramiska minikärlden. Att kärlden är förhållandevis små kan tolkas som att de använts som dryckeskärl. Detta styrks av att de saknar förkolnade beläggningar (för en diskussion kring användningen av stridsyxekeramik, se Larsson 2009:248ff). Eftersom kärlden är få och skärvorna små är det svårt att säga något generellt om kärldens form, mer än att mynningarnas utformning är relativt varierad och både raka mynningar liksom inåt avfasade och förtjockade mynningar, ofta då med en utåtgående läpp, förekommer. Skuldror saknas i materialet och det är troligt att de skärvor som registrerats som stridsyxekeramik till stor del härrör från rundade skålar.



Figur 82. Stridsyxekeramik. Överst från vänster F6, F5685, F1345, F7427 och F14084, därunder F15101, F14391, F11402 och F5640. Skala 1:1. Foto Britta Kihlstedt och Nathalie Hinders.

Dekorerna domineras av intryck av snöre och tvärsnodd, men även fina tand- och kamintryck förekommer. I ett fall finns en rad med små gropintryck under mynningen följd av rader av snörintryck (F5640). Även om skärvorna tydligt utgör stridsyxekeramik är flera av dem små och svåra att närmare typbestämma. Skärvorna med rader av snörörnering under mynningen kan till exempel höra till både äldre och yngre typer så som de har definierats av Malmer (1962). De två vinkelbandsörnerade skärvorna hör dock till någon av de yngre typerna FGH, troligen F eller G, eftersom dekoren delvis är utförd med tvärsnodd, vilket är mindre vanligt inom grupp H (Malmer 1962:19ff). F11402 är mer udda, men påminner om Malmers typ D som kombinerar tandstämpel med odekorerade rektangulära partier, alternativt utgör skärvan en del av en bottenplatta. De kärl som kan typbestämmas tillhör därmed främst yngre typer vilket överensstämmer med ¹⁴C-dateringarna från platsen och också med det vanliga mönstret där den stridsyxekeramik som uppträder på de gropkeramiska boplatserna i allmänhet är av yngre typ. Det bör dock nämnas att en skärva från förundersökningen av Norvik som närmast kan föras till Malmers typ B avviker från detta mönster (Kihlstedt 2017:19).

Det finns också andra skärvor med drag av stridsyxekeramik, men där tillhörigheten är mer osäker. Hit hör de avstrukna/avborstade skärvorna som behandlades ovan och som är vanligt förekommande bland stridsyxekeramik av boplatsskärvar, liksom möjligen också skärvorna med skissartat dragna linjer i olika riktningar. Ytterligare en skärva ska nämnas här. Det är en liten blandmagrad skärva med ”nypta” intryck som formar vad som skulle kunna vara en modellerad vulst, men då skärvan är bruten mitt i dekoren är detta svårt att avgöra. Den liknar de ”kortvågsvulster” som är vanliga på boplatser i övriga delar av det snörkeramiska området, även i Finland, men som i Sverige bara förekommer i sin typiska utformning i ett par exemplar från Skåne (Larsson 2009:145; se även Edgren 1970:25, 74). Skärvor som kan ses som en variation på samma tema har dock påträffats även på boplatserna Domarhagen och vid Eka, båda i Södermanland (Hallgren & Larsson 2009:20f). Dekoren är formad genom ett nypgrepp där fingrarna skapat fördjupningar på ömse sidor vulsten. Skärvan från Norvik är liten och fragmenterad varför tolkningen är osäker. Den har också en svagt utbildad vulst med dubbla intryck ovanför den vågiga modelleringen, svagt påminnande om de svenska E-kärlens punktvulster (Malmer 1962:17). Punktvulster, och möjligen också kortvågsvulster, associeras främst med äldre typer av stridsyxekeramik, vilket möjligen talar mot förekomsten på Norvik. Generellt kan sägas att om den karaktäristiska tunnväggiga keramiken är lätt att identifiera så är skärvor från grövre hushållskeramik lättare att förbise i ett så omfattande material som Norviks. Det kan därför inte uteslutas att materialet innehåller ytterligare skärvor stridsyxekeramik – med tanke på att det fasta godset bara utgör enstaka procent av materialet i sin helhet bör dock dessa vara relativt få.



Figur 83. Skärva, F13329, med en modellerad dekor liknande stridsyxekeramikens kortvågsvulst. Skala 1:1. Foto Britta Kihlstedt.

Mellanneolitisk hybridkeramik

Tredjegruppenkeramik/Porig stridsyxekeramik

Benämningen *tredjegruppen* refererar till en separat keramiktyp som uppvisar drag från gropkeramik och stridsyxekeramik och därmed bildar en tredje, men till de övriga två kopplad stil. Bagge uppmärksammade i sitt arbete med Fagervikmaterialet keramikskärvor med typisk stridsyxekeramisk käriform och dekor – kombinerat med de för gropkeramiken typiska groparna. Skärvorna tolkas av Bagge som ett sent inslag i stridsyxekeramiken (Bagge 1951:83–84). Keramiktypen uppmärksammas också av Eva Olsson och Roger Edenmo (Olsson 1996:46; Edenmo m.fl. 1997) som då benämner den ”tredje gruppen”. I publikationen från 1997 inkluderas även fynd av skärvor med typisk stridsyxedekor på gropkeramiskt, porigt gods (Edenmo m.fl. 1997:168). Senare forskning har sökt att förtydliga vad skärvorna representerar och ger gruppen en snävare beskrivning:

”... krukor som till formen tillhör stridsyxekulturens keramiktradition, men som försetts med gropintryck. Den utgör därigenom en blandning av karaktäristiska element från stridsyxekeramiken respektive gropkeramik. Att gropintryck på stridsyxekeramik bör anses vara av sådan vikt beror inte bara på att de är en så utmärkande del av gropkeramiken, utan dessutom så tydligt inte förekommer som dekorelement inom stridsyxetraditionen, eller inom det snörkeramiska komplexet i allmänhet, annat än i få undantagsfall” (Graner & Larsson 2004:121).

Graner & Larsson menar att blandformer som *bollbackengruppen* (se nedan) och/eller stridsyxekeramik med porigt gods inte bör ingå i definition av tredjegruppenkeramik ”eftersom definitionen blir så vid att den saknar giltighet” (2004:128; se även Larsson 2008:362f). Om man följer denna definition saknas tredjegruppenkeramik på Norvik.



Figur 84. Skärvor med dekor som är karaktäristisk för stridsyxekeramik såsom snörstämpel och fin tand- och kamstämpel i horisontella rader eller vinkelmonster, men av kalkmagrat, porigt gods. Skärvorna har under registreringsfasen benämnts som tredjegruppenkeramik (jfr dock Graner och Larson 2004:128). Överst från vänster F7325, F13023 och F4229, därunder F11654, F11999 och F11379. Skala 1:1. Foto Britta Kihlstedt och Nathalie Hinders.

Vi har dock i samband med analysen av keramiken från Norvik använt den bredare definitionen av tredjegruppenkeramiken som även innefattar skärvor med stridsyxekeramikens form och/eller dekor, men med tydligt kalkmagrat, porigt gods. Definitionen är kanske inte lika stringent men den är relevant för de frågeställningar kring hantverk som vi har arbetat med – även ett sådant utförande, där gods-karaktär och inte bara valet av form och dekor är en faktor, bör representera en sammansmältning av grop- och stridsyxekeramiska hantverkstraditioner. Den vidare definitionen är också mer användbar för att fånga materialets karaktär på Norvik – skärvorna är ofta små och många härrör från kärkens buk. Eftersom gropar ofta sitter nära mynningen är det därför svårt att avgöra om kärlen varit gropornerade eller ej, som nämnts har inga sådana skärvor identifierats. Däremot finns flera skärvor av tydlig stridsyxekaraktär vad gäller form och dekor men med påfallande porigt gods (figur 84). Under arbetet med keramiken har dessa benämnts som tredjegruppenkeramik, men skulle alltså också kunna kallas porig stridsyxekeramik.

Vid registreringen har 24 skärvor av denna typ registrerats. Samtliga är tydligt poriga och fler än hälften (14 stycken) bedöms okulärt som enbart magrade med kalkhaltigt material. Återstoden har en inblandning även av bergartskross, men i allmänhet är inblandningen mindre än 50% (okulär bedömning). I ett fall ser ytan ut att vara glättad, men annars är ytan jämn och slät, men utan tydliga spår av ytbehandling. Glättning är inte karaktäristiskt för gropkeramik, även om det ibland finns beskrivet till exempel från Bollbackenboplatsen i Västmanland (Artursson 1996:200), men noggrann ytbehandling inklusive glättning, förekommer oftare på stridsyxekeramik (Larsson 2009:242).

De få skärvor av porig stridsyxekeramik som ingått i specialregistreringen, och där storleken kunnat bedömas (6 stycken), härrör från relativt små och mellanstora kärll. Skärvtjockleken är dock betydligt mer varierad än hos stridsyxekeramiken (figur 69) med en variation mellan 4 och 15 mm (inga stridsyxekarör är tjockare än 8 mm). Detta tyder på att även kärllstorleken varit mer varierad och att en del kärll varit betydligt större än stridsyxekärllerna och mer lika gropkeramiska kärll i det avseendet. Detta indikeras också av kärllformerna där ett fåtal skärvor verkar härröra från kärll med en S-formad skuldra, även om detta i flera av fallen är svårbedömt. Mynningsformerna domineras av typerna M1 och M2, det vill säga rundade respektive utåt förtjockade mynningar, men materialet är för litet för att dra några slutsatser av detta. Man kan dock konstatera att dessa mynningsformer är vanliga inom alla keramiktyper på platsen.

Dekorerna utgörs av snörintryck och olika tand- och kamstämplar som är fina, täta och noggrant applicerade. Snörörningen är vänsterlutande (S-tvinnad). Dekoren är organiserad i horisontella rader och i olika kombinationer av vinklar. Liksom för stridsyxekeramiken är det svårt att typbestämma dekorerna på grund av fragmenteringsgraden, i något fall kan man urskilja för stridsyxekeramiken typiska vinkelband och gissningsvis motsvarar dekorerna Malmers sena typer. Eftersom delar av kärllerna kan antas ha varit odecorerade och också saknat för stridsyxekeramiken karaktäristiska formelement är skärvor från dessa kärll närmast omöjliga att identifiera i ett gropkeramisk keramikmaterial på grund av godsets likheter med gropkeramik. Man kan därför anta att det basregistrerade materialet från Norvik innehåller ytterligare skärvor av denna typ.

Bollbackenkeramik

Bollbackenkeramik är en keramiktyp som först uppmärksammats på den sent mellan-neolitiska lokalen Bollbacken i Västmanland (Artursson m.fl.1996:208; Hulthén 1996). Här påträffades groppkeramik samt ett litet antal skärvor stridsyxekeramik och också "... en annan typ av keramik som var både snör- och gropornerad, men som knappast kunde föras vare sig till grop- eller stridsyxekeramiken". Kärilformen skiljer sig även den från vad som klassiskt tillskrivs stridsyxekeramiken; diametern på kärlet är störst vid mynningen, mynningen är ofta förtjockad med en rak, avplanad mynningsrand. Kärnen förefaller ha haft en relativt rak profil och har beskrivits som spannförmade (*cord-and-pit decorated bucket vessels*, se Larsson 2008:36). Kärilväggarna är tjocka och är godset är i stor utsträckning porigt, även om fast gods förekommer, och liknar i det avseendet mer det groppkeramiska godset än det stridsyxekeramiska. Mynningen är i enstaka fall ornerade. Skärvorna beskrivs som omsorgsfullt glättade och ett mindre antal som strimmiga på insidan.

Ett mindre antal skärvor, 24 stycken, har vid specialregistreringen förts till gruppen bollbackenkeramik. Detta är främst snörornerade skärvor som inte självklart kan kategoriseras som stridsyxekeramik eller tredjegruppenkeramik (figur 85). Även skärvor med horisontella rader av snörliknande tand-/kamintryck eller dragna linjer har inkluderats, liksom en del skärvor med bred, tydligt avplanad rand, även om de saknar snörornering. Gränsdragningen mot tredjegruppenkeramik/porig stridsyxekeramik och även i någon mån groppkeramik har inte alltid varit självklar. Det är sannolikt att ytterligare skärvor av bollbackentyp, i synnerhet om de är odekorerade, kan finnas i det basregistrerade materialet utan att dessa har uppmärksammats.



Figur 85. Snörornerade skärvor som liknar keramik av bollbackentyp. Skärvan i mitten i den undre raden är ornerad med en snörliknande streckstämpel. Överst F7318 och F9685, därunder F13722, F5503 och F7360. Skala 1:1. Foto Nathalie Hinders.

Alla skärvor utom en är mer eller mindre porigt gods och huvuddelen är magrade med enbart kalkhaltigt material (15 stycken). Återstoden har en inblandning av bergarts-kross (okulär bedömning). Bara en skärva är registrerad som helt av fast gods och det är en svårbedömd skärva vars tillhörighet till bollbackentypen är osäker (F13578).

En bedömning av kärlstorleken har kunnat göras utifrån tolv mynningsskärvor, vilket indikerar kärlstorlekar med en diameter mellan 14 och 34 cm. Det betyder att kärl av olika storlek förekommer, men att både de riktigt små och de riktigt stora kärlen saknas. Bilden överensstämmer med skärvornas tjocklek som varierar mellan 8 och 12 mm, vilket betyder att de generellt är betydligt grövre än stridsyxeskärvorna men saknar de riktigt grova kärlväggar som en del av de gropkeramiska kärlen har. Antalet skärvor är dock litet. Bland mynningarna förekommer en del enkelt rundade former (M1, se figur 72–73 ovan), men olika typer av för-tjockade mynningar dominerar tydligt (typ M5, M6 och M7). Hals- och bukskärvor är där det har kunnat bedömas ofta raka, vilket kan indikera kärl av den nämnda typiska spanformen, men fyra S-formade skuldror har registrerats och även ett mindre antal rundade bukskärvor.

Definitionsmässigt dominerar snördecor, vilken uppträder i horisontella rader under mynningen. Den är i allmänhet vänsterställd liksom stridsyxekeramiken, men grövre. I ett fall är den kombinerad med en grop. I övrigt förekommer snörliknande kamstämplar och dragna linjer, även dessa organiserade i horisontella rader under mynningen.

Obestämd och recent keramik

Vid basregistreringen noterades skärvor som i ett eller flera avseende avvek från de ovan beskrivna och vid specialregistreringen kategoriserades dessa som obestämd keramik. Det rör sig om knappt 10% av den registrerade keramiken. En hel del av dessa skärvor har stora likheter med det gropkeramiska materialet, men avviker från den gängse normen på ett eller annat sätt eller saknar helt enkelt tydliga diagnostiska särdrag. Som exempel kan nämnas de avstrukna/avborstade men i övrigt odekorerade skärvorna som nämnts ovan, liksom skärvorna med oregelbunden streckdecor. Andra exempel är skärvor med diffus eller osäker, ibland snörliknande intryck. Det finns också enstaka skärvor med breda dragna, horisontella linjer eller ruttmönster nedanför mynningen som inte självklart kan föras till någon av de mellan-neolitiska keramiktraditionerna (F14381 och F11852, figur 86). Breda dragna linjer är dock inget ovanligt dekorelement i andra sammanhang och förekommer bland annat på stridsyxekeramik (Edgren 1970:23).

En del av den obestämda keramiken misstänktes härröra från senare faser av platsens historia, från bronsålder. De aspekter av keramiken som bedömdes kunna knyta an till ett yngre keramikhantverk var såväl form (exempelvis korta, kraftigt svängda halsar) som dekor eller gods, strimmig ytbehandling eller knoppar/vulster, men sällan i kombination. Thomas Eriksson, bronsåldersexpert på Historiska museet, har gjort en mycket översiktlig genomgång av en del av den obestämda keramiken. Hans bedömning är att även om det finns skärvor som skulle kunna tolkas som bronsålderskeramik om de skulle ingå i ett material med tydligare bronsålderskoppling i övrigt, så identifierades vid detta tillfälle inga skärvor som entydigt kan sägas höra till ett yngre hantverk (Thomas Eriksson, muntlig uppgift). En mer fullständig genomgång skulle möjligen ge ett annat resultat. Ett av de drag som gör att materialet avviker från bronsålderskeramik är också inslaget av porighet i godset, även hos de skärvor som har enstaka



Figur 86. Exempel på obestämd keramik med osäker kulturtillhörighet. Överst F14925 med korta snörliknande stämplat, därunder F4831 med oregelbundna snedda streck, längst ner F14381 och F11852 med avvikande dekorer och/eller gods. Skala 1:1. Foto Britta Kihlstedt.

yngre drag. Med detta sagt kan man inte helt utesluta att det förekommer keramik från bronsålder i materialet från Norvik. I synnerhet östligt influerad keramik av den typ som kallats ”epineolitisk”, som kombinerar strimmighet med dekorer som gropar, stämpel, kam och tvärsnodd (Eriksson 2009:132) har sannolikt varit lätt att förbise vid basregistreringen.

Slutligen ska också nämnas ett av de få fynd från historisk tid som påträffats vid undersökningen, en skärva som registrerats som ”recent” keramik. Det rör sig om en skärva av yngre rödgods från historisk tid.

Övrig keramik

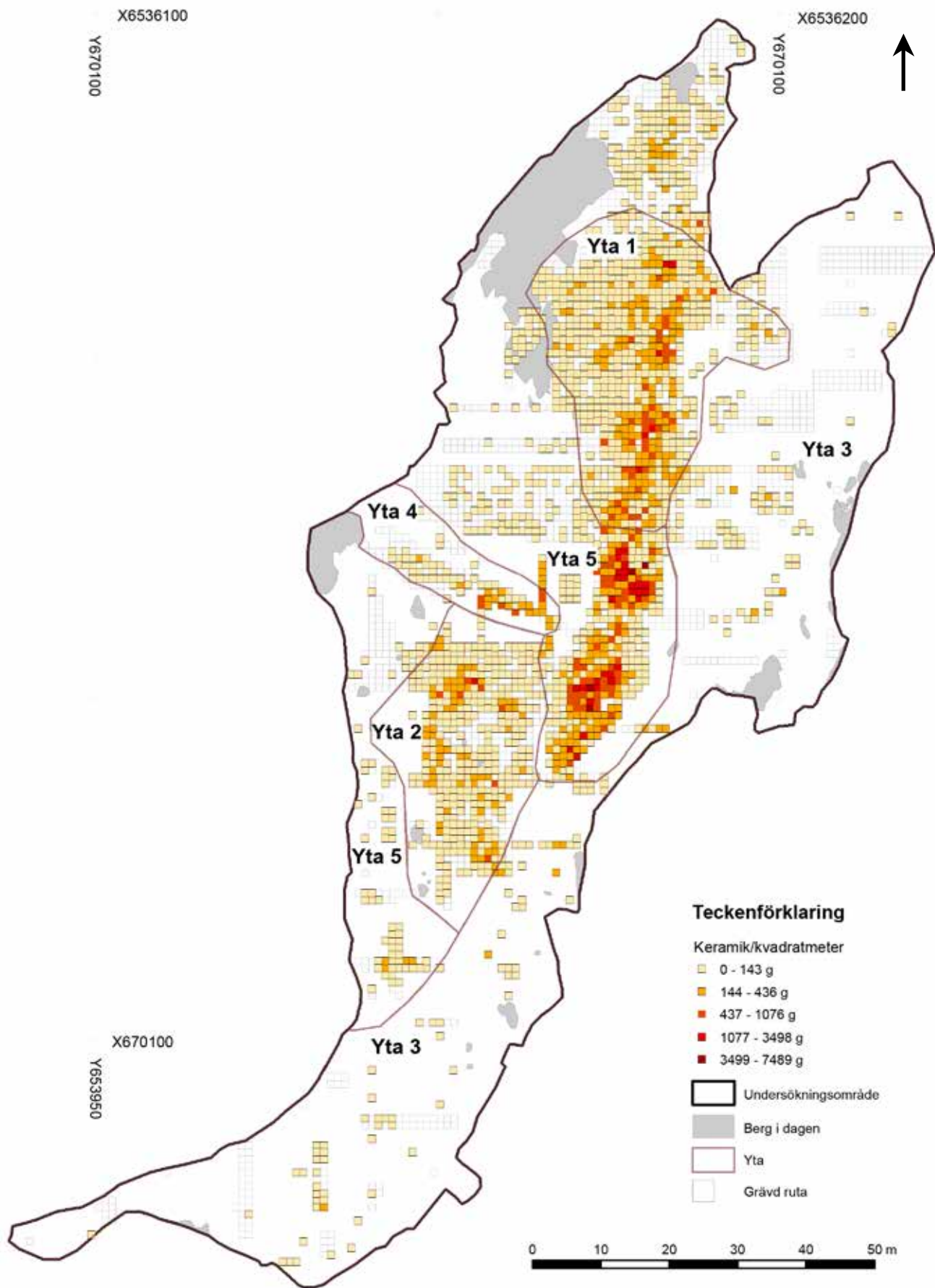
Utöver ovan beskrivna former och keramiktyper finns det ett antal föremål som har bedömts som *övriga*. Dessa är tillverkade i keramiskt gods men kan inte bedömas som skärvor från kärl. Det finns bitar som är oformliga och närmast kan beskrivas som klumpar, men också ett antal lerrullar som troligen är rester efter keramiktillverkning. Dessutom förekommer föremål som eventuellt kan utgöra plastiska detaljer som fallit bort från kärl, till exempel hankar och knoppar. Då den här typen av plastik är ovanlig i neolitiska sammanhang har en definitiv bedömning av dem varit svår.

Keramikens utbredning och depositionsmönster

Huvuddelen av keramiken härrör från rutor grävda i kulturlagret. Bara cirka 16% härrör från anläggningar. En stor del av den keramik som påträffades i anläggningar härrör från de stora avfallsgropar som ligger som ett bälte i boplatsens östra, bakre kant, främst på yta 5 (figur 87). Dessa innehåller stora mängder keramik och även stora mängder fynd i övrigt. Depositionsmönstret skiljer sig därmed från det som iakttagits på många andra gropkeramiska lokaler där huvuddelen av keramiken antingen deponerats längs den dåtida stranden, som till exempel på den närliggande boplatsen vid Sittesta (Brorsson & Kihlstedt 2012) eller i anslutning till tolkade hyddor, exempelvis vid Högmossen i Uppland (Larsson & Lindberg 2008:256ff). Avfallsgroparna på Norvik ligger i allmänhet i mer eller mindre vattensjuka svackor och har inte utgjort aktivitetsytor i sig. Den stora del av keramiken som tillvaratagits från dessa områden kan därmed antas vara sekundärt deponerad. I övrigt finns relativt mycket keramik även på yta 1, i anslutning till området med konstruktioner tolkade som hyddor, och på yta 2. På yta 2 finns en tendens att fynden är förskjutna mot den del av ytan som är mest strandnära.

Huvuddelen av keramiken framkommer alltså antingen i öppna lager eller i stora avfallsgropar och det finns mycket få tydliga kontexter där keramiken förefaller vara avsiktligt deponerad. I anläggningsavsnittet beskrivs de två kontexter som möjligen kan ges en sådan tolkning. Det ena är en liten grop på yta 2, A7558, där större delen av en i det närmaste intakt botten av ett gropkeramiskt kärl framkom (F16178, figur 91). Kärlet har enligt lipidanalysen spår efter terrestra och vegetabiliska fetter. Träkol från anläggningen har daterats till 2860–2500 f.Kr. kal. 2 sigma (Ua-65731). Kärlet har av allt att döma avsiktligt placerats i den grunda gropan, men det är svårt att avgöra om detta skett av rituella eller rent funktionella skäl. Den andra kontexten med möjligen deponerad keramik var A7723/7738, en grop med en samling stenar i ena delen där det också fanns en koncentration av ytligt liggande gropkeramik. Keramiken var av Fagervik IV-typ med en dekor av grova, glesa kamintryck. Det rörde sig dock inte om ett helt deponerat kärl och de stora skärvorna kan också härröra från ett kärl som gått sönder i samband med aktiviteter kring anläggningen.

De olika godstyperna uppvisar inga tydliga variationer i utbredning över undersökningsområdet utan uppträder i stort på samma sätt som keramiken i sin helhet. Detta gäller både det basregistrerade materialet och den mer detaljerat specialregistrerade keramiken (figur 89). Detsamma gäller hur kärl av olika storlek deponerats. Möjligen

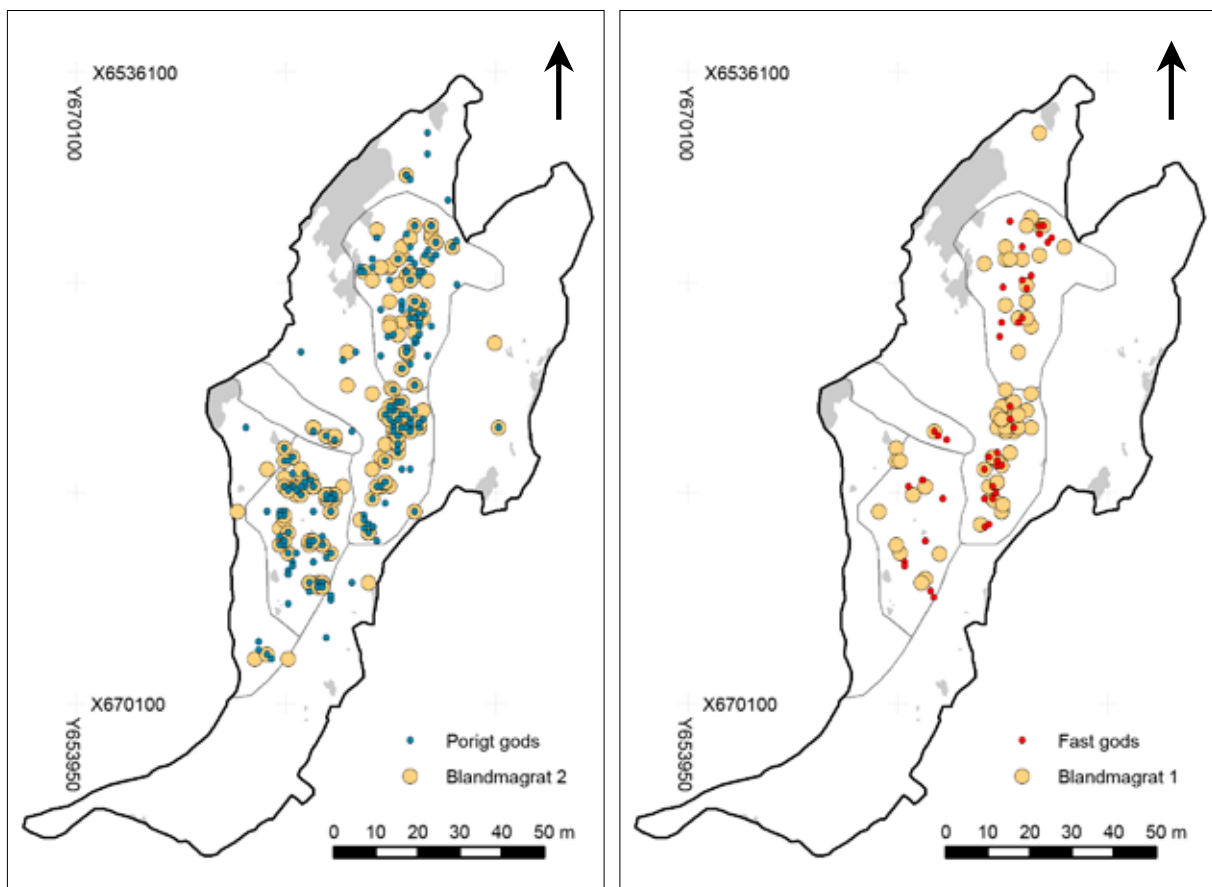


Figur 87. Utbredningen av keramik illustrerad genom vikt per kvadratmeter för samtliga rutor oavsett grävmetod, jfr figur 161. Skala 1:800.

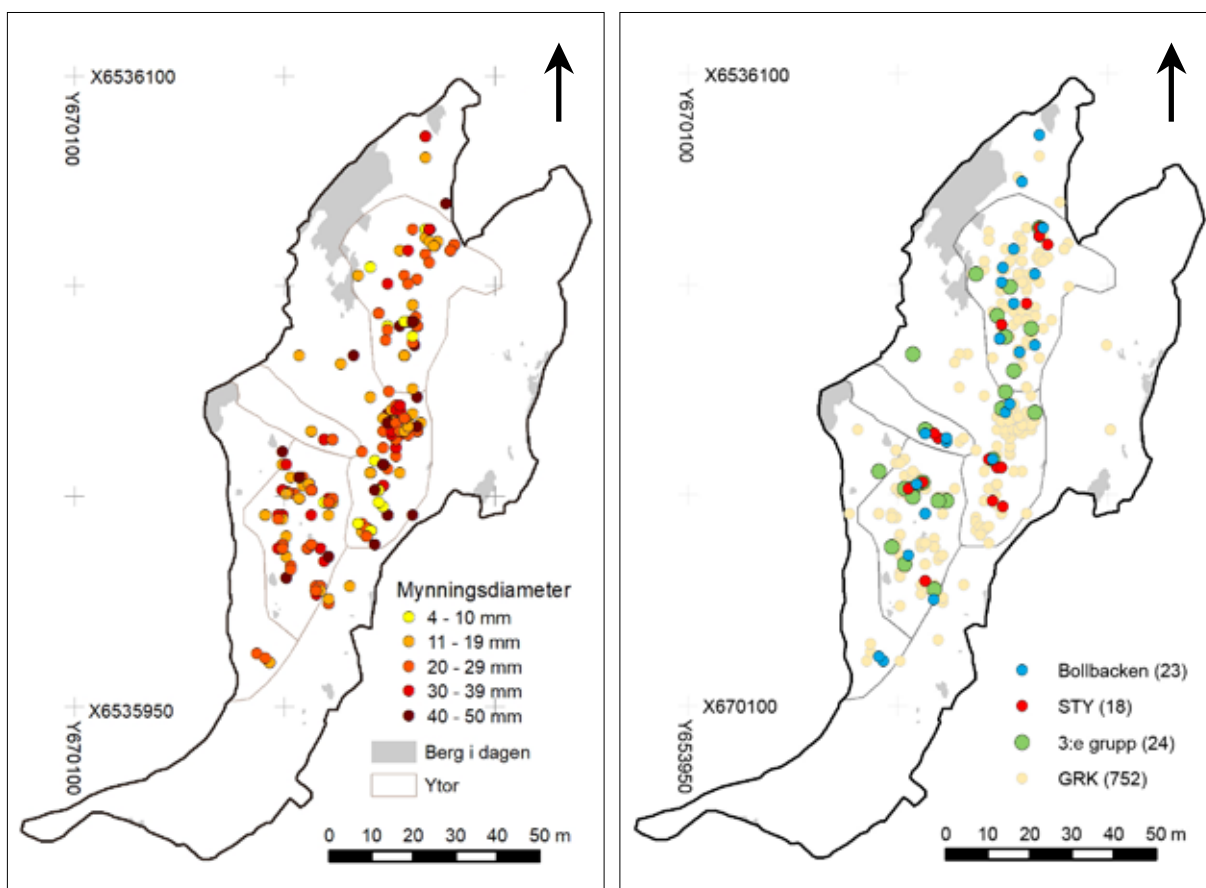


Figur 88. Nathalie Hinder registrerar keramik. Foto Britta Kihlstedt.

kan man här se en viss avvikelse när de gäller de stora kärlen. Kärn med mynningsdiameter på 12–19 cm och 20–29 cm uppvisar en liknande, heltäckande spridning över hela ytan medan stora kärn på 30–38 mm påträffades i högre frekvens på yta 2 och i avfallsgroparna på yta 5. Mycket stora kärn på 40–50 mm uppvisar en liknande spridning om än inte lika tydlig som för de stora kärnen. Utbredningen av de olika keramiktyperna är också påfallande likartad (figur 90), vilket visar att de inte är resultat av enskilda deponeringstillfällen eller att de olika hantverken varit hänvisade eller koncentrerade till särskilda ytor på boplatsen.



Figur 89. De olika godstypernas utbredning. Blandmagrat 1 representerar gods med mindre än 50% kalkhaltig magring och blandmagrat 2 med mer än 50% kalkhaltig magring. Baserat på den specialregistrerade keramiken. Skala 1:1 800.

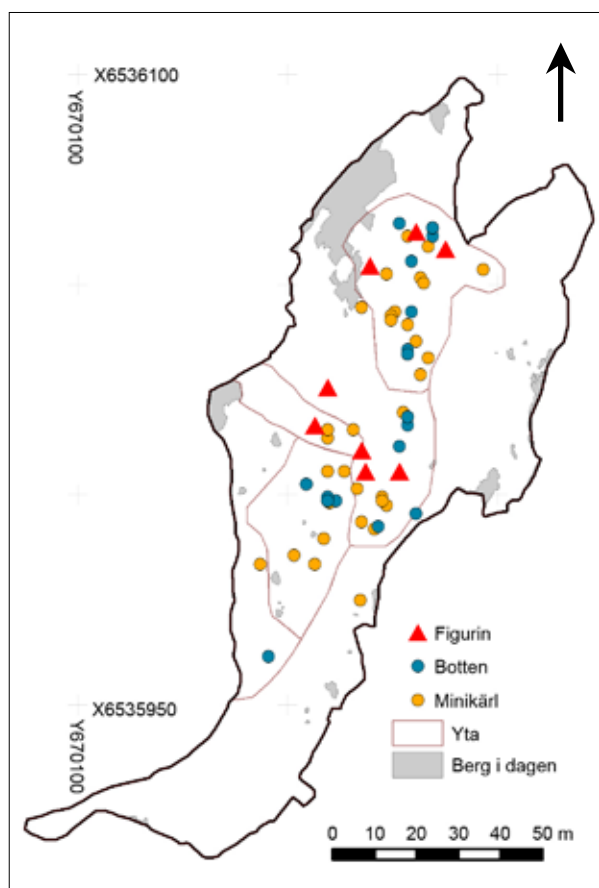


Figur 90. Till vänster utbredning av kärl av olika storlek inom undersökningsytan. Till höger utbredningen av skärvor som vid specialregistreringen identifierats som tillhöriga olika keramikhanterverk. Skala 1:1 800.

När det gäller de fynd som ofta tolkas som av symbolisk eller rituell karaktär, som figurer och minikärl, så är den huvudsakliga bilden att utbredningen i stora drag överensstämmer med keramikmaterialet i sin helhet (figur 92). En mindre avvikelse kan dock noteras – figurinfragmenten återfinns inte på yta 2 och heller inte på yta 3. De verkar alltså huvudsakligen ha hanterats och deponerats på yta 1, i anslutning till området med tolkade hyddor och i avfallsområdena på yta 4 och 5. Fragmenten är dock få. Inte heller bottendelar av kärl uppvisar en spridning som avviker från keramikmaterialet i sin helhet. Även kärlbottnar förekommer i rituella kontexter som till exempel gravar. Upp och nervända bottnar har också deponerats i stort antal nära stranden på Sittestaboplatsen



Figur 91. Jon Lundin undersöker A7558, en grund grop med en i det närmaste intakt kärlbotten. Foto Denise Roos.



Figur 92. Utbredningen av föremål som ibland kan knytas till rituella kontexter. Skala 1:1 800.

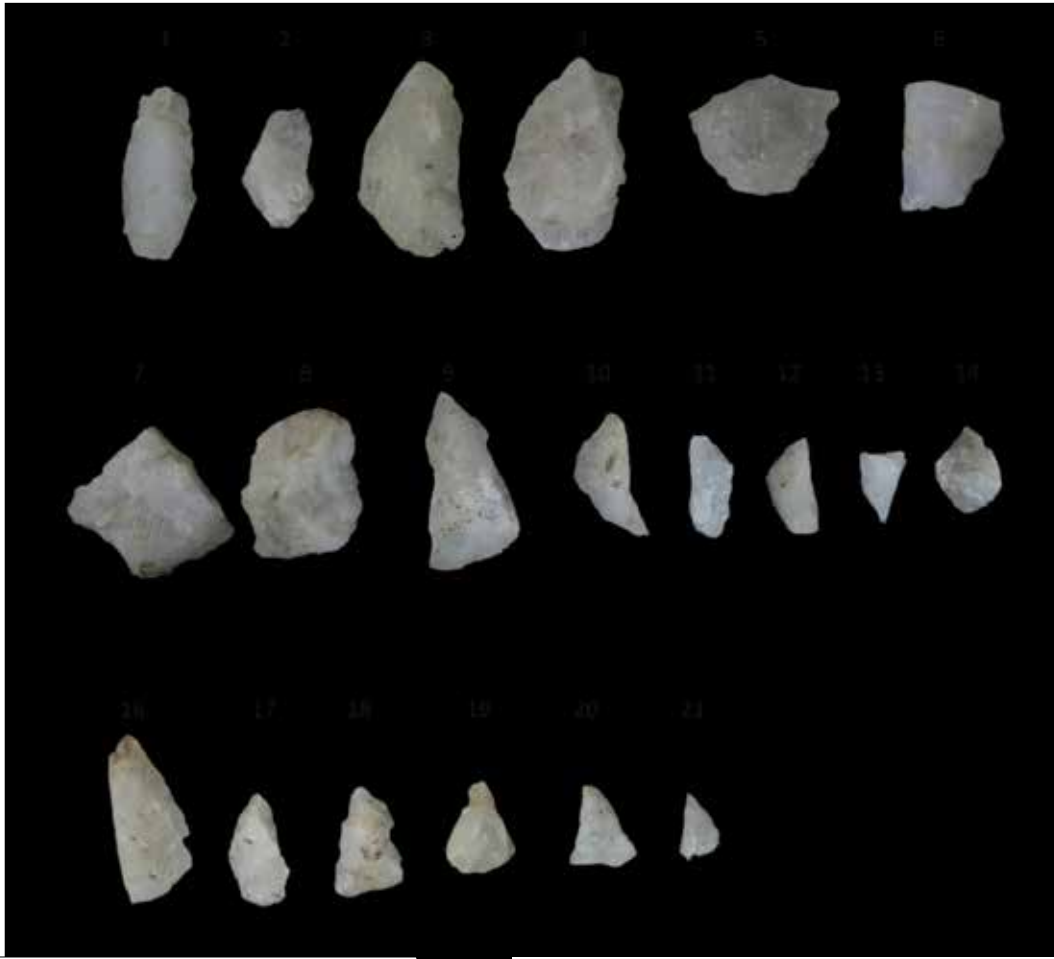
vid Ösmo, vilket tolkats som spår efter kollektiva ceremonier (Brorsson & Kihlstedt 2012:124). På Norvik finns dock ingenting som tyder på att kärlbottnar har hanterats på ett annat sätt än övriga kärldelar. De ligger liksom övrig keramik inte företrädesvis i den absoluta strandkanten utan dels inom de intensivt utnyttjade yta 1 och 2, dels i anslutning till avfallsgroparna på yta 5.

Kvarts

Registrering och analys av kvartsen har skett i flera steg. Allt material *basregistrerades* initialt redan i fält. För att hålla jämna steg med undersökningen var denna basregistrering enkelt utformad för att möjliggöra att vi på ett tidigt stadium skulle kunna utvärdera fyndvolymer och hur kvartsen fördelade sig över undersökningsytan. Basregistrering följdes senare av en noggrann *specialregistrering* av delar av materialet där ett stort antal variabler hos enskilda fragment har registrerats, både teknologiska och råmaterialmässiga. Syftet har varit att få fördjupad information om de teknologiska strategier som format materialet och de rumsliga aspekterna av dessa. Slutligen har också slitspårsanalys genomförts för ett mindre antal föremål för att klarlägga kvartsens användning.

Basregistreringen

Basregistreringen gjordes av flera personer med varierande erfarenhet av stenhantverk och slagen kvarts. Det har dock hela tiden funnits mer erfarna stenregistrerare närvarande som stöd för de mer oerfarna. För att få en snabb registrering med en så jämn kvalitet som möjligt på registreringen har basregistreringen endast omfattat kategorierna *redskap*, *kärna* och *avslag och övrig slagen kvarts*. Splitter har räknats, men ingår i kategorin *avslag och övrig slagen kvarts*.



Figur 93. F7518 och F12905, två exempel på kvartsmängd och kvartssammansättning i två sällade meterrutor. Skala 1:1. Foto Helena Knutsson.



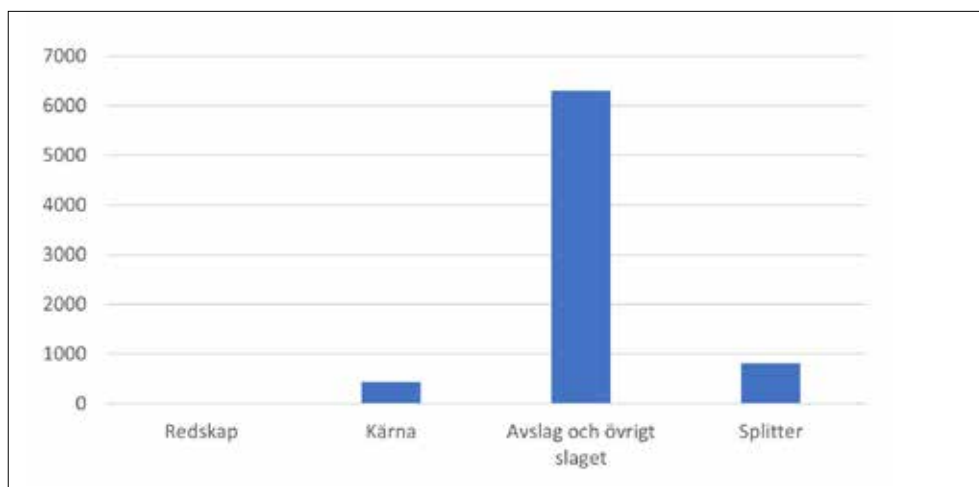
Vid den efterföljande specialregistrering som gjordes av ett urval av materialet kunde en viss utvärdering av basregistreringen göras. Det kunde då konstateras att den basregistrerade kvartsen är tydligt slagen, endast enstaka ”naturliga” stenfragment har slunkit med i hanteringen. Det är då främst de små fragmenten, splitter under 1 cm storlek, som har tagits med trots att det i några fall är tveksamt om de är slagna. Inom det urval som ingick i den efterföljande specialregistreringen hade 359 splitter noterats vid basregistreringen, men dessa hade minskat till 326 efter specialregistreringen – en minskning (felmarginal) på cirka 10%. Samtidigt hade 47 kärnor vid basregistreringen minskat till 33 kärnor efter specialregistreringen, det vill säga en diskrepans på hela 30%. Det rör sig fortfarande om tydligt bearbetad kvarts, men gränsdragningen för vad som klassificerats som kärna har uppenbarligen fluktuerat. En icke bekräftad tendens är att bipolära avslag med stötkant felaktigt kommit att registreras som kärnor. Detta behöver man ta hänsyn till vid eventuella vidare bearbetningar som enbart bygger på det basregistrerade materialet.

Sakord	Antal	Vikt (g)	Minsta vikt (g)	Största vikt (g)	Medelvikt (g)
Redskap	10	177	6	69	18
Kärna	443	19 712	0,5	1 243	44
Avslag och övrig slagen	7 129	26 102	0,1	353	3,6
Varav splitter	820	–	–	–	–
Totalt	7 582	45 991	0,1	1 243	6

Tabell 33. Mängden kvarts fördelad på olika sakordskategorier utifrån uppgifter från basregistreringen.

Sammantaget har 7 506 artefakter av kvarts tagits till vara. Kvartsen omfattar slagat material som kärnor, avslag, splitter och övrigt slagat material, samt ett litet fåtal morfologiskt identifierbara redskap (tabell 33, figur 94). Dessa utgjordes av avslag eller avslagsfragment med en eller flera retuscher och bedömdes ofta som skrapor.

Kvartsen har till största delen, 75%, tillvaratagits i grävnheter som har sållats med 4 mm såll – sållrutor, flexrutor och referensrutor, samt i anläggningar, där materialet också har sållats. Resterande 25% har samlats in i plockrutor och fria grävnheter där fynden i allmänhet har handplockats vid skärslavsgrävning, samt vid schaktning och rensning. Det är uppenbart att sållning eller inte sållning har haft stor påverkan på den mängd kvarts som samlats in.



Figur 94. Antal kvartsföremål per sakord efter basregistreringen. Antalet redskap (10) är så lågt att det inte kan visas i diagrammet. Det relativt låga antalet splitter är delvis ett resultat av insamlingsmetodiken.



Figur 95. Under en stubbe intill den stora avfallsgröpen A18926 på delyta 5E framkom stora mängder sandsten, både i form av släpade fragment och obearbetade skivor. Joel Karlsson undersöker. Foto Britta Kihlstedt från sydöst.

Specialregistreringen

Den specialregistrering som utförts har delvis syftat till att möjliggöra en riktad frakturanalys. Denna var tänkt att kunna klargöra om produktionen varit riktad mot en viss typ av avslagsfragment och om det går att avgöra om vissa föremålstyper har förts in till respektive ut från platsen. Avsikten har också varit att studera kärnor och även att undersöka förekomsten av den typ av modifierade redskap som iakttagits i samband med E4-undersökningarna i Uppland (Lindberg 2008). Vid specialregistreringen har teknologiska egenskaper som *bearbetningsmetod* registrerats och även egenskaper hos *råmaterialet* har bedömts. Avslag och övrig slagen kvarts behandlades som en bulk vid basregistreringen. Vid specialregistreringen har istället de slagna fragmenten registrerats ett och ett där *fragmenttyp*, *storlek* och *krökning med mera* angetts för vart och ett. Syftet har varit att ta fram ett underlag för en frakturanalys, samt för att kunna behandla andra teknologiska och geologiska aspekter av kvartsen. Klassificeringen av avslagsfragmenten grundar sig på den praxis som utarbetats av Kjel och Helena Knutsson (jfr Callahan m.fl. 1992). Fragmenten har grupperats på ett likartat sätt som till exempel de experimentserier som Mikkä Tallavaara med flera genomförde 2010 (Tallavaara m.fl. 2010), men för att få en smidigare hantering har de här fått andra beteckningar (siffra + bokstav istället för text).

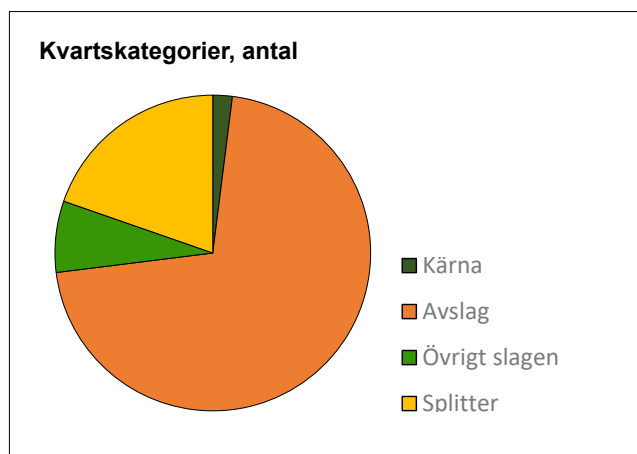
Specialregistreringen omfattade 1 657 fragment, vilket utgör 22% av hela kvartsmaterialet. Urvalet för analys har styrts till fyra specifika ytor inom boplatsen, nedan kallade analysområden (figur 100). En preliminär bedömning av fynd- och anläggningsbilden inom dessa områden indikerade att de skulle kunna representera olika typer av aktiviteter, vilket skulle kunna avspeglats i kvartsmaterialets sammansättning. Hypotetiskt skulle kvartsen inom de olika analysområdena kunna representera olika steg i en händelsekedja – tillverkning, användning och deposition/avfall/övergivande. Inom de valda delarna av dessa ytor har alla avslagsfragment detaljregistrerats för att möjliggöra en mer specifik indelning av frakturanalysen. Enbart kvarts från rutur som sällats med en maskstorlek om 4 mm valdes för registrering. Resultatet av specialregistreringen presenteras preliminärt nedan.

Råmaterial

Råmaterialet till den slagna kvartsen är generellt av god kvalitet och varierar vad gäller färg och eventuella inslag av andra mineral. Den är inte oväntat vit till gråvit i varierande grad, där rent vit kvarts utgör den största delen. Små mängder består av klar, rökig, rosa, rosalila eller rödaktig kvarts. Större delen av kvartsen är helt opak eller endast svagt genomskinlig. Endast ett litet antal kvartsartefakter är halvklara, och ännu färre helt transparenta. Hälften av kvartsen har inklusioner av andra bergarter, som glimmer, fältspat och olika röda, svarta, grå och gula inslag, medan den andra hälften är ren kvarts. Ytstrukturen är mer eller mindre ojämn, mindre än en fjärdedel har en jämn eller slät yta. Kvartsen är blank eller halvblank och bara cirka 20% har en matt yta. Ytans egenskaper är delvis avhängig kristallstorleken som varit svårt att diagnostisera. Kristallstorleken har endast kunnat bestämmas för något mindre än en fjärdedel av den analyserade kvartsen. För dessa är fördelningen 14% stora kristaller, 39% för medelstora, 41% är små och 6% slutligen är extra små.

Sammansättning

Antalsmässigt domineras materialet av avslag som utgör 71%, varefter följer splitter med 20% och övrig slagen kvarts med 7%. Bara knappt 2% av materialet utgörs av kärnor (figur 96, tabell 34).



Figur 96. Fördelningen av materialet på olika kategorier sakord.

En jämförelse mellan tabell 33 och tabell 34 tydliggör skillnaderna vad gäller vikt mellan det basregistrerade och det specialregistrerade materialet. För det basregistrerade materialet väger de enskilda kvartsartefakterna mellan 0,1 gram och 1,2 kilo. Medelvikten är 6 gram. I det specialregistrerade materialet väger endast 7% av kvartsen mer än 6 gram, medan så långt det är mätbart – där fynden registrerade ett och ett – väger hela 44% av det totala kvarts materialet över medelvärdet. Även detta är med största sannolikhet ett resultat av att bara sållade rutor valts för specialregistreringen, medan det totala materialet även innehåller rutor som handgrävt, men inte sållats. Det visar tydligt att de små kvartsfragmenten i högre grad tillvaratagits vid sållning. För de specialregistrerade kvartsavslagen ligger storleken mellan 10 och 80 mm.

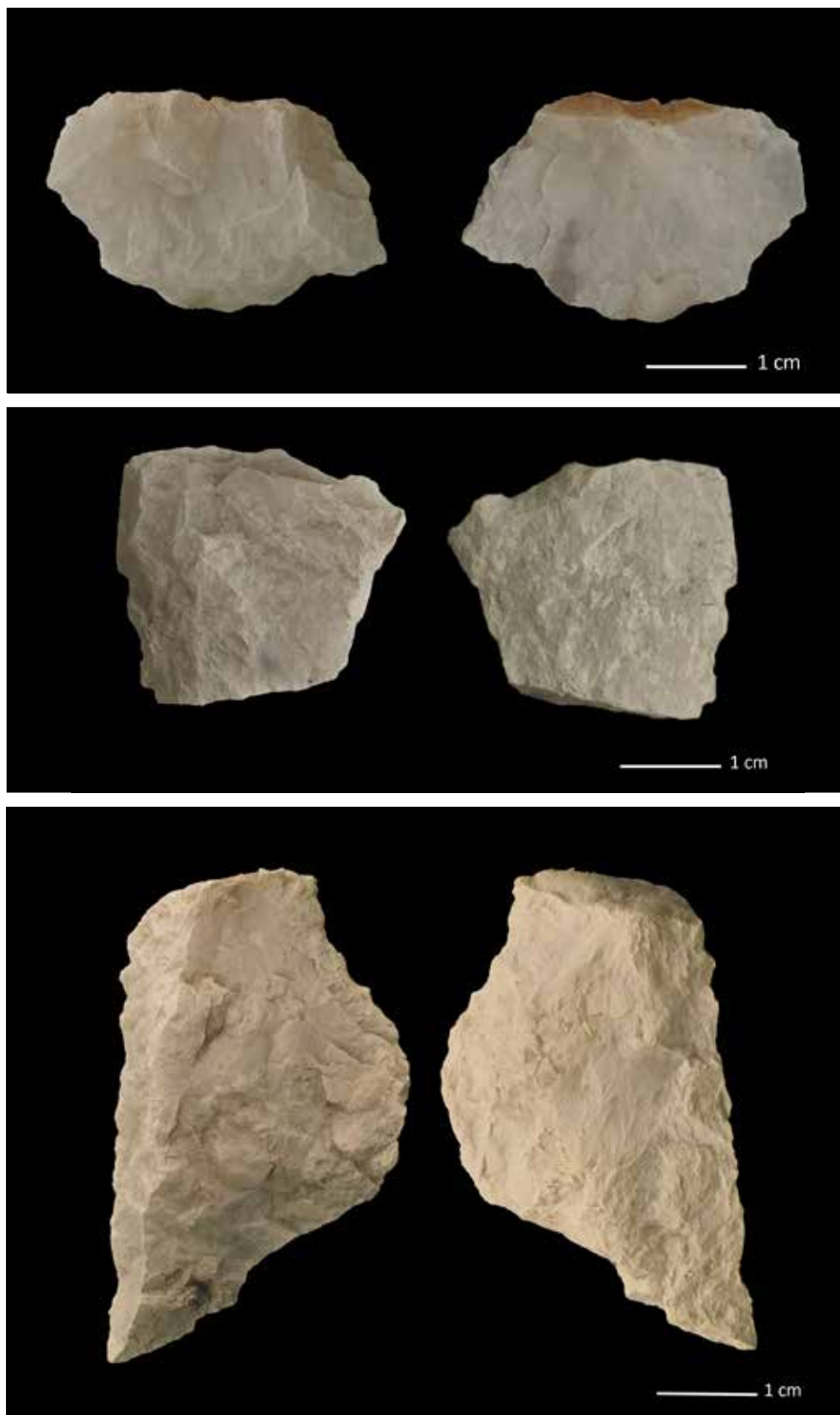
Sakord	Antal	Vikt (g)	Minsta vikt (g)	Största vikt (g)	Medelvikt (g)
Kärna	33	2 278	1	320	70
Avslag	1 177	912	0,1	100	1
Övrig slagen	121	454	0,2	95	4
Splitter	326	52	0,05	3	0,2
Totalt	1 657	3 696	-	-	-

Tabell 34. Mängden specialregistrerad kvarts fördelad per kategori.

Redskap

Endast åtta kvartsföremål har någon form av sekundär modifiering. Dessa benämndes vid basregistreringen som redskap, vilket inte behöver betyda att de i realiteten har använts som redskap. Två av de basregistrerade redskapen har en sammanhängande retusch som motiverar att de benämns skrapa – F2605 är ett tjockare avslagsfragment som har en rundad retuschering som utnyttjar både stötkant och sida hos ett bipolärt avslag, medan F7485 (figur 97) är ett bipolärt avslagsfragment med retusch på en egg som är placerad i vinkel mot avslagets stötkant. Tre redskap har kortare eller oregelbundna retusch som bildar både fina jämna egg, som på F14885, och oregelbundna taggiga egg, som på F3896 och F7114. Två redskap, F7446 och F15430 (figur 97), har en något otydlig retusch, men där den bildar en svängd egglinje som är både konvex och konkav. De påminner något om ett par skrapor med S-formad egg som påträffats på den något äldre gropkeramiska boplatsen Gärdselbäcken i Västmanland (Holm & Runeson 2002:26f). Slutligen finns ett redskap, F2981, som inte modifierats genom retuschering

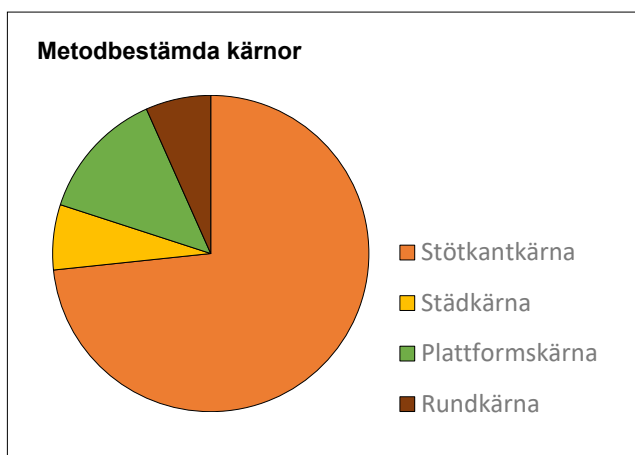
utan genom att det tunnats ut. Ett avslag har slagits bort från motsidan i 90° vinkel mot det bipolära avslagets slagriktning. Detta sagt med reservation för att det också kan vara ett led i tillslagningsprocessen där man vänt den bipolära kärnan i olika riktningar vid avslagsproduktionen.



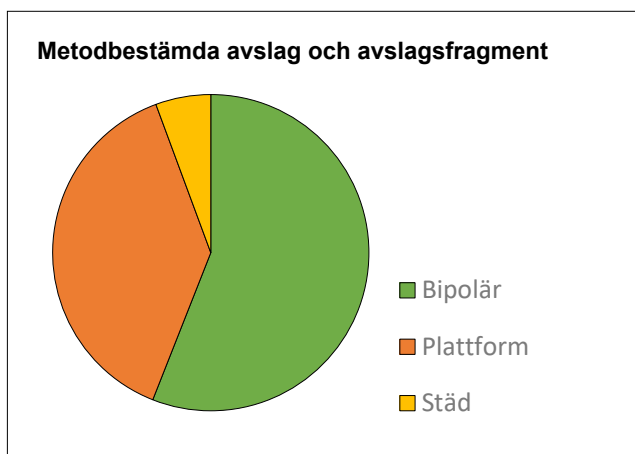
Figur 97. Exempel på retuscherade kvartsartefakter. Överst F7446, därunder F7485 och nederst F15430. Kvartsen är behandlad för att minska reflexer. Foto Helena Knutsson.

Metod och teknologi

Vad gäller tillslagningsmetod består 70% av de 33 kärnor som omfattats av specialregistreringen av bipolära stötkantkärnor och övriga 30% av städkärnor, plattformskärnor och rundkärnor i likartade proportioner (figur 98). Av de specialregistrerade avslagen och avslagsfragmenten har 38% kunnat metodbestämmas. Av dessa är störst andel bipolärt tillslagna (56%), men nästan lika många är tillslagna med plattformsmetod och endast en mindre del har kunnat bestämmas som tillslagna med städmetod (figur 99). Här kan sannolikt finnas en viss felmarginal så att städmetoden är underrepresenterad då halva avslag kan ha sorterats som antingen bipolära eller plattformsavslag. Detta kan dock inte förklara att relationen mellan metoderna är så olika för kärnor och avslagsmaterial. Även om man slår ihop kärntyperna plattformskärna och rundkärna så representerar de en betydligt mindre andel plattformsmetod än vad som är fallet för avslagsmaterialet. Detta kan tyda på att man följt den strategi som Errett Callahan presenterat där bearbetningen av en kärna går från en initial tillslagning med plattformsmetod, över städmetod för att avslutas med bipolär metod (Callahan m.fl. 1992). Att andelen plattformsavslag är ganska högt skulle då kunna utläsas som att den initiala fasen med plattformsmetod är mer utdragen och omfattar en större del av processen än de två senare metoderna.



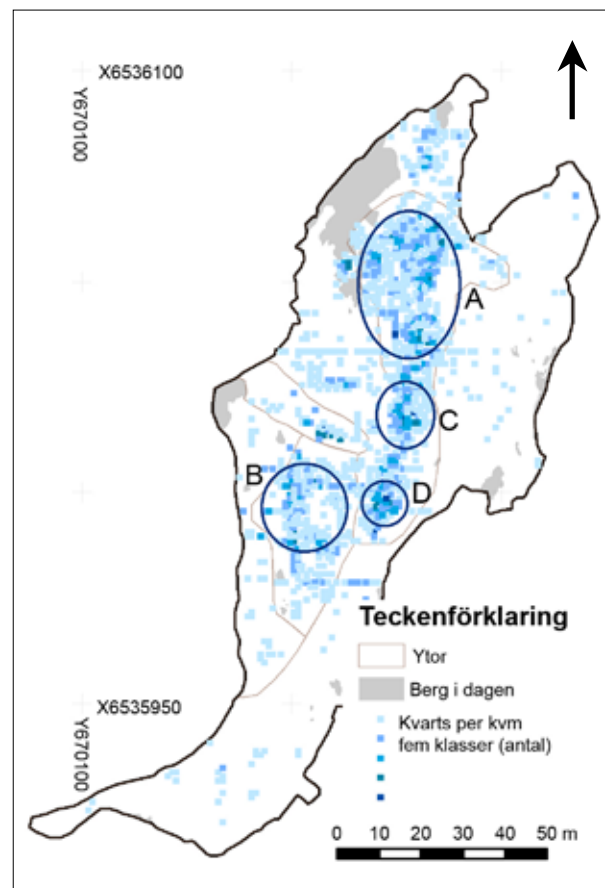
Figur 98. Fördelningen av olika typer av kärnor hos det specialregistrerade materialet.



Figur 99. Fördelningen av olika bearbetningsmetoder i det specialregistrerade avslagsmaterialet.

På basis av specialregistreringen har en frakturanalys gjorts. Syftet är att genom att studera sammansättningen av de specialregistrerade fragmenttyperna utröna om alla delar av reduktionsprocessen finns inom lokalen som helhet respektive inom dess olika delar. Utgångspunkten är antagandet att kvarts sönderfaller på ett bestämt sätt och att proportionerna mellan olika typer av avlagsdelar kan förutses om den metod som använts vid tillslagningen är känd (jfr Callahan m.fl. 1992). Därmed blir det möjligt att bedöma vilka typer av avslag som har tagits från en slagplats för vidare användning. Resultatet av frakturanalysen presenteras här kortfattat med både diagram för hela Norvik och för de analysområden som styrts urvalet av kvarts till analysen. Det är fyra områden som vi förmodade kunde representera olika typer av verksamhet inom boplatsen:

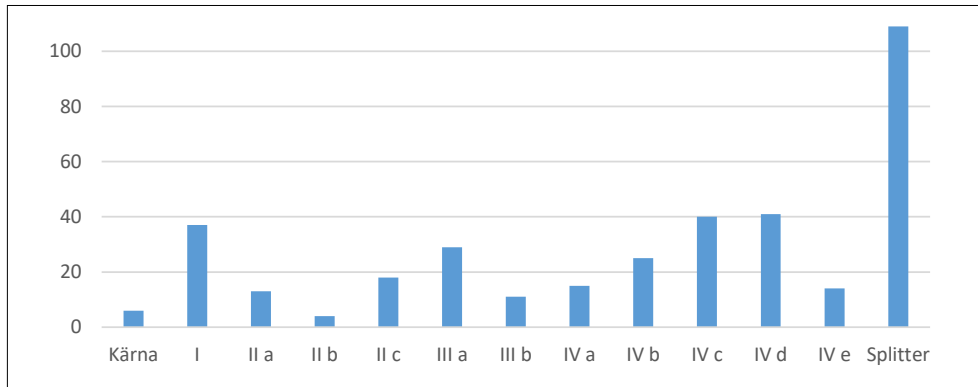
- **Analysområde A:** Aktivitets- och boplatssyta inom yta 1
- **Analysområde B:** Aktivitetsyta inom yta 2
- **Analysområde C:** Avfallsyta vid A18962 på delyta 5E
- **Analysområde D:** Eventuell produktionsyta intill A74616 på delyta 5E



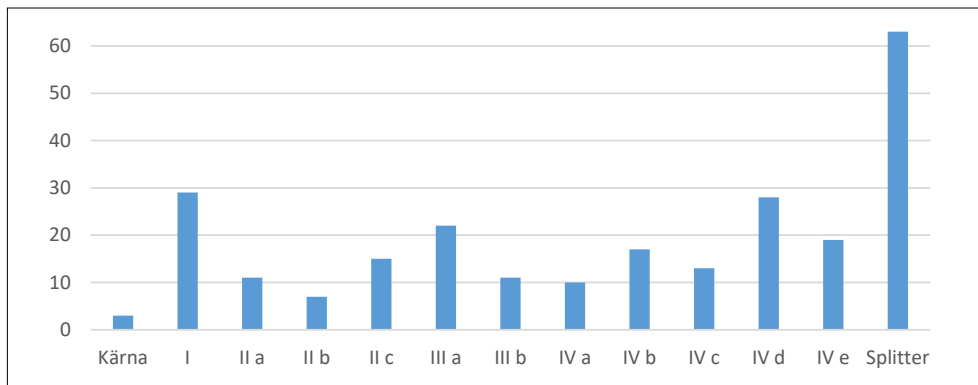
Figur 100. Vid specialregistreringen valdes kvarts från sållade rutor inom fyra analysområden. Som bakgrund ligger utbredningen av all kvarts inom ytan. Skala 1:1 800.

Vi kan se att de olika analysområdena har olika sammansättning av avlagsfragment (figur 101–102). Då grundidén med frakturanalysen är att den speglar ett aktivt val i den förhistoriska kontexten måste vi här kunna säga att människorna vid Norvik agerat olika inom de olika delytor som omfattas av analysen. Exakt hur detta ska uttolkas kan behöva analyseras djupare, men några preliminära iakttagelser kan presenteras. Det analysområde som vi uppfattade som tänkbar produktionsyta (D) har visserligen större andel mer fragmenterade avslag än övriga analysområden, men inte alls lika stor andel splitter. Mest splitter finns istället på boplatssytor A och B.

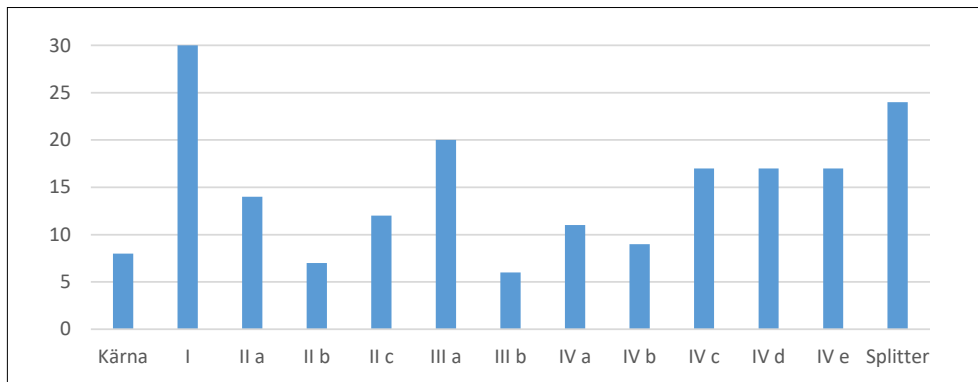
Analysområde A



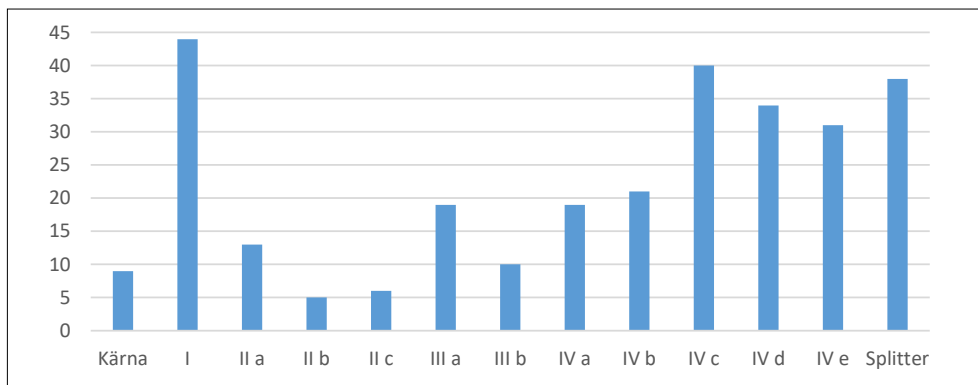
Analysområde B



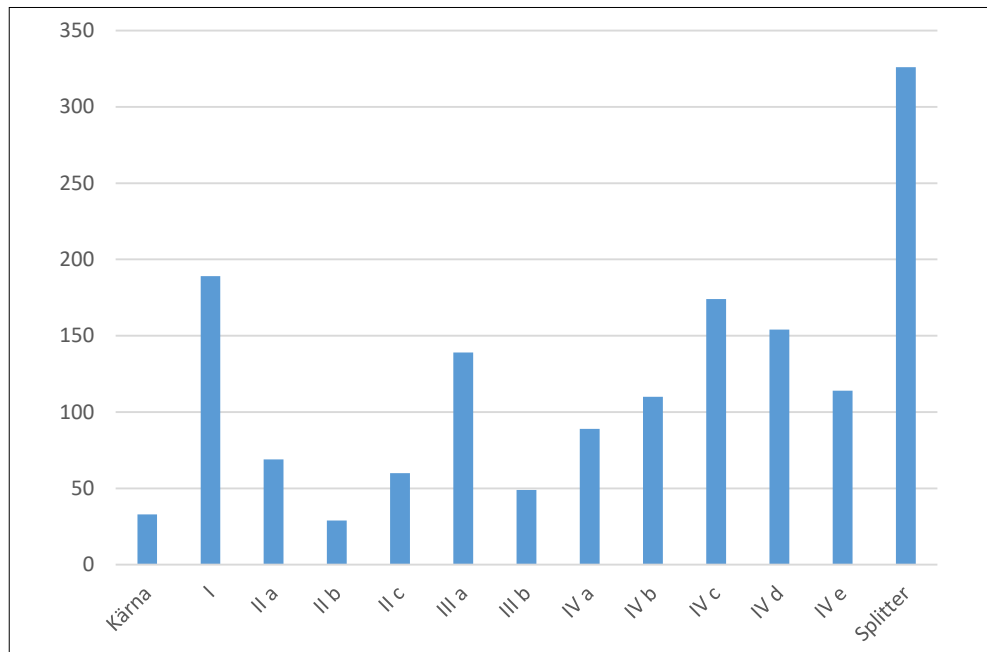
Analysområde C



Analysområde D



Figur 101. Frakturdiagram för de analysområden som identifierats inför specialregistreringen. I = belt avslag; IIa = proximaldel av avslag; IIb = medialdel av avslag; IIc = distaldel av avslag; IIIa = sidofragment alternativt vänster-/högerfragment; IIIb = mittfragment; IVa = proximaldel av sidofragment; IVb = medialdel av sidofragment; IVc = distaldel av sidofragment; IVd = olika sekundära (ofta triangulära) splitter; IVe = proximal och medialdel av mittfragment.



Figur 102. Frakturdiagram för all specialregistrerad kvarts. Samma koder för de olika fragmenten som i figur 101.

På samma omvända sätt finns lägst andel hela avslag på boplats- och aktivitetstorna, och störst andel på produktionsytan. Där kan man mycket väl ha producerat något, både genom viss kvartsbearbetning men kanske i större utsträckning något annat. Någon specifik slagplats för kvarts är det i varje fall inte – bilden är likartad som den för avfallsytan, analysområde C. Intrycket är istället att man slagit kvarts, eller deponerat avfall från tillslagning av kvarts, på många olika ställen inom boplatsen.

Slitspårsanalys

Slitspårsanalysen har syftat till att klargöra stenmaterialets användning. Avsikten var att detta skulle kunna bilda underlag för tolkning av olika verksamheter och hur dessa rumsligt organiserats inom boplatsen. Urvalet av kvartsartefakter till slitspårsanalys har gjorts ur det material som specialregistrerats. Den analyserade kvartsen har fördelats på samma analysområde A–D som materialet för frakturanalysen som presenterats ovan. Urvalet gjordes med inriktning mot att fånga upp så många verksamheter som möjligt, varför avslag och avslagsfragment med lämpliga eggjar prioriterades. Ett första urval gjordes av Jenny Holm, och ett andra urval gjordes av Helena Knutsson. I båda fallen fördelades de valda föremålen lika mellan analysområdena. Analysen har gjorts av Helena Knutsson, Stoneslab, och presenteras i sin helhet i bilaga 7. Här återges resultatet i korthet.

Analysen omfattade femtio kvartsartefakter och visar att endast en mindre andel av kvartsen varit använd, i alla fall på ett sådant sätt att identifierbara slitspår bildats. Knappt 20% av de analyserade kvartsföremålen uppvisade brukslitage. Av dessa var de flesta använda på hårt eller mycket hårt material, därutöver kunde ett föremål tolkas som slaktredskap och ett som använt på färskt trä. Intressant är att ett par uppvisar nötning som skulle kunna uppstått då det förvarats inslaget i vegetabilier och/eller i ett träfodral.

Tabell 35. Sammanfattning av slitspårerna på de använda verktygen av kvarts. Cirka 28% av de analyserade kvartsartefakterna uppvisade slitspår i någon form. Tabellen hämtad ur bilaga 2.

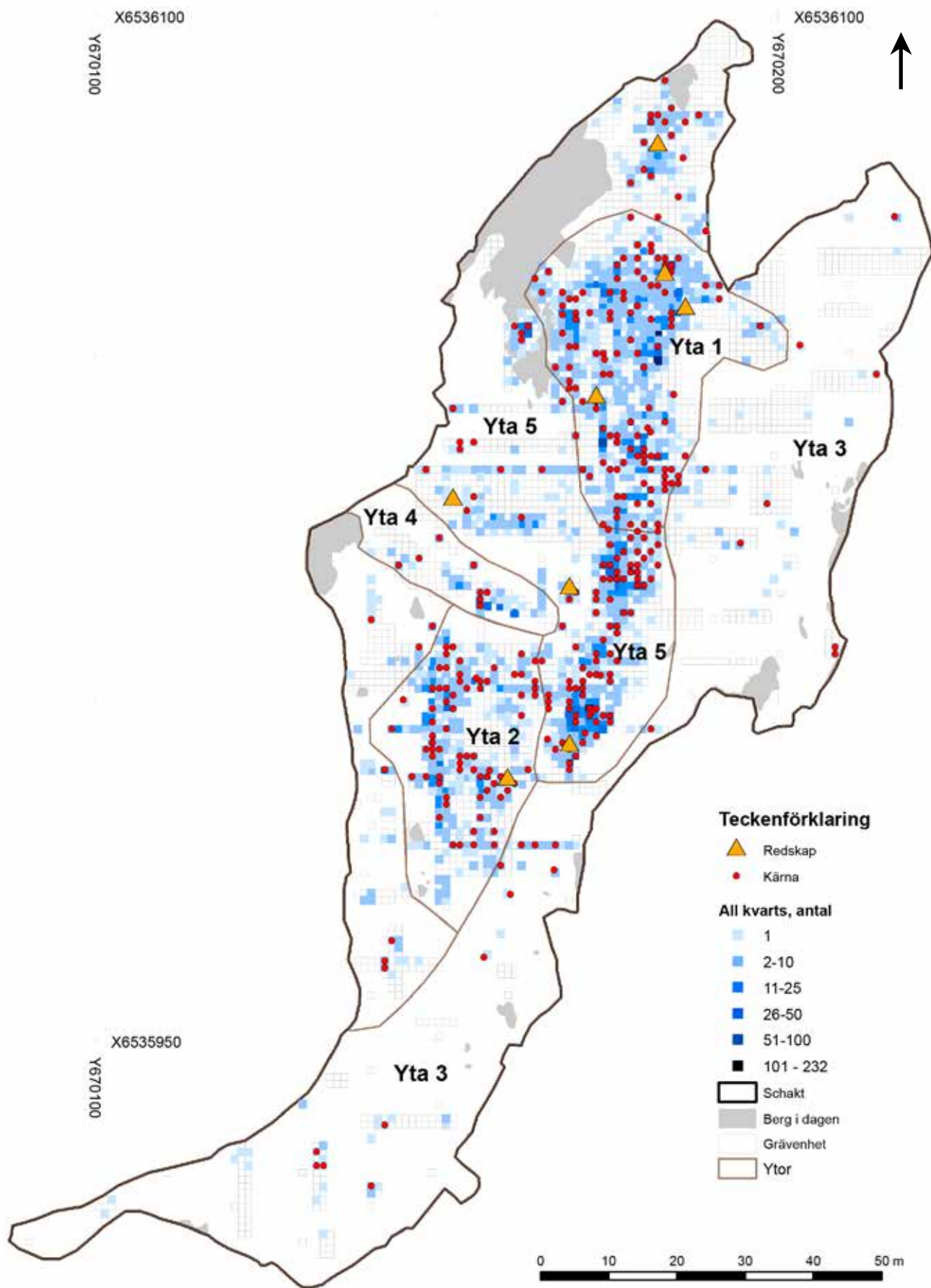
Analysomr	Fyndnr	Använd	Lite använd	Kanske använd	Använd på vad	Använd hur
A	F2789:1			X	Hårt material.	Såg.
B	F9150:2	X			?	Ritsredskap.
B	F12708:1			X	?	Kniv.
C	F7779:17			X	Hårt material.	Hyvel/Skrapa.
D	F3386:9	X			Mjukt material, fläckvis hårt material.	Kniv och skrapverktyg/ristverktyg (slaktkniv och kontakt med trä?).
C	F7753:2			X	Erosivt (hårt) och mjukt material.	Ritsverktyg på distalspetsen och kniv på en del av den högra eggen (slaktkniv och kontakt med trä?).
A	F2882		X		?	Ritsredskap.
A	F11245:14			X	?	?
C	F8567		X		Trä/Hårt material.	Multiredskap?
B	F11595:1		X		Mycket hårt material.	Hyvel?
B	F12797		X		?	Ritsredskap?
B	F11231	X			Hårt material.	Såg.
D	F2986	X			Trä.	Skrapa, intensivt använd.
D	F3005:3			X	?	?
	Totalt	4 (8%)	4 (8%)	6 (12%)		

Urvalet av kvarts till slitspårsanalysen har en annan fördelning av fragment än materialet i sin helhet. Det omfattar fler hela och halva avslag och få av de mindre fragmenten. Men en jämförelse mellan urvalet och utfallet är möjlig även om antalet analyserade, och i synnerhet konstaterat använda, kvartsartefakter är litet. Det finns en liten tendens att på längden klivna avslag (IIIa) har slitspår snarare än att vara oanvända. Hela avslag utmärker sig däremot inte i högre grad. Intressant är också att en bipolar kärna använts till träbearbetning.

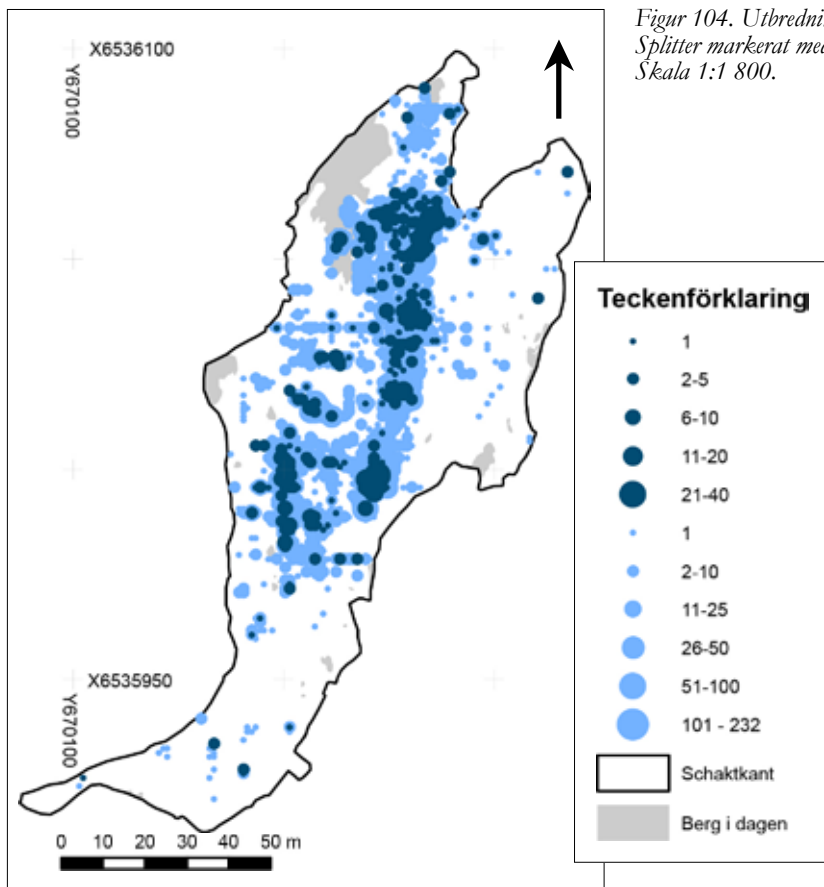
Kvartsens rumsliga utbredning

Den generella fördelningen av kvarts över boplatsytan liknar i stort fördelningen för samtliga fynd där ett nord-sydligt stråk från yta 1 i norr och ner genom de låglänta delarna av yta 5 innehåller de största mängderna fynd (figur 103). Det finns dock vissa fluktuationer i fyndtätheten där fördelningen för kvarts skiljer sig något från andra fyndkategorier. Till exempel finns vissa ytor där det finns mycket keramik men förhållandevis lite kvarts. Koncentrationen av anläggningar i södra delen av yta 1 och området mellan avfallsgroparna A18926 och A74616 i södra delen av delyta 5E är exempel på detta. I den västligaste delen av boplatsen är andelen kvarts istället något större i proportion till andelen keramik. På liknande sätt finns det små skillnader mellan fördelningen av kvarts och fördelningen av grönsten.

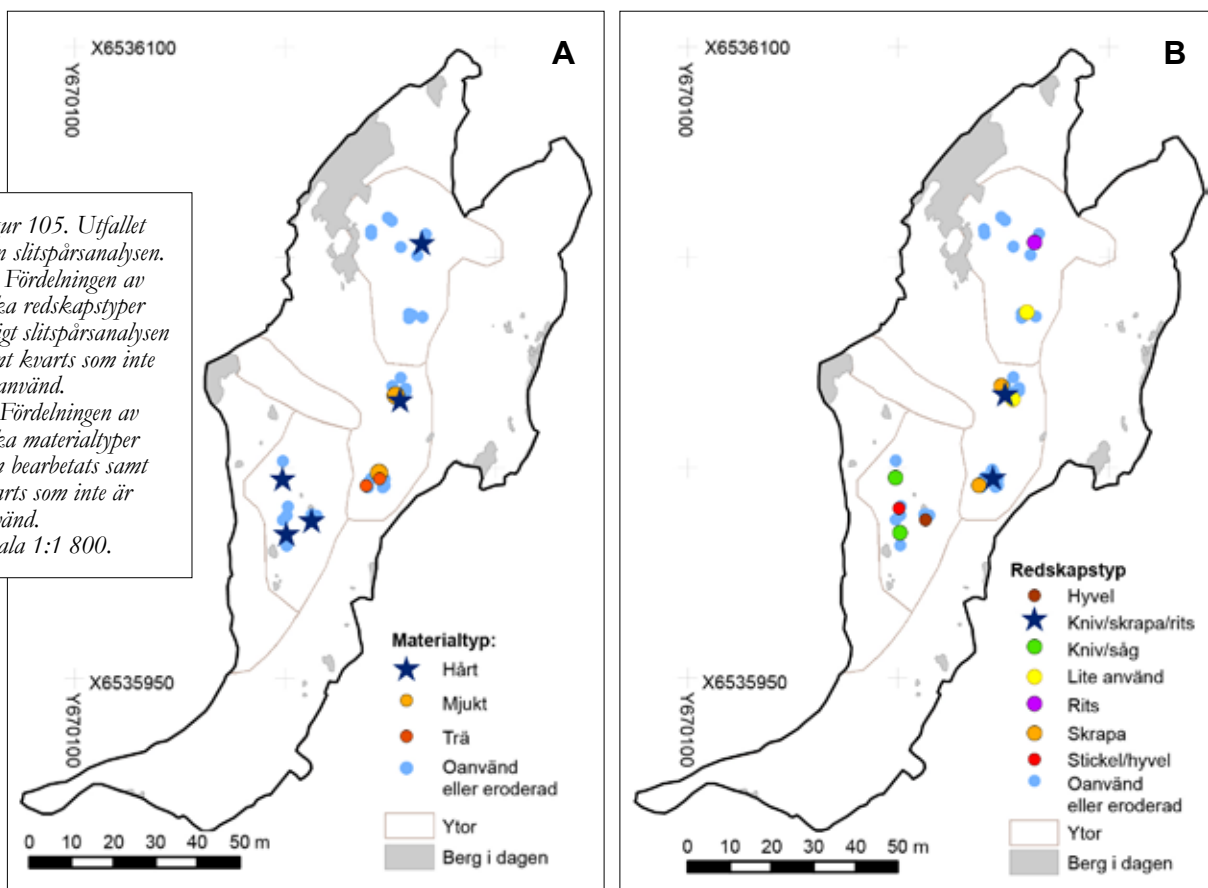
Som framgår av figur 103 så avviker inte förekomsten av kärnor från spridningsbilden för kvarts i stort. Även splitter förekommer spritt inom boplatsen, men uppträder också i vissa koncentrationer som till exempel inom delyta 5E, främst i den södra delen i det område som ovan benämnts analysområde D, i och intill avfallsgropen A74616. Koncentrationer av splitter finns också norr därom, i och intill den stora avfallsgropen A18926, och också i den södra respektive nordöstra delen av yta 1 (figur 104).



Figur 103. Utbredningen av all kvarts, kvartskärnor och redskap av kvarts enligt basregistreringen. Kvartsmängden är illustrerad genom antal fynd per kvadratmeter för samtliga rutor oavsett grävmetod, jfr figur 63. Skala 1:800.



Figur 104. Utbredningen av splinter i relation till övrig kvarts. Splinter markerat med mörkeblått och övrig kvarts med ljusblått. Skala 1:1 800.



Figur 105. Utfallet från slitspårsanalysen. A) Fördelningen av olika redskapstyper enligt slitspårsanalysen samt kvarts som inte är använd. B) Fördelningen av olika materialtyper som bearbetats samt kvarts som inte är använd. Skala 1:1 800.

De få med retusch modifierade kvartsartefakterna återfanns utspridda över boplatsen. Det genom uttunning modifierade avslaget låg i A74616 på delyta 5E i ganska nära anslutning till koncentrationen av splitter där. Trots viss variation i fyndspridningen är det svårt att identifiera tydliga slagplatser eller specifika områden för stembearbetning. Flera av splitterkoncentrationerna sammanfaller med avfallsområden, vilket gör det troligt att materialet ligger i sekundärt läge.

Resultatet från slitspårsanalysen ger vid handen att en större andel av den faktiskt använda kvartsen finns i den södra delen av boplatsen, inom yta 2 och framför allt inom delyta 5E, i anslutning till avfallsgroparna där (figur 105). Endast två redskap med svagt utbildade slitspår finns i norr, inom yta 1. Detta kan ju verka bakvänt då det annars är inom yta 1 som aktiviteten varit mest intensiv, med flest anläggningar och fetast kulturlager, men de aktiviteter som utfört här förefaller inte primärt ha varit inriktade på användning av kvartsredskap. Då det är så få redskap som identifierats är det därutöver svårt att dra några slutsatser om hur olika typer av redskap fördelar sig över boplatsen. Men man kan säga att yta 2 spelat en större roll för boplatsens organisation och var man utförde vissa arbetsuppgifter, än vad fördelningen av anläggningar och fynd i stort ger intryck av.

Kort sammanfattning av kvartsmaterialet

Kvartsen på Norviksboplatsen ger ett lite slarvigt intryck. Själva utgångsmaterialet är inte dåligt, men kvaliteten på råmaterialet är heller inte genomgående i toppklass. Bearbetningen förefaller inte tydligt strukturerad. Det fanns inga specifika slagplatser, utan man har slagit och modifierat kvartsen lite varstans på boplatsen. Man har använt tre teknologiska metoder – plattformsmetod, städmetod och bipolär metod – möjligen i en sekvens efter varandra. Endast en mycket liten andel av den slagna kvartsen har modifierats till vad vi kan uppfatta som formella redskap. Slitspårsanalysen visar också att en mycket låg andel av avslag med till synes lämpliga eggår i själva verket kommit till användning, i alla fall på ett sådant sätt att det genererat slitspår. Fler använda kvartsartefakter återfanns i södra delen av boplatsen, men ytterst få inom det som vi uppfattar som de centrala delarna i norr. Analysområde D, som inför frakturanalysen antogs kunna vara en produktionsplats, kan genom avslagsfragmentens sammansättning tillsammans med slitspårsanalysen snarare ses som en verkstadsyta med flera funktioner än som en ren slagplats.



Figur 106. Sällning i 4 mm säll var en förutsättning för att tillvarata ett representativt kvartsmaterial. Här syns Ilona Carlsson, Stefan Östlund och Axel Hansen vid sällan. Foto Fredrik Wirbrand från norr.

Flinta

Registrering

Flintan har registrerats i två steg. På samma sätt som för kvartsen har flintan *basregistrerats* parallellt med fältarbetet för att möjliggöra att vi på ett tidigt stadium kunde utvärdera fyndvolymen och hur mängden slagen flinta fördelade sig över undersökningsytan. Samma förenklade kategorier – *redskap, kärna* och *avslag och övrig slagen flinta* – som för kvartsen har använts vid basregistreringen. Splitter har räknats, men ingår i kategorin *avslag och övrig slagen flinta*. Vid den senare *specialregistreringen* har flintan registrerats enligt vedertagna klassificeringssystem av Andersson m.fl. från 1978 med kompletteringar från Ballin 1996. Eftersom flintfynden var så pass få har alla flintfynd ingått i specialregistreringen. Även flintfynden har därefter genomgått slitspårsanalys.

Resultat

Sammantaget har 242 artefakter av flinta tagits tillvara (tabell 36). Detta omfattar kärnor, avslag, spån, splitter och övrigt slagat material, samt yxor och olika redskap med retusch, som pilspetsar, skrapor, borrar och kniv.

Sakord	Antal	Vikt (g)
Yxa	2	132
Redskap	20	52
Kärna	5	27
Avslag	183	244
Spån	2	9
Splitter	10	1
Övrig slagen	19	33
Totalt	242	498

Tabell 36. Flintans fördelning på olika kategorier.

Råmaterial

Råmaterialet utgörs så gott som uteslutande av kritflinta av sydvästskandinavisk typ. En knapp handfull avslag är av kristianstadflinta. Den sydvästskandinaviska flintan är inte enhetlig utan finns som flammig, randig eller enfärgad, och i några fall med små fossil. Av det material som ingår i slitspårsanalysen bedöms råmaterialen komma från flera olika noder och troligen från flera olika källor, troligen bland annat Falster i södra Danmark men också från källor i norra Danmark eller Skåne (bilaga 7). Ett avslag är flintliknande men troligen inte kritflinta, möjligen gotlandsflinta. Lite drygt en fjärdedel av flintan är bränd.

Sammansättning

Flintmaterialet utgörs till största delen av små avslag. De väger mellan 0,1 och lite drygt 10 gram, huvuddelen väger under 1 gram. Storleksmässigt är medelavslaget knappt 20 mm, de minsta är definitionsmässigt 10 mm, fragment som är mindre än 10 mm har registrerats som splitter, och det största är 42 mm. Ungefär en fjärdedel av flintan har rester av slipyta som visar att råmaterialet utgjorts av slipade flintyxor. Man kan också se att man har föredragit att bearbeta yxfragmenten så att avslag slagits loss längs kanten, vid hörnet på den fyrsidiga yxan. Det finns också avslag som slagits ur oslipade yxor med negativ från tillformningen av yxkroppen på avslagets motsida. Helena och Kjell Knutsson framför att dessa små fragment med slipytor har producerats från tidig-neolitiska tunnackiga flintyxor (bilaga 7). Råmaterialet har alltså importerats från södra Skandinavien i en annan tid, långt före den gropkeramiska kulturens uppkomst, och är inte ett resultat av samtida utbyten.

Det finns fem kärnor tillvaratagna vid undersökningen. Dessa är tre bipolära stötkantskärnor och två sinsemellan helt olika plattformskärnor. Två av stötkantskärnorna och en av plattformskärnorna har rester av slipyta. Det finns också två spån i materialet. Dessa är inte typiska gropkeramiska spån utan ligger i en osäker övergång mellan teknologiskt avsiktliga spån och spånliknande avslag. Det finns därutöver två knivar där basen till den ena är ett helt mellanneolitiskt spån och den andra, som är fragmentarisk, förefaller vara tillverkad av ett spånliknande avslag snarare än ett spån.

Mängden splitter och övrig slagen flinta är liten, vilket indikerar att det mesta av flintan är tillslagen någon annanstans än på Norvikslokalen. Den ena plattformskärnan utgår från en slipad flintyxa av karaktäristisk bandad flinta, inga avslag av samma typ av flinta förekommer på boplatsen. Möjligen kan detta tolkas som att de avslag som slagits från kärnan förts ut från Norviksoplatsen. På samma sätt är det möjligt att större delen av de övriga avslagen har förts hit, detta då kärnorna är få.

Metod

Lite drygt 30% av flintan har kunnat metodbestämmas. Bipolär metod och plattformsmetod finns företrädd i lika stor omfattning. För enstaka exemplar har städmetod konstaterats och för ännu färre har tryckmetod använts. Ett intryck efter genomgången är att flintan ser ut att vara hårdhänt slagen. Det finns tydliga slagbulor, men plattformarna är ofta krossade. Många avslag har också kraftiga slagböljor. En tolkning skulle kunna vara att människor som är vana vid kvarts efter bästa förmåga har hanterat ett sprödare material. Denna aspekt skulle dock behöva studeras närmare.

Redskap

10% av flintartefakterna är hela eller delar av modifierade, så kallade formella, redskap (tabell 37). Det kan jämföras med kvartsen där endast 2 promille har modifierats med retuschering.

Redskap/Typ	Antal	Vikt (g)
Yxa	2	132
Pilspets	5	10,63
Skrapa	4	17,69
Kniv	3	1,37
Borr	1	1,75
Övrigt retuscherat avslag	6	15,15
Eldslagningsten	1	5,78

Tabell 37. Förekommande redskap av flinta.

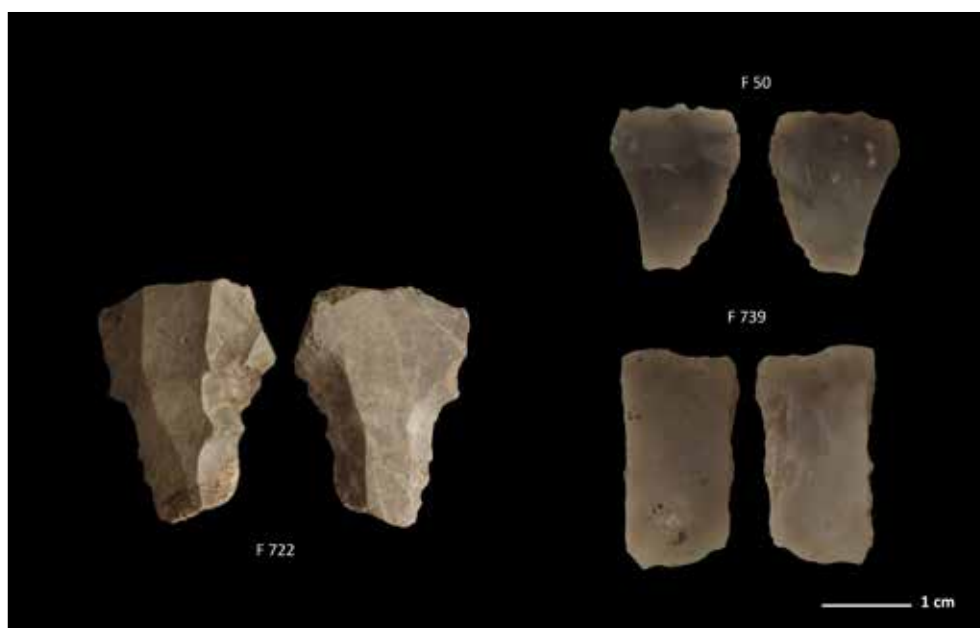
De föremål som har registrerats som yxor är en tjocknackig, tunnbladig yxa, F5 och F5951 (Ballin 1996:17ff och där anf. litt.) och en mejsel, F1198, båda är ganska små (figur 107). Den tunnbladiga yxan är slipad både på bred- och smalsidor, men kvarvarande avslagsnegativ som inte slipats bort finns kvar på alla sidor. Yxan har symmetriskt tvärsnitt med svagt välvda bredsidor. Eggen är rät men planare formad på ena sidan och mer välvd på den andra. När yxan hittades, vid schaktningen i början av grävningen, var den skadad och saknade en del av eggen. Men den saknade delen hittades längre fram under grävningen. Mejseln är helslipad men med enstaka avslagsnegativ på bred- och smal-sidor. Eggen har sannolikt omarbetats – den är nu 2 mm bred och slipad så att den blivit trubbig, troligen för att möjliggöra att den skulle kunna skärpas upp igen. Slipningen på mejselns kropp är fasetterad och formen på fasetterna antyder att den ursprungligen har varit längre. På ena bredsida och på nacken är ytan glansig, troligen efter nötning mot skaffet. Det finns små punkter på mejselns yta där den är ännu glansigare. Både yxan och mejseln påträffades i den norra utkanten av yta 1.



Figur 107. Överst en tjocknackig, tunnbladig flintyxsa funnen i två delar (F5 och F5951) och nederst en mejsel (F1198). Foto Helena Knutsson.



Det finns fem fynd som klassificerats som pilspetsar av flinta (figur 108). Av dessa är två tvärpilar och tre spånpilspetsar. De båda tvärpilarna, F50 och F739, är båda tillverkade av avslag där pilspetsens längdriktning går på tvären av avslaget. För den mest kompletta, F739, är tydligt att man tagit bort delar av slagbulan innan man retuscherat pilens långsidor. Spånpilspetsarna utgör alla sorgliga rester av vad de än gång varit. En av dem, F3235, är en rest av spånpilspets av typ C (Andersson m.fl. 1978:234). Både tippen och tången är avbrutna, och tippen förefaller väl använd och nött i en annan funktion än som pilspets. Av de båda andra finns bara tången kvar. F722 är ett kraftigare exemplar och F2502 är slankare och spetsen bör ursprungligen ha varit av mindre och slankare typ. Båda visar spår av eld, F722 är tydligt eldpåverkad, helt vit och delvis sprängd medan F2502 endast uppvisar mindre vitbrända fläckar. Alla fem flintpilspetsarna är påträffade i norra halvan av boplatzen, tre i den mer fyndglea sluttningen på delyta 5D och 1C ner mot svackan och två i norra utkanten av delyta 1A.



Figur 108. Tre av de fem flintpilspetsar som framkom vid undersökningen. F722 är fragmenterad tångepilspets där en stor del av spetsen saknas, F50 och F739 är tvärpilar som är tillverkade av avslag. Foto Helena Knutsson.

Fyra föremål har klassificerats som skrapor. F52 är ett spånliknande avslag med fin jämn retusch längs ena långsidan. Det finns antydan till bruksretusch på motstående långsida (figur 109). F1499 är en ändskrapa som har fin retusch på distaländan av ett spån. Retuschen går från avspaltningsidan upp över motsidan och skrapeggen är i det närmaste rak. Resultatet av slitspårsanalysen visar att själva skrapeggen inte använts, utan det är eggarna längs redskapets långsidor som använts på flera olika sätt. F2495 har en oregelbunden retusch, med en liten tipp i mitten, längs ena långsidan. Om föremålet har använts som en skrapa måste denna ha varit skaftat då den i så fall är mycket kort och bred. Alternativt skulle retuschen kunna vara gjord för att underlätta skaftning, och den motstående långsidan i så fall vara den funktionella eggen. F6904 är en liten rundskrapa gjord på ett spån eller spånliknande avslag, där plattform och slagbula preparerats bort. Den har tandad retusch längs ena långsidan och en jämn, något finare retusch längs den motstående långsidan. Skrapans båda kortsidor är tillformad och rundade. Slitspårsanalysen visar att den använts som både kniv och skrapa på trä. Tre av skraporna har hittats på norra delen av yta 1 och den fjärde i södra delen av delyta 5E.

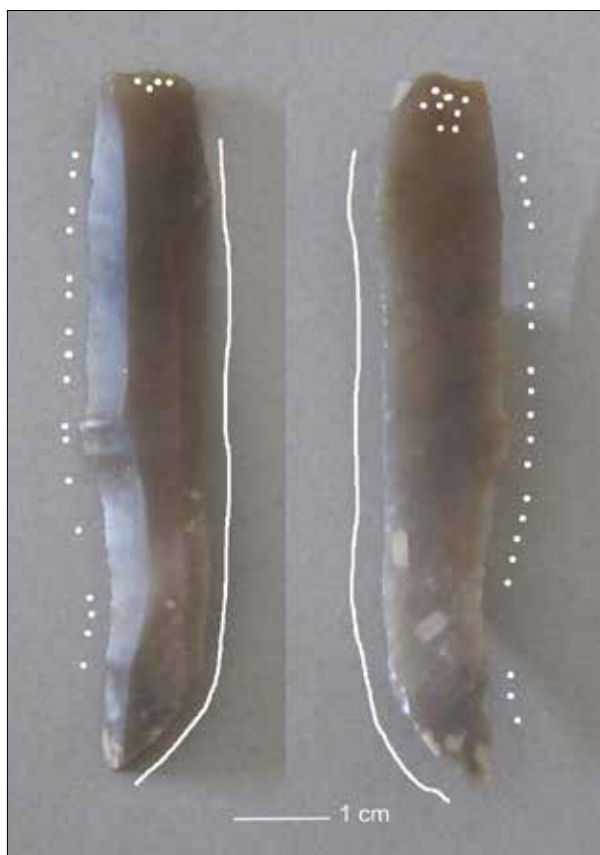


Figur 109. En skrapa gjord av ett spånliknande avslag som retuscherats längs ena långsidan (F52). Foto Helena Knutsson.

Tre av flintartefakterna har klassificerats som knivar. En av dessa är grävningens finaste fynd, F8774, ett typiskt mellan-neolitiskt spån (Knutsson 1995, kapitel 6) där distaländan har retusch som gett det en rundad avslutning (figur 110). Det är en fin jämn retusch som går från motsidan in över avspaltningssidan. Plattformen är fasetterad och har antydning till läpp. Slitspårsanalysen (bilaga 7) visar att spånkniven använts till att skära vegetabilier, förslagsvis säd, och att den troligen varit skaftad och förvarad i ett träfodral med halm i. Den andra kniven, F15898, har en liknande retusch men är tillverkad av ett spånliknande bipolärt avslag. Slitspårsanalysen visar på flera olika användningar av kniven, men i liten omfattning. Av den tredje kniven, F1117, finns bara den med retuschen avrundade tippen kvar. Kniven har en ås på motsidan, men fragmentet är för litet för att man ska kunna avgöra om det rör sig om ett spån eller ett avslag. Retuscherorna går från motsidan mot avspaltningssidan. Det finns också bruksretusch på eggen som är motställd retuschen. Föremålet är något eldpåverkat och har sannolikt sprängts i elden. Den större spånkniven låg i en grop i en fyndgles del i den östra delen av boplatsen, på delyta 3C, den mindre avslagskniven återfanns i den västra delen av yta 2, och det mindre fragmentet i norra delen av yta 1.

Även en borr, F12222, har identifierats. Ett kort spånligt avslag har retuscherats till en spets i avslagets distalända. Den retuscherade spetsen är kraftigt nött. Den återfanns i kanten av den sankta svackan, yta 4. Även den spånspilspets, F3235, som beskrivits ovan har sekundärt använts som borr eller pryl.

Sex föremål har retusch men har inte kunnat klassificeras närmare. F1052 är ett litet fragment med slipyta, möjligen ursprungligen en borr, slaget från kanten av en fyrsidig yxa.



Figur 110. F8774, en kniv av flinta tillverkad av ett spån typiskt för stridsyxekulturen. Slitspårsanalysen visar att den använts till att skära vegetabilier, förslagsvis säd. Foto Helena Knutsson.

F1118 utgörs eventuellt av en bipolärt sönderdelad rest av en spånkärna och F1264 har fin jämn retusch i distaländan av spån eller avslag. Föremålet är något eldpåverkat och har sannolikt sprängts i elden. Slitspårsanalysen visade att den använts som skrapa på hårt material. F2637 är ett smalt fragment som lösgjorts längs den retuscherade kanten av ett redskap. Det är bränt eller på annat sätt vitpatinerat. F3930 är ett avbrutet spånliknande avslag med S-svängd retusch längs ena långsidan. F12331 är ett hårt bränt avslag med oregelbunden retusch längs ena långsidan. Dessa sinsemellan ganska olika artefakter återfanns i det nordsydgående fyndstråket inom delyta 1C och 5E, förutom ett fynd som hittades i nordligaste delen av delyta 1A. Slutligen har vi F1501 som skulle kunna vara en eldslagningssten. Fyndet, som är $31 \times 17 \times 9$ mm stort, har inga metodiskt applicerade retuscher utan osystematisk retusch/bruksretusch längs flera, delvis avrundade, kanter i dess smalare del. Den möjliga eldslagningsstenen återfanns i gropsystemet A26494 i norra delen av yta 1.

Slitspårsanalys

Slitspårsanalys har gjorts på tio av flintartefakterna. Urvalet har gjorts av Helena Knutsson, Stoneslab, som också utfört analysen. Urvalet har gjorts ur hela flintmaterialet med inriktning mot både specifika föremål och små avslag slagna ur slipade flintyxor. Redskapstyperna skrapa, rits, såg och kniv förekommer. Ett par av de analyserade föremålen har använts på flera sätt. De har använts på trä, vegetabilier och hud, samt i ett fall på mer obestämt hårdare material. Flera av föremålen bär också spår av att ha förvarats, och burits i, träbehållare. Slitspårsanalyser visar också i några fall på spår efter skaftning. En mer utförlig rapport återfinns i bilaga 7.

Rumslig fördelning och deponeringsmönster

Flintan har tillvaratagits i alla typer av kontexter men fyndsammanhangen skiljer sig på ett par punkter från hur fyndmaterialet som helhet tagits till vara. Flest flintartefakter har samlats in i rutor som sållats (säll-, flex- och referensrutor), medan färre flintor tagits till vara i anläggningar och ur de fria grävningarna som främst användes i stora fyndrika lager och gropar. Däremot är det ingen skillnad mellan flinta och övriga fynd vad gäller hur stor andel som samlats in från plockrutor. Den största delen av flintfynden har alltså insamlats från öppna, fyndförande lager och inte i slutna anläggningskontexter, vilket dock inte är specifikt för flintan utan gäller för alla fyndkategorier som tillvaratagits vid undersökningen.

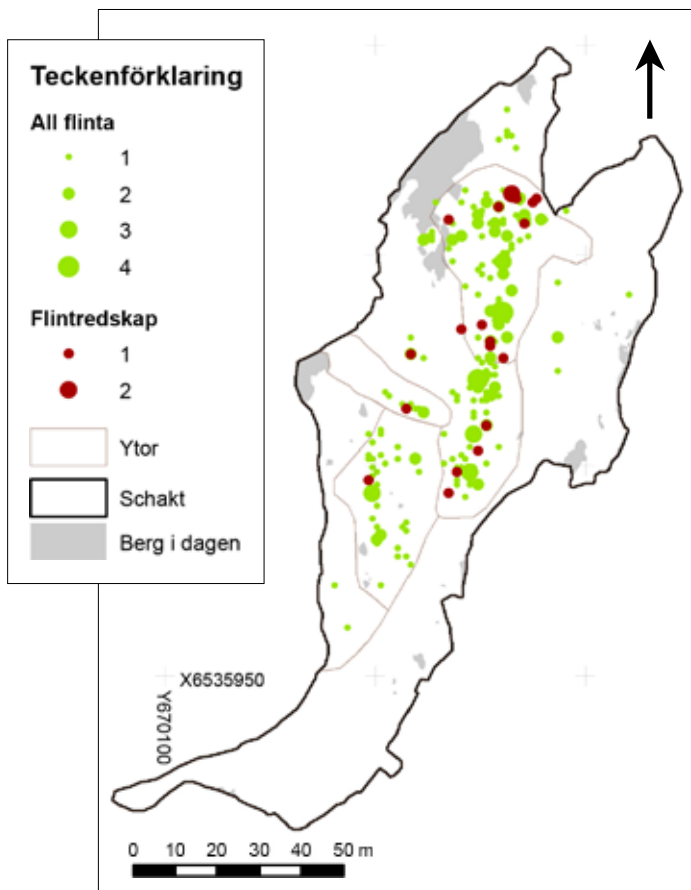
I allmänhet avviker inte heller de fynd som kan ses som grav- eller prestigeföremål från detta mönster. Här kan till exempel nämnas att både den tunnbladiga flintyxan F5/5951 och den lilla mejseln F1198 framkom i öppna lager vid schaktning respektive rutgrävning på den norra delen av yta 1. Båda framkom relativt högt upp i lagren. Vid fortsatt undersökning visade sig lagret där mejseln påträffades överlagra en av de stora flacka avfallsgroparna, A26494. Eftersom fyndet inte är av det slag som kan förväntas bli kasserat bör funktionen som avfallsområde ha upphört vid deponeringen av mejseln, alternativt har den hamnat på platsen helt oavsiktligt. Samma tolkning skulle kunna gälla för yxan, men här talar kontexten något starkare för en medveten deponering. Den större delen av yxan påträffades redan vid avbaningen och låg ytligt i moränen under det övre skiktet av grästorv. Det tillhörande eggfragmentet påträffades vid rutgrävning intill fyndplatsen för yxan, troligen har brottet orsakats av schaktningen. Fynden kunde inte knytas till någon anläggning, men i samma område framkom vid den fortsatta undersökningen anläggningskomplexet tolkat som hus 1 (s. 68). Konstruktionen är tolkad som en hydda eller möjligen en hägnad i anslutning till en stenpackning med tillhörande lager, A65409/65437. Yxan låg inom området för stenpackningen men utanför stolphälen som tolkats tillhöra den norra väggen av konstruktionen. Eftersom yxan framkom så ytligt är det kontextuella sammanhanget dock osäkert.



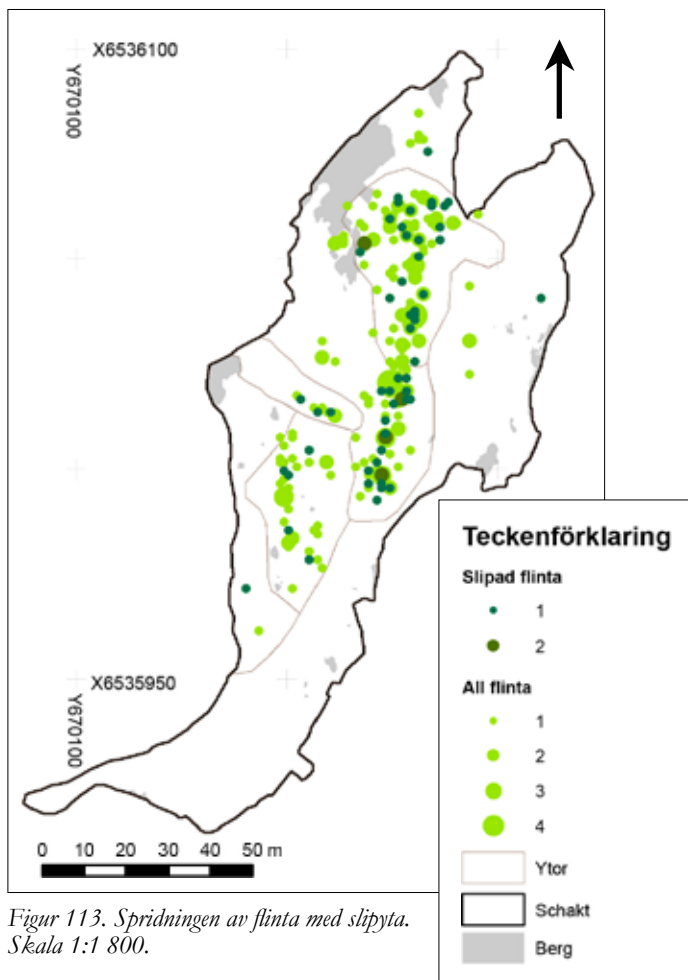
Figur 111. Gropen A65530 där spånkniven F8774 påträffades. Foto Axel Hansen från söder.

Slutligen ska nämnas spånkniven F8774. Spånet är typisk för stridsyxekulturen och av en typ som ofta påträffas som gravfynd. Detta var dock inte fallet i Norvik. Fyndet påträffades visserligen i en anläggning, A65530, i ett förhållandevis fynd- och anläggningsfattigt område på yta 3, öster om yta 1. Anläggningen utgjordes av en rund grop, $1,16 \times 1,35$ meter stor och cirka 0,25 meter djup (figur 111). Fyllningen utgjordes av mörk, humös och sotig, ställvis flammig sand med rikligt inslag av grus och sten. Förutom spånet, som låg nära anläggningens ena kant, framkom spridda fynd av keramik, grönsten och små fragment brända ben, de sistnämnda härrörde från däggdjur. Fyndsammansättningen skiljde sig därmed inte från omgivande lager och ingenting i gropens karaktär tyder på att det skulle röra sig om en grav.

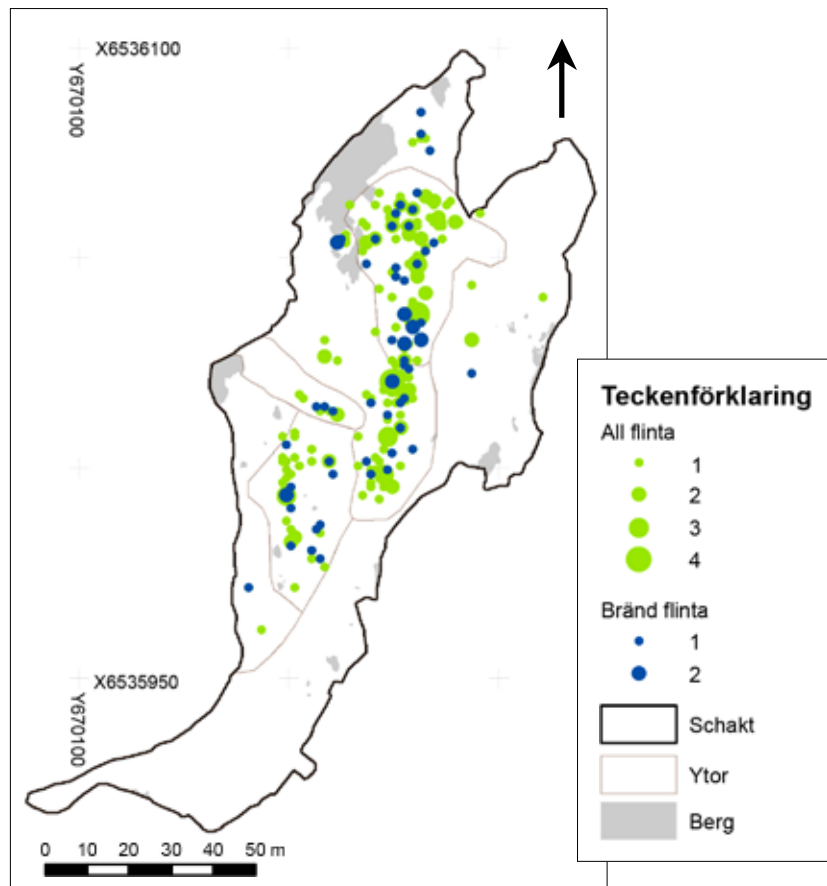
Den rumsliga utbredningen av all flinta på boplatsen följer i stora drag den för fyndmaterialet i sin helhet. Men om man ser till vissa egenskaper finns det en viss variation. Redskap, yxor och retuscherade artefakter återfanns främst i norra delen av delyta 1A, och i en lite mindre klunga på delyta 1C strax söder om långprofilen. Enstaka föremål av den här typen finns också i avfallsgroparna på delyta 5E, men bara ett föremål på yta 2. Utbredningen skiljer sig därigenom mot den för kvartsen, där huvuddelen av redskapen, så som de har identifierats genom slitspårsanalysen, återfinns på yta 2, medan kvartsredskap i de närmaste saknades på yta 1. Antalet är dock relativt litet, både när det gäller kvartsen och flintan. När det gäller flinta med slipyta så är dessa något underrepresenterade på yta 2 och något överrepresenterade på delyta 5E. Bränd flinta följer däremot den allmänna spridningsbilden för flinta och därmed den allmänna fyndspridningen för alla fynd. Detsamma gäller för variationen av flinttyp, alla flinttyper är jämt spridda enligt samma mönster som fyndmaterialet i stort.



Figur 112. Spridningen av flintredskap. Skala 1:1 800.



Figur 113. Spridningen av flinta med slipyta. Skala 1:1 800.



Figur 114. Spridningen av bränd flinta. Skala 1:1 800.

Grönsten

Basregistreringen

Viktmässigt domineras fyndmaterialet av grönsten. Begreppet grönsten används som ett samlingsnamn för olika typer av diabaser och ska inte ses som en exakt benämning, bara en liten del av materialet har bestämts petrografiskt (bilaga 9). Totalt framkom drygt ett ton slagen grönsten (tabell 38). Huvuddelen framkom i grävda rutor och anläggningar spritt över hela boplatsytan. Cirka 55 kilo låg inom ett 3 × 4 meter stort område som grävdes i anslutning till ett grönstensbrott i undersökningsområdets norra del. Grönsten hade här brutits ur ett stenblock som utnyttjats som råvarukälla.

I enlighet med undersökningsplanens fyndstrategi kommer delar av det omfattande materialet att gallras och kasseras. Tillvägagångssättet för gallringen beskrivs i metodavsnittet men omnämns kort även här. För grönstens del rör gallringen två kategorier fynd. Dels delar av det material som vid basregistreringen i fält registrerats som ”avslag och övrigt slagen”, dels en del av det grovt slagna materialet i anslutning till blocket från vilket grönsten brutits. Från den förstnämnda kategorin gallras enbart fynd från plockrutor, det vill säga rutor som inte har sållats. Dessa fynd har basregistrerats och vägts före gallring varför mängdberäkningar och spridningsbilder baserade på vikt kan göras för hela materialet. Detsamma gäller de fynd som gallras från grönstensbrottet. Fynden från brottet har även räknats före gallring. Samtliga fyndkategorier som framkommit i sållade rutor och i anläggningar omhändertats alltså, liksom alla föremål från samtliga kontexter som registrerats som redskap, ämnen och förarbeten.

Sakord	Antal	Vikt (g)
Yxa, inklusive fragment	39	6 286
Övrigt redskap	45	6 673
Ämne	978	407 915
Förarbete	47	10 435
Avslag och övrigt slagen, omhändertats	6 979	265 231
Varav splitter	5	–
Avslag och övrigt slagen, gallras (enbart vägt)	–	304 624
Grönstensbrott, omhändertats	590	13 784
Grönstensbrott, gallras	405	42 192
Totalt	9 088	1 057 140

Tabell 38. Sammanställning av det totala grönstensmaterialet från undersökningen enligt basregistreringens kategorier.

I fält gjordes en enkel basregistrering vilken syftade till att identifiera hela och delar av yxor och andra redskap samt även ämnen och förarbeten till redskap, främst yxor. Övrigt material registrerades som ”avslag och övrigt slagen”. Implicit fanns antagandet att huvuddelen av materialet härrörde från yxtillverkning och att man genom att identifiera ämnen, förarbeten och färdiga yxor skulle få en första uppfattning om yxproduktionen på platsen. Bedömningen var att en bättre förståelse av materialet bara skulle kunna nås genom en mer detaljerad registrering och analys av avlagsmaterialet, vilket inte skulle vara möjligt att göra för hela materialet, utan skulle få göras för ett mindre urval i ett senare skede. Basregistreringen skulle ge en sökbar databas inför vidare urval och analys och samtidigt ge information om materialets kvantitativa fördelning på lokalen. Materialet var dock svårbedömt och de registrerade kategorierna i basregistreringen delvis dåligt anpassade till materialets faktiska karaktär. Detta avspeglar sig i en bitvis inkonsekvent registrering i fält framför allt vad gäller bedömningen av ämnen och förarbeten, vilket också noterades vid den efterföljande specialregistreringen. Denna presenteras tillsammans med en analys av produktionssekvenser i bilaga 8 och i korthet även längre fram i detta avsnitt.

Sammansättning

Intrycket efter basregistreringen var att materialet generellt avviker från andra studerade neolitiska grönstensmaterial där produktionen är inriktad på yxor (t.ex. Sundström & Apel 1998). De färdiga yxorna var förvånansvärt få i Norvik och de föremål som identifierats som ämnen/förarbeten mycket varierade och det var i detta skede svårt att urskilja formella typer både hos färdiga redskap och ämnen/förarbeten. Generellt är materialet grovt. Även avslagen är generellt relativt stora, medelvikten för kategorin *avslag och övrigt slagen* är 38 gram. Riktigt små avslag är få och det finns bara fem registrerade splitter, det vill säga avslag/avslagsfragment som är mindre än 10 mm. Ett stort antal föremål (977 stycken) har registrerats som ämnen. Det rör sig om grovt slagna stycken av varierande storlek. Bland dessa finns flera noder som bara öppnats och endast uppvisar ett eller ett par avspaltningsårr. Ett femtiotal förarbeten registrerades vid basregistreringen. Detta är stycken där bearbetningen gått längre och en redskapsform kan anas. Gränsdragningen mellan kategorierna är dock inte självklar och det finns en stor variation hos föremålen inom respektive kategori. En del av dessa föreföll snarare vara kärnor och det noterades retuscherade avslag och även stora rundade slagna stycken som påminde om det Callahan kallat *chopper like freehand cores* (Callahan 1987) och som också noterats på andra gropkeramiska boplatser, bland annat på Åland. I fält gick de under arbetsnamnet ”sköldpaddskärnor” på grund av sin form.

Yxor och redskap

Med tanke på de mycket stora mängderna slagen grönsten är antalet yxor mycket litet. Endast tre intakta och tre defekta yxor har basregistrerats som grönsten, medan 33 fragment har bedömts härröra från trasiga/omarbetade yxor. Flera av yxorna består heller inte av den typ av grönsten/diabas som är vanlig på boplatserna och i ett fall är råmaterialet amfibolit. De yxor som tillverkades på boplatserna verkar alltså ha tagits därifrån för att användas på andra platser. Utseendet på de få yxorna varierar också kraftigt, varför det inte går att säga att någon särskild typ är karaktäristisk för Norvik. En presentation av yxmaterialet görs därför i princip genom att varje fynd beskrivs för sig.

En yxa, F15, är en bultad och något vittrad, skadad trindyxa med runt tvärsnitt (figur 115). Eggpartiet är kraftigt skadat, och uppvisar ingen bevarad egg, så den ursprungliga längden är mer än den registrerade på 162 mm. Därmed rör det sig om en längre typ av trindyxa som framför allt kan antas ha haft en ceremoniell betydelse (Lindholm & Runeson 1990).



Figur 115. Två bultade och skadade trindyxor, F15 (till vänster) och F2027, den senare med överslipad egg. Båda är basregistrerade som grönstensyxor, men F15 är senare bestämd som amfibolit (bilaga 9). Skala 1:2. Foto Henrik Runeson.

Trindyxor förekommer främst under mesolitikum men är inte ovanliga i gropkeramiska sammanhang, även om de är vanligare på äldre gropkeramiska boplatser än på yngre lokaler som Norvik (Groop 2006:188; Groop & Guinard 2007). Till exempel påträffades flera trindyxor på den närbelägna boplatser vid Sittesta, varav tre låg samlade i en depå. Generellt varierade trindyxornas längd mellan 9 och 20 cm och de tre deponerade yxorna var alla relativt långa (Larsson 2012:145). Ytterligare en skadad, bultad och vittrad yxa, F2027, uppvisar till formen likheter med en trindyxa men har tydligare smalsidor (figur 115). Yxan är något skadad och har ursprungligen varit längre än de nu uppmätta 139 mm.

Den 118 mm långa yxan F2181 är slagen med överslipade partier (figur 116). Den är inte intakt utan omarbetad, eggen förefaller medvetet ha slagits bort och slipats ner och nacken visar spår som tyder på att den sekundärt har använts som knacksten. Att eggen slipats bort och ersatts av en helt plan yta tyder på att man har haft avsikten att transformera yxan, den har gjorts obrukbar för sitt ursprungliga syfte. Paralleller till ett så tydligt fenomen som denna nedslipning finns såvitt vi vet inte från gropkeramiska fyndplatser i regionen. I övrigt framkom en intakt miniatyryxa, F312, bara 48 mm lång, 20 mm bred och 11 mm smal. Yxan är fint slipad och har tendens till smalsidor och har fungerat som en tvåryxa.



Figur 116. Till vänster F2181, en slagen och delvis överslipad, omarbetad yxa och till höger F312, en liten välslipad miniatyryxa, båda av grönsten (diabas). Skala 1:2. Foto Henrik Runeson.

Två yxor avviker utseendemässigt från den dominerande grönstenen. Liksom denna har de bestämts som diabaser i den petrologiska analysen, men båda av avvikande typ. Det rör sig dels om den fint slipade, tjocknackiga och håleggade yxan F374 som är tillverkad av en närmast svart, ofitisk diabas, dels om den likaså välslipade yxan F8715 av bandad mörkgrön skifferliknande diabas (figur 117). Den förstnämnda yxan är 141 mm lång och 53 mm bred och har en relativt tjock nacke. F8715 är 88 mm lång och har nacken plant slipad. Eggen är skadad men har helt slipats om.

Bland de 29 fragmenten av yxor består många av eggjar eller andra slipade partier, men ett flertal bär också på mer information om formen på den yxa de har varit del av. Av fragmenten kommer tolv från eggdelen och åtta från nackpartiet, medan resten är mittfragment.

Figur 117. Yxor
F8715, till vänster, och
F374 av anvikande
typer av diabas.
Skala 1:2. Foto
Henrik Runeson.



Bland fragmenten finns en i sammanhanget udda typ, F9177. Det rör sig om en eggdel av en yxa som till formen liknar en ofärdig båtyxa eller skafthålsyxa (figur 118). Fragmentet är 84 mm långt, 23 mm brett och 38 mm tjockt. De slipade sidorna möts i en smal egg och ovansidan och undersidan är tjockare än ”bredsidoerna”. Inget spår av skafthål finns på fragmentet.

Figur 118. F9177, fragment av yxa, möjligen del av ofärdig båtyxa. Skala 1:2. Foto Henrik Runeson.



Figur 119. Exempel
på övriga grönstensredskap.
F8583, en mejsel med smal egg.
Skala 1:1. Foto Henrik Runeson.



Ytterligare 45 fynd av grönsten registrerades som *övriga redskap*. Inom denna grupp fanns framför allt fragment med slipade ytor eller retuscher, men som inte kunnat föras till tydliga redskaps-typer. En del av de slipade fragmenten kan antas vara fragment av yxor, men flera kan också vara delar av andra typer av redskap. I gruppen finns också enstaka slipstenar och brynen liksom en skrapa, en knacksten och två fasettstenar (s. 156). Ett mer tydligt formgivet föremål är en mycket smal slipad mejsel, 91 × 10 mm stor, med en tjock nacke och en liten slipad egg, F8583 (figur 119). Mejseln har uppenbarligen haft en särskild funktion, möjligen för någon form av finare horn- eller träbearbetning och kan ha fungerat på ett sätt som liknar hur man idag använder stämjärn.

Grönstensbrott

Redan vid en av de första dagarnas schaktning framkom ett knappt meterstort block som delvis bestod av grönsten i den norra delen av undersökningsområdet (delyta 5A). Det kunde snart konstateras att blocket utnyttjats som råvarukälla genom att stycken av grönsten brutits ur blocket. I anslutande område fanns stora mängder grovt slagen grönsten.



Figur 120. Frambaktning av grönstensbrottet i undersökningsområdets norra del. Foto Britta Kihlstedt från norr.



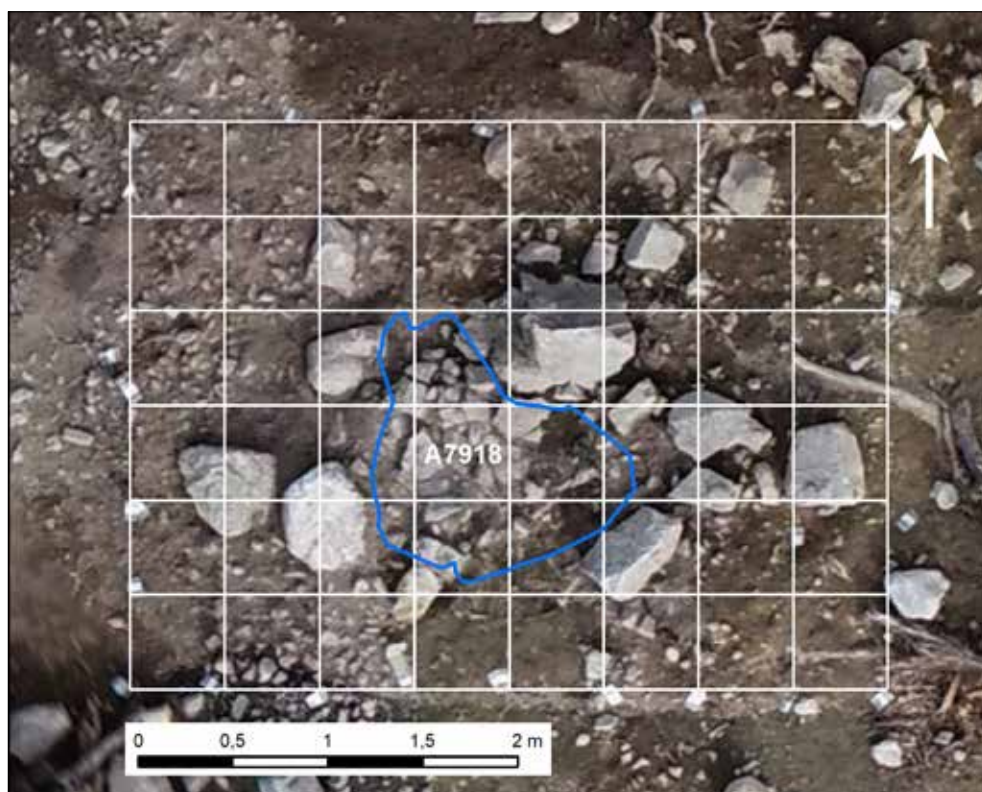
Figur 121. Mattias Ablbeck undersöker grönstensbrottet. Foto Britta Kihlstedt.

Sakord	Antal	Vikt (g)
Kärnblock	8	3 153
Blanks	32	26 469
Avslag	333	11 864
Kross	611	14 072
Totalt	995	55 977

Tabell 39. Sammanfattning av materialet från grönstensbrottet.

Det stod tidigt klart att området innehöll ett mycket stort och grovt stenmaterial som skulle bli svårt att omhänderta i sin helhet. Ett nät av halvmeterstora flexrutor lades ut över området och vid undersökningen fördes successivt den grönsten som framkom i dessa över till ett korresponderande rutnät på en intilliggande presenning (figur 122). Därefter dokumenterades materialet och gallrades varefter ett urval tillvaratogs för noggrannare registrering och omhändertagande.

Materialet skiljde sig delvis från övrigt material på boplatsen och har registrerats i en separat kategori med en enkel uppdelning i sakorden *kärnblock* (större lösbrutna block), *blanks* (större, avlånga avslag), *avslag* (avslag och avslagsfragment) och *kross* (övrigt fragmenterat material). Kategoriseringen är delvis impressionistisk – kategorin ”blanks” till exempel är inte metrisk avgränsad från övriga avslag, även om det ofta finns en påtaglig storleksskillnad. Huvuddelen av materialet, räknat i antal, består av den sist nämnda kategorin kross. Detta material är av varierande storlek och kvalitet och i många fall otydligt slaget. Det består i högre grad än övriga kategorier av oren grönsten med inslag av gnejs, och tillvaratogs inte efter dokumentationen i fält.



Figur 122. Lofoto över grönstensbrottet efter rensning. Ett 3×4 meter stort område i anslutning till det brutna blocket undersöktes i flexrutor med en halvmeter i sida. Stora mängder slagen grönsten låg inom fyndkoncentrationen A7018. Det brutna blocket är det större block som syns omedelbart nordöst om begränsningen för denna. Skala 1:40.



Figur 123. Fyndmaterialet från de undersökta halvmetersrutorna överfördes till ett korresponderande rutnät på en intilliggande presenning varefter materialet dokumenterades och gallrades före slutlig registrering och omhändertagande. Foto Britta Kihlstedt från söder.

Det block från vilket grönsten brutits var cirka $0,8 \times 0,6$ meter stort och cirka 0,5 meter högt. Det bestod inte bara av grönsten utan utgjordes även av gnejs. I blockets brottytor kunde ses att det under en cirka 4–6 cm tjock gnejskåpa fanns en cirka 12 cm djup grönstengång, till synes av mycket hög kvalitet. I botten av denna fanns ett parti som föreföll ”veckat” och under detta ytterligare grönsten av något sämre kvalitet. I blockets västra del gränsade den nedre grönstengången till ytterligare ett gnejsparti. Flera lösbrutna, mindre stenar och block låg intill det centrala blocket och också stora mängder av mindre fragment lösbrutet och slaget material. En stor del av detta material låg samlat inom ett område omgivet av en oregelbunden krets av gnejsblock, cirka 0,5 meter stora. Området innanför stenkretsen mättes in som A7918 och uppfattades initialt som en möjlig deponering (figur 122). Även om detta inte kan uteslutas är en troligare tolkning att de kringliggande stenarna delvis flyttats för att skapa utrymme för arbetet vid brottet och att grönstensmaterialet innanför stenkretsen är rester efter brytningen.

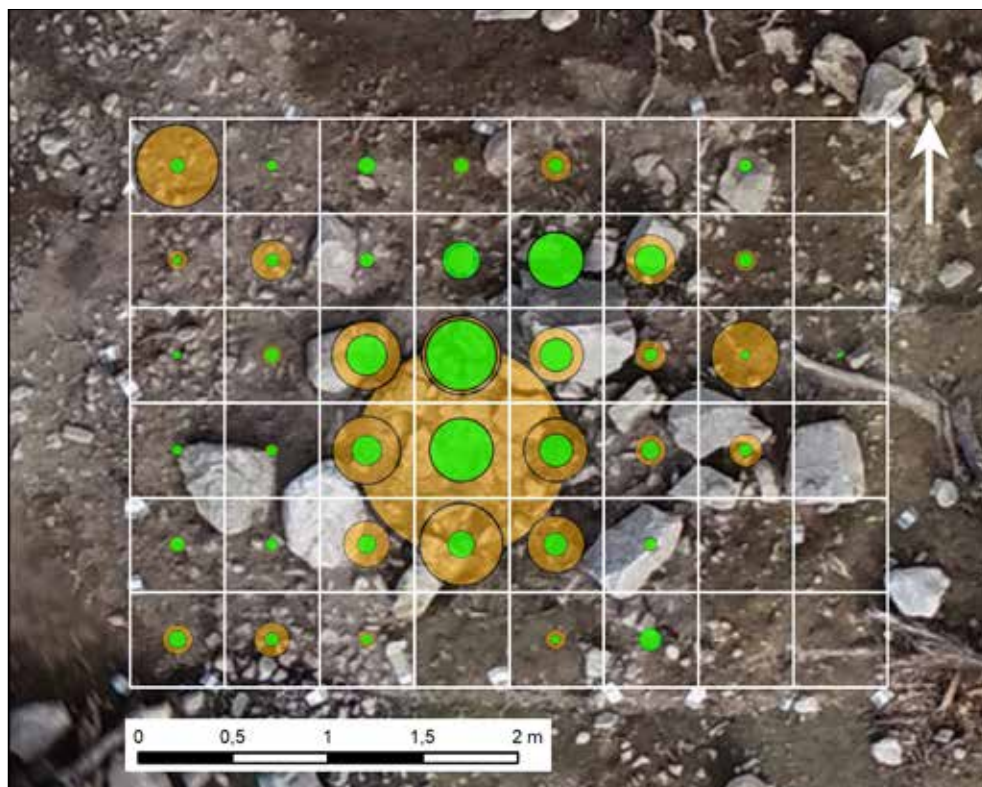
Omedelbart väster om blocket fanns en hel del grönstensfragment med färska brott. Sannolikt har grävskopan träffat och förstört blocket i denna del och även skadat



Figur 124. Det centrala blocket med intilliggande lösbrutet mindre block, sett från nordväst. På det större blocket syns den övre kappan av gnejs och därunder den övre grönstensförekomsten med tydliga träffpunkter för slag som utlöst avslag. Även det mindre blocket har flera slagpunkter. Foto Britta Kihlstedt.



Figur 125. Ett av de stora, avlånga avslag (”blanks”) som slagits ur den blottade avspaltningssytan på blocket till vänster. Britta Kihlstedt.



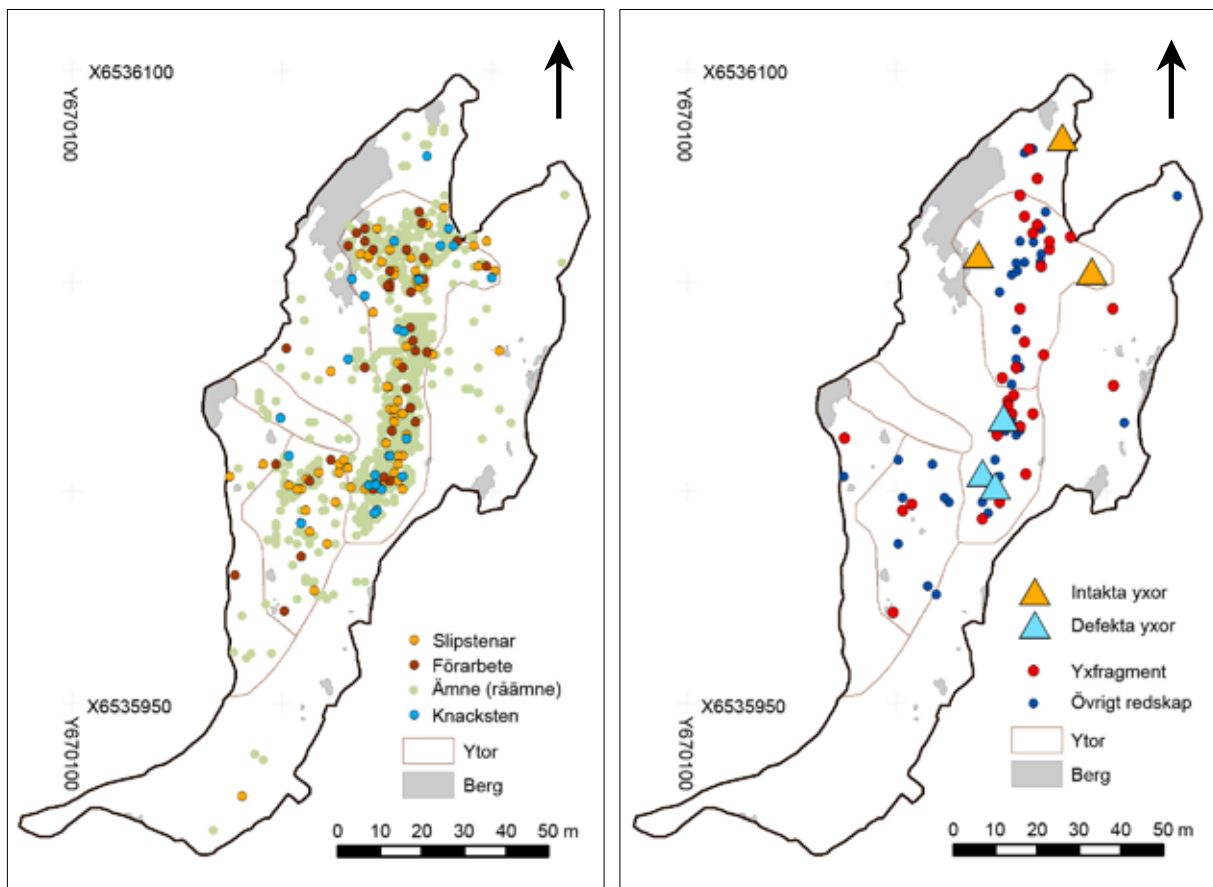
Figur 126. En schematisk illustration av fyndspridningen i anslutning till grönstensbrottet. Gröna cirklar markerar antal föremål (värderna mellan 2 och 192) och orange cirklar markerar vikt (värderna mellan 7 och 23 426 gram). Skala 1:40.

blocket så att dess övre del brutits loss. Detta försvårade bedömningen av hur den ursprungliga brytningen gått till. Ett av de mindre block som brutits från det centrala blocket hade en svagt konkav/skålad avspaltningssyta som kan tyda på att blocket brutits genom tillmakning. Motsvarande konvexa yta fanns på det andra blocket. Intill blocket var marken ställvis svagt mörkfärgad och sotig, men synligt träkol saknades. På andra ställen på blocket/blocken fanns tydliga träffpunkter där stycken brutits genom slag (figur 124). Det fanns också flera knackstenar i anslutning till blocket.

Merparten av den slagna grönstenen låg i området söder om blocket innanför kretsen av stenar (figur 126). Utanför detta område avtog mängden grönsten markant.

Grönstenens rumsliga utbredning

Grönstenen förekommer i stora mängder över i stort sett hela boplatsens fyndförande delar och följer därmed i stora drag den generella utbredningen av fynd inom lokalen. Det är till exempel påfallande hur lika spridningsbilderna för grönsten respektive keramik är varandra (figur 128). Basregistreringens kategorier *ämne* och *förarbete* avviker inte från den generella spridningen. Som nämnts är dock dessa kategorier delvis inkonsekvent registrerade och det som registrerats som ämnen är ofta ganska råa noder med bara påbörjad tillformning av redskap. Utbredningen indikerar dock att de moment i processen som dessa representerar har utförts över stora delar av ytan och inte varit koncentrerade till vissa områden (figur 127). Det generella intrycket förstärks av utbredningen av knackstenar och slipstenar som också uppträder relativt spritt över ytan. Möjligen kan man ana en viss ansamling av både knackstenar och slipstenar i och intill avfallsgroparna inom delyta 5E i områdets mellersta/östra del. Huruvida dessa föremål ska kopplas till bearbetning av grönsten är dock långt ifrån säkert.

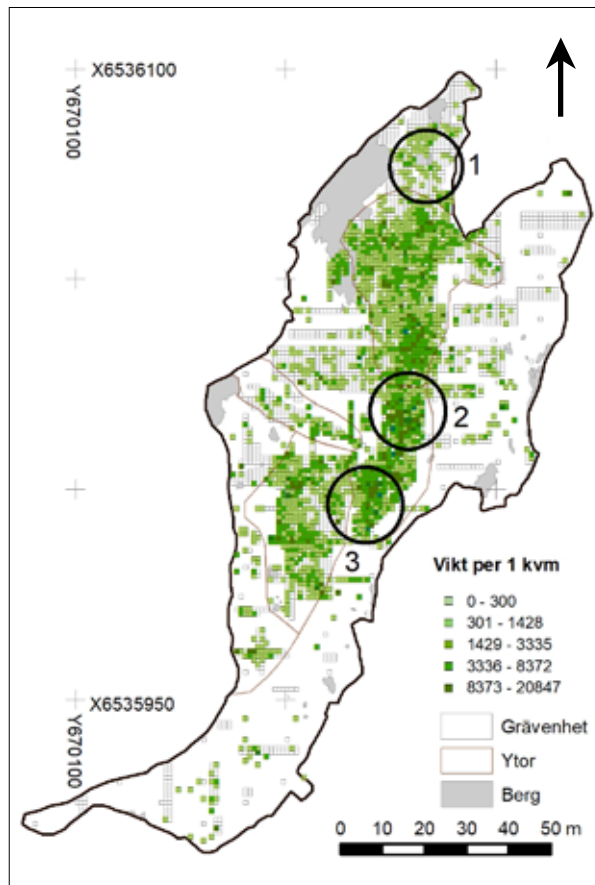


Figur 127. Till vänster utbredningen av förarbeten och ämnen av grönsten samt av knackstenar och slipstenar (ej fasettstenar), de senare av sandsten. Till höger utbredningen av yxor och andra redskap av grönsten. Skala 1:1 800.

De fragmenterade yxorna av grönsten, liksom hela och fragment av övriga redskaps-typer uppvisar en liknande bild som övrigt material med de största mängderna inom yta 1 och intill avfallsgröparna på delyta 5E i den mellersta/östra delen av undersökningsområdet (se s. 22 för indelning i ytor). De intakta och defekta yxorna uppvisar dock en annan bild, där de tre intakta yxorna (F312, F374 och F8715) ligger i områdets norra del, i utkanterna av yta 1 och på den norra delen av delyta 5A. Alla dessa tre yxor är omsorgsfullt slipade, en är en miniatyryxa och två av avvikande material i relation till den lokala grönsten som dominerar på boplaten. Den avvikande placeringen i utkanten av det fyndintensiva området skulle kunna tolkas som en medveten deponering av dessa föremål som sannolikt varit prestigeladdade och/eller haft en större symbolisk betydelse. De defekta yxorna däremot (F15, F2027 och F2181), varav de två förstnämnda är trindyxor, ligger alla i anslutning till avfallsområdet på delyta 5E, där det även finns en något högre frekvens knack- och slipstenar. Den sammantagna fyndbilden här indikerar i högre grad än andra områden antingen en aktivitetssyta för produktion och användning av stenföremål eller för deposition av avfall från stenproduktion och trasiga redskap.

Specialregistrering och teknologisk analys

Specialregistreringen av grönstenen syftade dels till att söka klarlägga teknologiska sekvenser och händelsekedjor för att få en bättre förståelse för redskapstillverkningen och -användningen och för att undersöka vilka delar av processen som utförts på platsen och vad som förts därifrån för att vidarebearbetas och/eller användas på annan plats. De huvudsakliga metodologiska utgångspunkterna för arbetet var dels identifieringen av grönstensmaterialets *chaîne opératoire*, dels att pröva möjligheten att göra en förenklad MANA-analys (Minimal Nodule Analysis, se Damlien 2016). Som ett komplement undersöktes materialets fragmentering och även de hela avslagets storlek och karaktär.



Figur 128. Utbredningen av grönsten och de ytor från vilka grönsten av kategorin "avslag och övrigt slagen" valts för analys: 1) Grönstensbrottet; 2) A18926, en stor avfallsgröp/lager; 3) Yta 5, ett område som preliminärt tolkats som verkstadsplats. Skala 1:1 800.

Dessa studier utfördes på ett urval av fynd från olika delar av boplatsen. Avsikten var här att söka variationer i materialets rumsliga utbredning, dels som ett led i analysen, dels för att förstå boplatsens rumsliga organisation. Registrering och analys av materialets fragmentering har gjorts av Mattias Ahlbeck. Analys och tolkning av materialets *chaîne opératoire* och sammanställning i rapportform har gjorts av Kjell och Helena Knutsson, Stoneslab. Analysen har karaktären av en pilotstudie för att få en uppfattning om materialets karaktär och potential. Nedan ges en kort översikt av resultaten som presenteras i sin helhet i bilaga 8, tillsammans med en beskrivning av metodik, begrepp och referenser.

Arbetet omfattade dels en genomgång av det material som registrerats som yxor, redskap, förarbeten och en del av de föremål som registrerats som ämnen, totalt drygt 160 föremål. Därefter gjordes ett urval av de fynd som registrerats som avslag och övrigt slagen grönsten. Totalt ingick 606 fragment av kategorin avslag och övrigt slagen grönsten från tre olika delytor i analysen (figur 128). Eftersom det inte finns någon färdig teknologisk modell att applicera på materialet, fick registrering och analys en prövande karaktär.

Generellt konstaterades efter en första genomgång av materialet, liksom vid basregistreringen, att materialet är grovt och att förarbeten och ämnen uppvisar stor variation. De färdiga yxorna är få och flera av dem är inte gjorda av samma material som det som dominerar avlagsmaterialet på platsen. Trots detta finns det också en hel del spår efter användning/sekundär bearbetning av yxor i form av yxfragment och fragment med slipytor, liksom även omarbetade yxor – föremål som är typiska för den senare delen av en yxas "livscykel". Det konstaterades också att de ursprungligen registrerade föremålskategorierna behövde justeras och ses över inför den fortsatta analysen av materialet. Bland annat identifieras flera avslag med retusch/bearbetning i materialet.

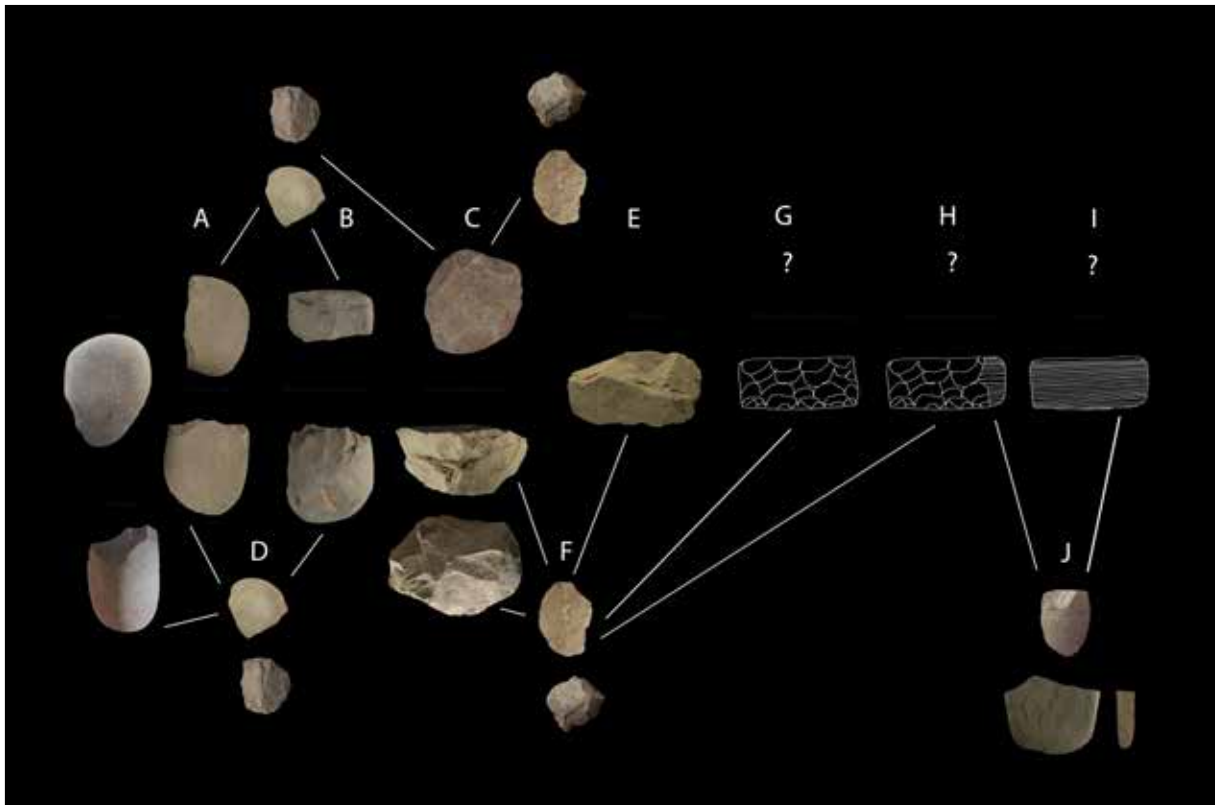
Arbetet har resulterat i ett första förslag till en *chaîne opératoire* för grönstenen från Norvik (figur 130). Kortfattat kan man säga att denna innehåller en produktion till stor del baserad på sönderdelning av moränmoduler av olika storlek. Materialet från grönstensbrottet har alltså inte utgjort den enda råvarukällan. Initialt har nodulerna öppnats och försetts med en plattform och har därefter fått utgöra utgångspunkten för flera olika fortsatta strategier. En bieffekt i detta tidiga skede har varit utfallet av stora plattformsavslag med dorsal cortex. Dessa avslag har i flera fall försetts med en ensidig eller bifacial retusch och uppfattas som verktyg i egen rätt, de kan ha använts som skrapor eller knivar. Andra stora avslag har bearbetats till något som liknar yxämnen. I en del fall tycks dessa stora avslag även ha använts som kärnor, ”chopper like freehand cores”, liknande paleolitiska Levallioskärnor, det vill säga rundade stycken slagna centripediskt in från kanterna (figur 129). Liknande teknologisk strategi har noterats på senmesolitiska lokaler (Guinard 2019) och som nämnts även på Åland.

Bland de olika strategier som följt efter det inledande skedet fanns både sådana som tydligt möjliggjort en fortsatt utformning av ett yxämne och andra som inneburit formandet av kärnor, där avslagen snarare än kärnstycket förefaller ha varit det eftersträvade målet. I den fortsatta bearbetningen av noder avsedda att bli yxor har ett mer långt gånget förarbete/yxämne skapats. Teoretiskt sett borde materialet också innehålla spår efter det slutliga formandet av yxämnet, genom fin tillhuggning och därefter slipning eller prickhuggning, men inga slutgiltigt formade eller delvis slipade/prickhuggna ämnen har identifierats. Däremot finns enstaka färdiga yxor och mejslar vilka huvudsakligen, att döma av råmaterialet, producerats på annan plats. Det finns även spår efter omarbetade redskap i form av yxfragment och avslag med slipyta. Vad gäller den strategi som varit avsedd att producera yxor finns alltså spår efter processens tidiga stadier, men inte från det slutliga utformandet av yxor, vilket har skett på annan plats. Däremot har färdiga yxor återförts, använts och omarbetats på platsen, men dessa har i allmänhet inte tillverkats där.

Avsikten var som nämnts att pröva möjligen att också utföra en MANA-analys av materialet (Damlien 2016). Metoden kan användas för att indirekt dra slutsatser om ett samhälls rörelsemönster mellan olika platser genom att identifiera olika delar i materialets teknologiska sekvenser kopplat till specifika råmaterialmoduler och var de påträffas. Det är dock förenat med svårigheter i Norviks fall dels för att det saknas färdiga teknologiska modeller som kan tjäna som utgångspunkt för en sådan studie, dels för att materialets vittring gör det svårt att bedöma om olika avslag härrör från samma nodul eller inte. Därmed finns inte förutsättningar för en fullständig MANA-analys. Istället utfördes en frakturanalys som ett komplement till analysen av *chaîne opératoire* för att i någon mån kunna bedöma råmaterialets grad av teknologisk homogenitet och för att spåra eventuella skillnader inom boplatsens olika delar. Resultatet av frakturanalysen är inte entydigt, men påvisar preliminärt en del smärre rumsliga skillnader som skulle kunna tolkas antingen som att materialet inom de olika delytorna utgör spår efter olika tekniker/metoder eller att det är resultat av en urvalsprocess där material flyttats mellan delytor. Exempelvis finns en högre andel avslagsfragment med radiala brott på yta 5, vilket skulle kunna vara ett resultat av ett selektivt urval där sådana avslag använts och dumpats där eller bara kastats/deponerats där. På samma sätt kan den lägre andelen hela avslag, i anslutning till grönstensbrottet i norra delen av undersökningsområdet, indikera att detta område tömts på lämpliga, hela avslag. Eftersom en sådan MANA-analys inte har tillgång till individuella noder blir dock tolkningen svår. En första analys av de hela avslagens storlek och karaktär ger en generell bild av att majoriteten av materialet är homogent, det finns inga indikationer på att det finns tydligt avgränsade stadier där byte av metod och/eller teknik skett. Det finns heller inga tecken på att man arbetat med prepareringar av kärnkanterna, utan intrycket är att det handlar om en i det avseendet enkel och förhållandevis okomplicerad strategi.



Figur 129. Stora avslag bar i en del fall använts som kärnor, "chopper like freehand cores", liknande paleolitiska Levallioskärnor. Foto Helena Knutson, ur bilaga 8.



Figur 130. Ett första förslag till en handlingskedja för produktion av redskap av grönsten från Norvik. Förenklat beskrivet visar A–F en successiv reduktion av en nodul till dels grova förarbeten till yxor, dels avslag och avslagsredskap. Spår efter stegen G, H och I, det slutliga formandet av yxan, i stort sett saknas i materialet, medan J, fragment som är resultatet av användning av yxor och redskap förekommer. Foto Helena Knutson, ur bilaga 8, figur 42, se denna för en närmare förklaring.

Skiffer

Allmänt

Skifferspetsar, framför allt pilspetsar men också spjutspetsar, förekommer ofta på gropkeramiska boplatser, men i regel bara ett fåtal per lokal. På Norvik är mängden skifferspetsar förhållandevis hög, minst tjugo spetsar har framkommit. Man ska då ha i beaktande att utgrävningen varit storskalig, den omfattar hela boplatssytan och att en mycket stor del av boplatserna har handgrävts. Skiffern måste ses som ett i regionen exotiskt råmaterial, med de närmaste källorna belägna i Bergslagen, på ett avstånd av åtminstone 20 mil fågelvägen från Norvik.

Sakord	Antal	Vikt (g)
Avslag och övrigt slagen	8	102
Redskap	34	362
Totalt	42	466

Tabell 40. Samtliga fynd av skiffer som registrerades vid basregistreringen.

Av de totalt 42 föremål som registrerats som skiffer vid basregistreringen utgörs 34 av redskap, huvudsakligen hela eller fragment av spetsar. Bara åtta fragment av skiffer kan tolkas som avlagsmaterial, vilket tyder på att spetsarna knappast tillverkats på Norvik, utan man får anta att de gjorts på andra platser, troligen närmare råmaterialkällorna.

Redskap	Antal	Vikt (g)
Spets	20	174
Mejsel	5 (2 föremål)	140
Minimejsel	1	8
Bryne	4	30
Kniv	1	1
Slipat fragment av redskap	3	9
Totalt	34	362

Tabell 41. De fynd som vid basregistreringen registrerades som redskap av skiffer.

Av skifferredskapen är tolv intakta. Dessa består av åtta spetsar, av vilka åtminstone en kan tolkas som en harpun, F12685 (figur 133), en minimejsel, F9013, och två brynen, F7861 och F15861. Vidare framkom en hel mejsel i fyra delar, F8818. Majoriteten av skifferfynden (18 stycken) utgörs dock av fragment av redskap – tolv av dessa är tydligt



Figur 131. F8818, en liten yxa/mejsel som är basregistrerad som skiffer och utgörs av en skifferlik diabas (se bilaga 9). Skala 1:2. Foto Henrik Runeson.



Figur 132. F3362, ett fragment av en kniv med två inhak, gjord av glimmerskiffer. Skala 1:1. Foto Henrik Runeson.

delar av spetsar, men ett är en del av en mindre kniv och ett en del av ett bryne. För de fem övriga fragmenten är det svårt att avgöra vilken typ av föremål de är delar av. Ett utgörs av ett eggfragment och ett förmodligen en del av ett bryne.

Spetsar

Spetsarna varierar i storlek, men de flesta är pilspetsar. Endast två fragment, F302 och F12192, kan utifrån storleken antas vara delar av spjutspetsar. De intakta spetsarna varierar i längd mellan 34 och 96 mm och har en bredd mellan 7 och 17 mm. Det innebär att samtliga är smala enligt den definition som gjorts av Jackie Taffinder där gränsen har satts vid 23 mm (Taffinder 1998:107–111). De båda fragmenten av spjutspetsar kan dock räknas som breda med sina 32 respektive 37 mm. Breda spetsar är ovanliga i Taffinders material, de förekommer endast från mellaneneolitikum och framåt, en större bredd är alltså ett förhållandevis sent typologiskt drag. En stor majoritet av spetsarna har en ryggås, enligt Taffinder är även detta ett i huvudsak mellaneneolitiskt drag. Av totalt 18 spetsar är det endast två som saknar ryggås. En av dessa är en intakt spets, F4583, som jämfört med de andra har en ovanlig form. Den har en bred ”tånge” som närmast själva spetsen har inhak. Möjligen kan detta tyda på att den fungerat som ett hänge, men mer sannolikt har inhaken fungerat som en fästningsanordning. Spetsar med liknande inhak finns bland annat från den med Norvik delvis samtida bopplatsen vid Bjästamon i Ångermanland (Runeson 2007:83–84, 88–89, figur 60). Vid en grov typologisk analys av materialet därifrån verkade spetsar med inhak, om än med vissa överlappningar, kronologiskt ligga mellan tångespetsar och spetsar med urnupen bas. Den senare typen, varav inga tydliga exempel finns från Norvik (se dock F6113, figur 133), kan grovt föras till senneolitikum, i Bjästamons fall till skiftet mellaneneolitikum/senneolitikum (2400–2200 f.Kr.). Spetsarna med inhak kopplas på Bjästamon till en mellanfas med dateringar kring 2600–2400 f.Kr. Tångespetsar förs där främst till en äldre fas (2800–2600 f.Kr.), men förekommer också åtminstone under mellanfasen.

	Antal	Längd	Medellängd	Bredd	Medelbredd	Tjocklek
Spets, intakt	8	34–96	62	7–17	11,5	3–7
Spets, fragment	12	26–93	46	9–37	16	4–12

Tabell 42. Sammanställning av skifferspetsarnas storlek. Samtliga mått är angivna i mm.

Av de 14 spetsar där förekomst av tånge kan bedömas är det bara en som saknar mothakar och som har rak bas och alltså saknar tånge. Denna spets, F6174, är liten, endast 28 mm lång, och är därmed den minsta av de intakta spetsarna. Denna registrerades ursprungligen som skiffer men visade sig vid den petrologiska analysen bestå av diabas av typ Db3 (bilaga 9), det vill säga den är inte gjord av den lokala diabas som dominerar på platsen, men har sannolikt ett förhållandevis lokalt eller regionalt ursprung. Avsaknaden av markerad tånge kan förmodas bero på spetsens litenhet, men kan också vara ett resultat av att man arbetat i ett annat material än skiffer. På åtminstone fyra av spetsarna med tånge (exempelvis F7656) finns små inhak på tångens kortsida. Detta är ett drag som inte uppmärksammats på andra material, men exempel på detta finns bland annat på enstaka skifferspetsar från Körartorp i Närke (Bagge 1923:18, figur 2, spets n) och Västerbjers på Gotland (Stenberger m.fl. 1943).

När det gäller mothakar (hullingar) är en stor majoritet ”sneda”, medan raka mothakar är ovanligt och bara förekommer i två fall (F799 och F3992). Två udda föremål uppvisar endast en hulling och kan snarare ha fungerat som harpuner. Av dessa två förefaller F9176 vid tillverkningstillfället designats med en hulling, medan F12685 ursprungligen kan ha haft två hullingar varav den ena slipats bort. Dessa tolkningar bygger på ryggåsens placering på föremålen, där den ligger symmetriskt på F9176 och asymmetriskt på F12685. Föremål liknande de två ”skifferharpunerna” finns från Gotland, men är då tillverkade av ben (Stenberger m.fl. 1943). Skifferspetsarna från Norvik faller typologiskt väl in ett gropkeramiskt mönster för regionen. Möjligen kan formen på enstaka spetsar, tånge med inhak och rak bas, också specifikt peka mot den senare delen av mellaneneolitikum.



Figur 133. Pil- och spjultspetsar av skäffer.
Överst F4, F2519, F10865, F13507
och F12685; därunder F4583, F6174,
F3992, F9176 och F7656; längst ner
F302, F14, F799, F6113 och F12192.
Skala 1:1. Foto Henrik Runeson.

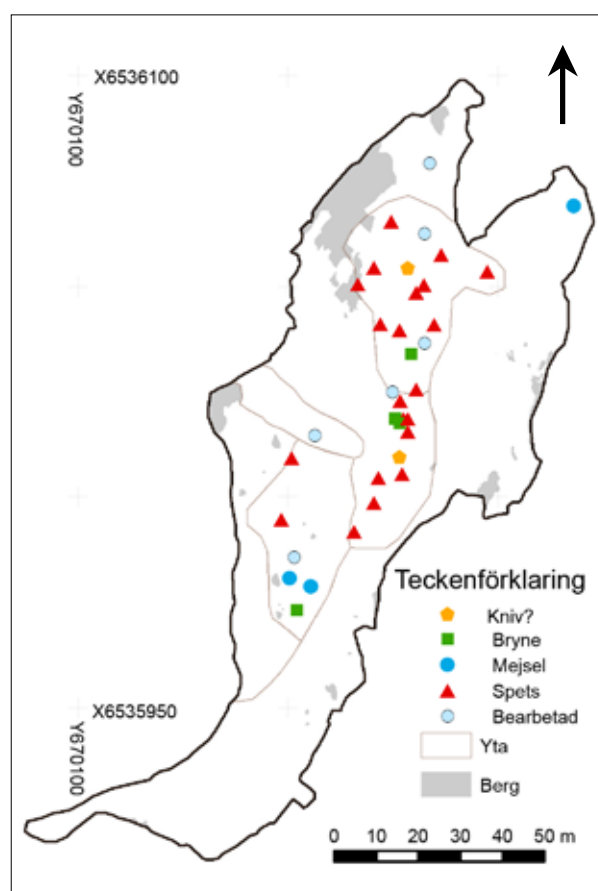


Råmaterial

Utifrån en okulär bedömning kan spetsarna beskrivas som av grå eller grågrön skiffer där flera består av mörkt grågrön skiffer med smal bandning av ljusare färg. Detta distinkta material har bland annat använts till spetsen med inhak. Däremot finns ingen röd skiffer. Liknande former av spetsar finns bland annat från den skifferrika gropkeramiska boplatsen i Körartorp i Närke (Bagge 1923:18, figur 2, spets c). På bilder av fynd från denna plats finns dock inga exempel där den på Norvik påträffade bandade mörkt grågröna skiffern verkar ha utgjort råmaterialet. Vid den petrologiska analys som utförts framgick att huvuddelen av föremålen består av en grå, ibland bandad skiffer/gråvacka med trolig proveniens i Bergslagen eller södra fjällkedjan, möjligen i Skåne (bilaga 9). Två av föremålen består av en avvikande glimmerskiffer, F3362 och F3995, och i några fall har föremål av diabas registrerats som skiffer vid basregistreringen. De fem föremålen av diabas är två osäkra brynen, F15861 och F9404, en mejsel, F8818 (figur 131), men också den lilla spetsen utan tånge, F6174, och den eventuella harpungspetsen, F12685. Det är värt att notera att just dessa atypiska spetsar därmed kan vara tillverkade lokalt/regionalt till skillnad från övriga.

Skiffers rumsliga utbredning

I stora drag följer skifferföremålens utbredning samma mönster som övriga fyndkategorier och de finns representerade inom boplatsens alla ytor. De är dock vanligare på yta 1 i norr och i anslutning till avfallsområdet på delyta 5E i öster än på yta 2 i söder där bara två av spetsarna är påträffade. De tre fynden av mejslar ligger i påtagligt perifer lägen.



Figur 134. Spridningen för Norviks fynd av skiffer med spetsar, mejslar, brynen och möjliga knivar. Skala 1:1 800.

Sandsten

Sammantaget har 543 fynd av sandsten tillvaratagits – 192 av dessa har basregistrerats som redskap, 332 som ”avslag och övrigt slagen” och 19 som kärna. Benämningen kärna är något missvisande och avser stycken som är tillformade genom minst tre avspaltningar, men som inte uppvisar slipytor. De flesta av dessa är inte kärnor i den meningen att det är avsedda för avslagsproduktion utan ska snarare ses grovt tillslagna ämnen, förmodligen till slipstenar. Förutom den sandsten som kunde bedömas som bearbetad och därmed samlades in fanns också relativt stora mängder obearbetad sandsten, ofta röd till färgen, ibland med ljusa fläckar, och ofta i form av platta ”skivor” (figur 95). Den obearbetade sandstenen kvantifierades inte men noterades inom flera områden, där särskilt en del av delyta 5E utmärkte sig. Även om dessa skivor av sandsten inte uppvisade bearbetningsspår är det troligt att de förts till platsen som råmaterial för vidare bearbetning.

Typ	Antal	Vikt (g)
Slipsten	98	43 160
Bryne	25	1 846
Fasettsten	1	1 562
Slipat fragment	53	22 319
Hänge (?)	1	20
Mejsel	1	15
Malsten, underliggare	2	3 154
Övrigt slagen (redskap)	11	2 557
Kärna	19	19 280
Övrigt slaget	332	34 806
Totalt	543	128 718

Tabell 43. Samtliga föremål som registrerades som sandsten vid basregistreringen.

Av redskapen handlar det nästan uteslutande om slipade fragment som i många fall bestämts som slipstenar eller brynen. Totalt innehåller materialet 98 slipstenar/större slipstensfragment och 25 brynen. Slipstenarna varierar stort i storlek där den tyngsta väger 2 413 gram och den lättaste endast 23 gram. Medelvikten för det insamlade slipstenarna är 586 gram. Brynen väger mellan 10 och 162 gram, med en medelvikt av 77 gram. En överväldigande majoritet av de föremål med slipyta som vid registreringen inte specificerats till föremålstyp, oftast mindre fragment, härrör med stor sannolikhet också från slipstenar eller brynen. De flesta förefaller ha haft plana slipytor. Den vanliga tolkningen av slipstenar är att de använts för slipning av yxor och andra stenartefakter, men även andra föremål kan ha kommit i fråga, som exempelvis benredskap. Det finns också etnografiska exempel på att flata sandstenar använts vid skinnbearbetning (Eriksson 2007 och där anf. litt.). Detta kan vara en av flera möjliga tolkningar för Norviks del där mängden fynd som kan knytas till slipande aktiviteter är förhållandevis stor medan antalet slipade färdiga föremål, som yxor, är litet.

Bland redskapen av sandsten finns också en fasettsten (s. 156), en minimejsel och två malstenar. Minimejseln F8764 (figur 136) som är 45 × 22 mm stor är fint slipad och tväreggad. De två malstenarna är av olika karaktär. En av dem, F15560, är fint formad, lång och smal, 40 × 12 cm stor, med en bearbetad, något skålad malyta. Den andra, F7549, är sadelformad och har en undersida som har fungerat som slipsten. Denna sida har svagt cirkulär slipyta med en upphöjning i mitten. Redskapet är noggrant tillformat med prickhuggning (figur 135). Sadelformiga malstenar är en föremålstyp som introduceras i regionen under tidigneolitikum. De förekommer ofta på trattbägarkulturens boplatser och brukar kopplas till malning av säd (Lidström Holmberg 1998). Enstaka



Figur 135. F7549, en fint formad kombinerad malsten/slipsten av sandsten med en prickhuggen yta för malning på ena sidan och en cirkelformad slipyta på den andra. Skala 1:4. Foto Henrik Runeson.

malstenar av den här typen förekommer dock även på de gropkeramiska boplatserna, exempelvis Kyrkorp i Grödinge (Olsson 1996), även om de inte är typiska för dessa lokaler. Inte heller stenar med en cirkelnött slipyta är typiska för gropkeramiska kontexter utan är vanligare i senmesolitiska sammanhang (Eriksson 2007). De har till exempel påträffats på de senmesolitiska lokalerna vid Myrstuguberget och Jordbro industriområde på Södertörn för att nämna två förhållandevis närliggande boplatser (Granath Zillén 1997; Lindgren & Lindholm 1998). Fyndtypen förekommer även i Finland och Baltikum och verkar ha en östlig utbredning (Eriksson 2007:294f). Den cirkelnötta ytan tolkas i allmänhet som ett resultat av slipning av yxor, bland annat baserat på slipyornas bredd (Eriksson 2007:299). Kombinerade mal- och slipstenar med en yta avsedd för malning och en finare yta på andra sidan för slipning är mer ovanliga, men ett liknande fynd har påträffats på boplatserna vid Pärälängsberget utanför Järna i Stockholms län som dateras till övergången mellan mesolitikum och neolitikum (Hallgren 1995).

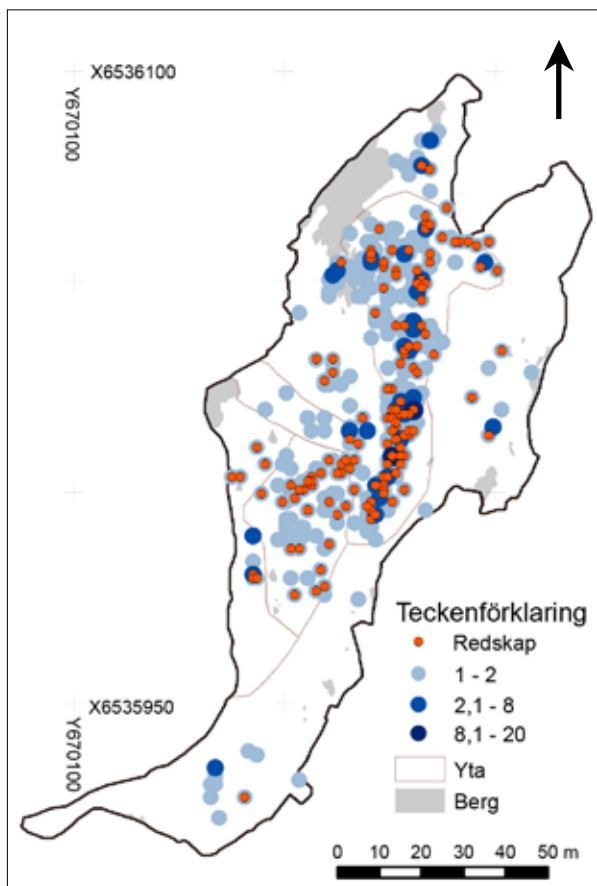
De två sidorna av stenen från Norvik har analyserats för kiselmikrofossiler och fyto-liter på både mal- och slipsidan (bilaga 13). Resultatet är inte entydigt men analysen stöder att de två sidorna använts på olika sätt – den ena för malning och den andra för slipning av eggredskap som yxor.

Bland brynen av sandsten märktes ett föremål som också förefaller ha fungerat som ett hänge, F63, eller i alla fall haft ett fäste för upphängning (figur 136). Fyndet, som är 48 × 22 mm stort, uppvisar vissa likheter med ett hängbryne som påträffades vid undersökningar av den närbelägna gropkeramiska boplatserna vid Sittesta (Kihlstedt m.fl. 2007:42–43, 163, figur 49). Båda är av mörkröd tät, kvartsitliknande sandsten och har



Figur 136. Två brynen av sandsten till vänster, F15660 och F63. Det sistnämnda är ett hängbryne i röd kvartsitisk sandsten. Till höger en liten minimejsel, F8764, också av sandsten. Skala 1:1. Foto Henrik Runeson.

överst en mindre knopp. Denna har sannolikt underlättat upphängning men gör också att föremålstypen kan tolkas som antropomorf. Fyndet från Norvik är dock mindre symmetriskt och tydligt utformat, men är ändå en uppenbar parallell till Sittestafyndet.



Figur 137. Spridning av fynd av sandsten. Skala 1:1 800.

Fyndtypen är relativt ovanlig men har framkommit på flera gropkeramiska boplatser i östra Sverige, bland annat Fräkenrönningen i Gästrikland (Björck 1998) och Åloppe, Tråsättra och Arlandastad i Uppland (Christiansson 1969; Björck m.fl. 2019; Werthwein & Andersson 2012). Typen förekommer också på kamkeramiska boplatser i Finland (Edgren 1966, plansch 43; Christiansson 1969).

Sandstenen har en liknande fyndspridning som övriga fynd, med stora mängder på yta 1 och relativt rikligt med fynd även på yta 2, men liksom för den obearbetade sandstenen finns en särskild betoning på delar av delyta 5E, i anslutning till avfallsgroparna i områdets östra del.

Porfyr

Antalet fynd av slagen porfyr var liten, bara 14 föremål med en sammanlagd vikt av 1 854 gram påträffades. Råmaterialet var i allmänhet röd porfyr. Tre av föremålen utgör redskap – en fasettsten, F12110, en glättsten, F9197, och en knacksten, F6820. Ytterligare ett litet fragment utgör möjligen också en del av ett redskap, medan återstoden av porfyrfynden utgör avslag eller övrigt slagna fragment. Avslag/avfall av porfyr återfanns spritt över undersökningsområdet, medan de få redskapen var förskjutna mot dess västra kant.

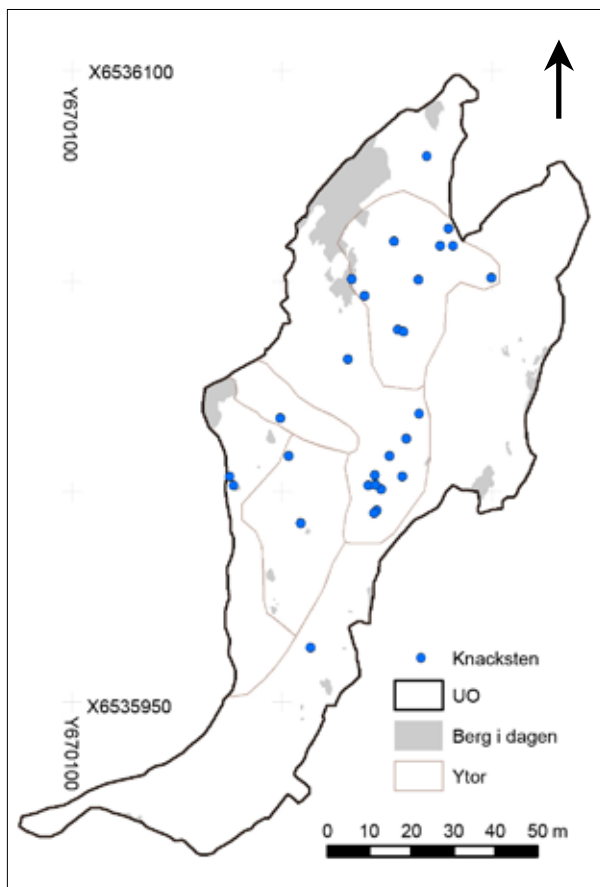
Övrig bergart

Sammantaget 753 stenfynd med en sammanlagd vikt av 270 kilo har klassificerats som övrig bergart (tabell 44). I detta sammanhang innebär begreppet andra bergarter än grönsten, kvarts, flinta, sandsten, skiffer eller porfyr. En stor del utgörs av graniter eller granitliknande bergarter, men bland föremålen finns också en del kvartsit- och kalkstenslika material. En förhållandevis stor andel av fynden, cirka 30% utgörs av hela eller delar av redskap.

Sakord	Antal	Vikt (g)
Redskap	231	224 121
Avslag och övrigt slagen	502	25 736
Kärna	19	19 898
Övrigt	1	21
Totalt	753	269 776

Tabell 44. Sammanställning av fynd av övrig bergart.

Huvuddelen av redskapen (165 stycken) av övrig bergart utgörs av en typ som i denna rapport benämns som fasettstenar, det vill säga rundade stenar med en nedslipad eller nedknackad yta (fasett) på ena eller båda sidorna. Typen beskrivs mer utförligt nedan. Två stenar har också registrerats som glättstenar. Ett relativt stort antal knackstenar ingår också i materialet, 23 knackstenar av undersökningens totalt 28 är registrerade som övrig bergart, de återstående är av porfyr och grönsten. Knackstenarna av övrig bergart varierar i vikt mellan 60 och 1 258 gram med en medelvikt av 467 gram. I övrigt finns tio slipstenar och tre brynen inom gruppen redskap tillsammans med en del föremål med slipade ytor vars funktion är oklar. I övrigt finns cirka 500 fynd av avslag eller övrigt slagna fragment samt även 19 kärnor. Bergartsstycken med minst tre avspaltningsytor har registrerats som kärnor, men liksom för gruppen kärnor av sandsten ska dessa inte i första ses som kopplade till avslagsproduktion utan snarare som grovt tillformade ämnen.



Figur 138. Utbredningen av knackstenar inom undersökningsområdet. Huvuddelen av knackstenarna är av övrig bergart. De få stenarna av porfyr och grönsten har inkluderats på planen. Skala 1:1 800.

Knackstenar påträffades spritt över stora delar av undersökningsområdet utom på de mer perifera delarna inom yta 3 i öster och söder (figur 138). De var dock vanligare på yta 1 i norr än på yta 2 och det fanns en koncentration av knackstenar inom delyta 5E i den mellersta delen av området, i anslutning till avfallsgroparna där och i slutningen ner mot dessa. Koncentrationen sammanfaller delvis med ett område med mycket kvartssplitter och kan antingen representera ett område för stenbearbetning eller för sekundär deponering av avfall från sådan verksamhet.

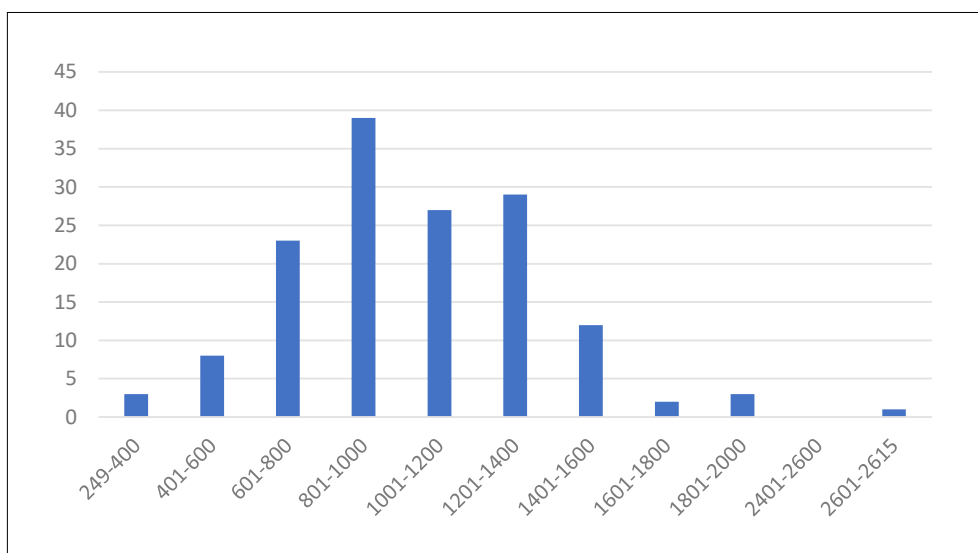
Fasettstenar

Bland fynden av övrig bergart märktes en i litteraturen tidigare ej särskilt uppmärksammat typ av artefakt. Då allt fler föremål av denna typ framkom vid undersökningen kom de att gå under namnet ”fasettstenar”, en benämning vi har valt att behålla eftersom de påträffades i så stort antal och med ett så pass homogent utseende att det kan vara motiverat att tala om en särskild föremålstyp. Då liknande föremål förekommer i den arkeologiska litteraturen har begrepp som ”glättstenar” (Olsson m.fl. 1996:30–32) eller ”gnidstenar” (Apel m.fl. 1996:165) använts. Förmodligen döljer de sig också i flera arkeologiska rapporter under beteckningen slipstenar. De senare benämningarna innehåller en tolkning av föremålens funktion, vilken dock inte kan anses vara klarlagd. Vi har föredragit ett beskrivande snarare än ett tolkande begrepp, därav namnet fasettsten. Med utgångspunkt från fynden av fasettstenar har Tobias Lindström och Amanda Patriksdotter, vilka medverkade vid undersökningen i Norvik, publicerat en artikel i *Fornvännen* som diskuterar gropperamiska paralleller till fynden och tankar om föremålstypens funktion (Lindström & Patriksdotter 2020).

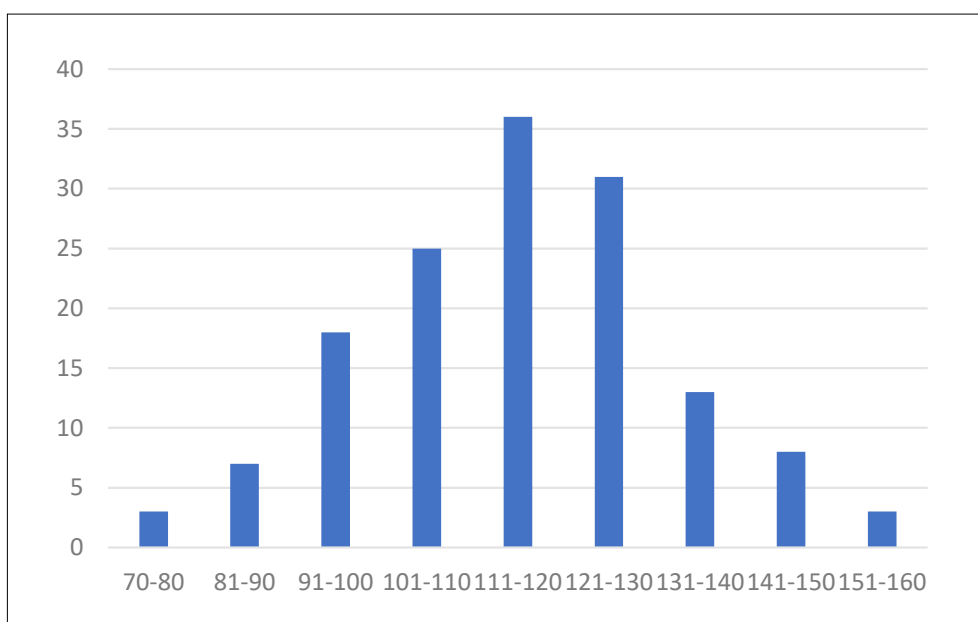
Totalt framkom 165 stenar av denna typ, vilka uppvisade en eller två fasetter, ofta plant bultade och/eller slipade. 144 av stenarna var intakta. Stenarna är i övrigt obearbetade, ofta med åtminstone en naturligt planare sida. De flesta är ovala och har ofta även ett ovalt tvärsnitt. I allmänhet utgörs stenarna av granitiska bergarter samt i enstaka fall av grönsten och porfyr. Påfallande ofta har rundade, svallade klapperstenar, sannolikt åsmaterial, använts. Stenarna avvek från de mer måttligt rundade eller kantiga stenar som förekom naturligt i moränen på platsen och de bedöms ha förts till boplatsen från andra platser.



Figur 139. Ett urval fasettstenar av varierande typ. Överst F9475 med en stor jämnt nedslipad fasett; därunder F12477 med slagärr på ändarna, troligen även använd som knäcksten; längst ner F6063 och F7024 med en konvex respektive en svagt konkav/ skålad fasett. Skala 1:2. Foto Nathalie Hinders



Figur 140. De intakta fasettstenarnas vikt i gram. Medelvikten är 1 045 gram.



Figur 141. De intakta fasettstenarnas längd i mm. Medellängden är 115 mm. Antalet fasettstenar i båda diagrammen är 144.

Fasettstenarna uppvisar en viss variation i storlek. Bland de fynd som bedömts vara intakta låg vikten mellan 249 och 2 615 gram med en medelvikt av 1 045 gram (figur 140). En stor majoritet, 82%, av fynden ligger i spannet mellan 600 och 1 400 gram. De intakta stenarna är 70–161 mm långa, med en medellängd av 115 mm. 73% är mellan 100 och 140 mm långa (figur 141). De flesta fynden är av en storlek som innebär att de ryms i en hand, även om enstaka stenar är något större.

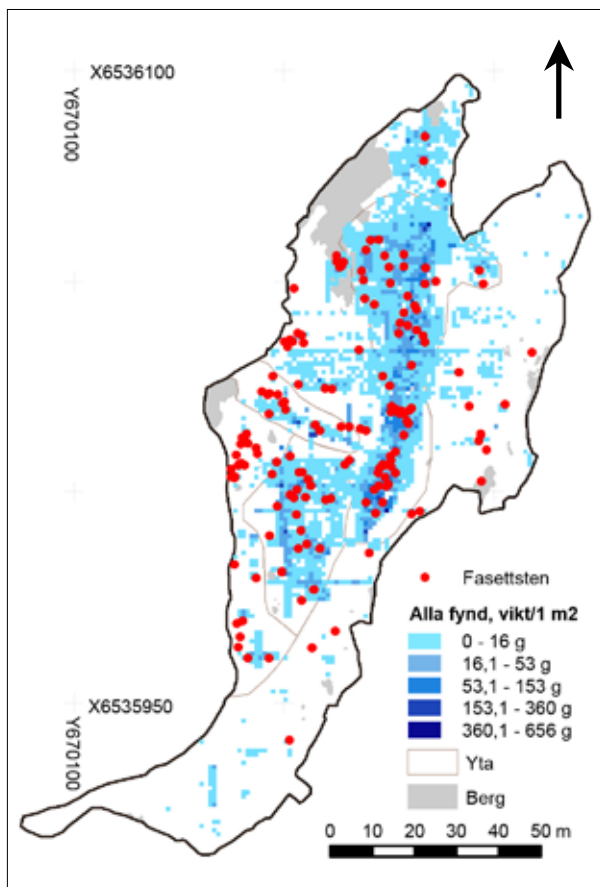
Majoriteten av stenarna hade endast en fasetterad yta, men en så stor del som 29% uppvisade fasetterade ytor på två motstående sidor. Vanligast i materialet är plant bultade och slipade ytor, vilket gäller för totalt 84% av de sammanlagt 199 fasetterna på föremålen. Det förekommer dock också lätt skålade eller skålade ytor vilka stod för 10 respektive 4%. I enstaka fall finns också bultade ytor som kategoriserades som konvexa (2%), dessa framstod i allmänhet som ytor vilka inte bearbetats färdigt. De fasetterade ytornas



Figur 142. Ett urval fasettstenar med fasetter på båda sidorna. Överst F372, därunder F9179 och längst ner F7683. Skala 1:2. Foto Nathalie Hinders.

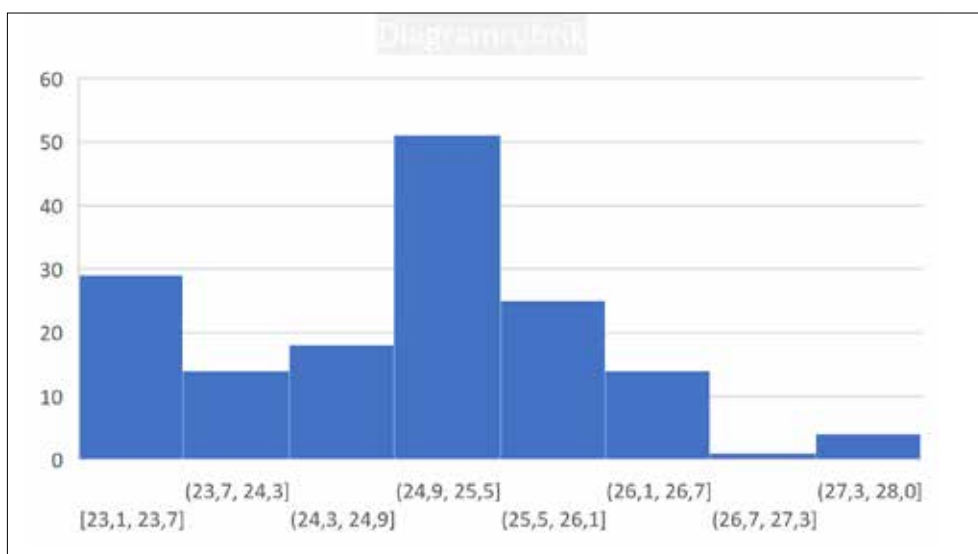
form har allmänhet anpassats till formen av stenens naturligt planare yta, exempelvis har en ovalt formad sten generellt en oval fasetterad yta. De behandlade ytornas storlek varierar mellan 7 och 70 cm² med ett genomsnitt på 28 cm². Det rör sig alltså i allmänhet om små ytor som formats, generellt med en storlek kring 7 × 4 cm.

Spridningsbilden för fasettstenarna skiljer sig delvis från den generella spridningen av andra fyndkategorier på platsen (figur 143). Den största skillnaden är att en betydligt större andel framkom på lägre nivåer, på lokalens västra, under neolitikum mer strandnära delar. Totalt 39% av fasettstenarna framkom på nivåer under 25 meter över havet, medan motsvarande siffra för resterande fynd är 12,5%. Förhållandet för fasettstenar kontra övriga fynd som påträffats på lägre nivåer än 24 meter över havet är 23% jämfört med 5,4%. Bortsett från de ”strandnära” fynden i boplatsens västra del avviker inte spridningsbilden för fasettstenarna mot övriga fynd.



Figur 143. Spridningen av fasettstenarna jämfört med den allmänna fyndspridningen på platsen. Skala 1:1 800.

Föremål liknande Norviks fasettstenar har i färre antal påträffats och kort beskrivits från andra gropkeramiska sammanhang. På exempelvis Korsnäsboplatsen i Grödinge påträffades sammanlagt sju stenar vilka här benämndes glättstenar. Tre var rundade och regelbundet slipade på båda de planare sidorna, medan fyra var mer oregelbundna till formen. Två av stenarna har avbildats och dessa förefaller vara av samma typ som stenarna från Norvik (Olsson m.fl. 1994:30–32, 95, plansch 10). Närmare Norviksboplatsen framkom vid den gropkeramiska boplatsen i Kvarteret Transformatorn i Nynäshamn fyra ”glättstenar”. Längden på föremålen, som beskrivs vara av sandsten,



Figur 144. Fördelningen av fasettstenarna i förhållande till nivå över havet. Notera att fördelningen avviker från en normalfördelning med en mindre topp även på de lägsta nivåerna.

varierade mellan 7 och 10 cm. En av dem är avbildad och den är uppenbart av samma typ som stenarna från Norvik (Olsson & Åkerlund 1985:15, 18, figur 11). Lindström & Patriksdotter gör i sin artikel jämförelser med material från andra gropkeramiska lokaler och konstaterar att liknande stenar förekommer både på fastlandet och på Gotland och Åland, ofta benämnda slipstenar eller glättstenar. Från åländska gropkeramiska boplatser lokaliserades till exempel fem fynd vilka härrör från boplatserna Glamilders, Smikärr, Alkärr, Långbergsöda och en med oklar proveniens men troligen från Jettböle (Lindström & Patriksdotter 2020:115).

Exempel på liknande föremål finns också från något äldre lokaler som till exempel de tidigneolitiska lokalerna Skumparberget i Närke och Skogsmossen i Västmanland där flera så kallade gnidstenar, vilka sannolikt bör betraktas som synonyma med ”glättstenar” registrerades. På Skumparberget noterades 25 gnidstenar medan Skogsmossen uppvisade så många som 40. Föremålen har inte besiktigats i detta sammanhang och möjligen är de delvis av en annan typ än Norviks fasettstenar. Enligt fyndlistor i SHM (inv. nr 33251) varierade vikten på föremålen från Skogsmossen mellan 160 och 1 417 gram med en medelvikt på 477 gram. Jämfört med Norviks fasettstenar, vars medelvikt ju är 1 045 gram, är ”gnidstenarna” från Skogsmossen i medeltal knappt hälften så tunga som fasettstenarna från Norvik. Men i materialet från Skogsmossen finns också finns flera föremål vilka storleksmässigt är väl jämförbara med materialet från Norvik. En grovt samtida lokal med Norvik är Hedningahällan i Hälsingland, som innehåller keramik med influenser av gropkeramik, stridsyxekultur och möjligen finsk Kiukaiskultur. Här påträffades också ett föremål som delvis liknar en fasettsten – ”En löpare/knacksten med två plana slipade ytor och knackade delvis fasetterade smalsidor” (Schierbeck 1994:23, plansch 11:1). De fasetterade smalsidorna avviker här dock från Norviksstenarna, vilket gör att det är tveksamt om den är av samma typ som stenarna på Norvik. Sammanfattningsvis kan man konstatera att föremålstypen inte är ovanlig och att den kan antas vara allmänt spridd på gropkeramiska, och sannolikt även andra neolitiska lokaler om än i mindre antal än på Norvik. I och med de varierande benämningarna på den här typen av redskap finns sannolikt betydligt fler än de här nämnda dolda i magasinet runt om i landet.

Hur fasettstenarna använts är i skrivande stund oklart. I samband med undersökningen gjordes en pilotstudie av Jan Risberg (bilaga 13) för att pröva om det förekom bevarade kiselmikrofosil på stenarnas fasetterade ytor som skulle kunna bidra till tolkningen av hur de använts. Ytor på tre av fasettstenarna undersöktes. De tre fasettstenarna, som framkom på tre olika delar av boplatsoområdet, uppvisar olika sammansättningar av kiselmikrofosil. En av stenarna, F7512 som låg på delyta 5E, nära den stora avfallsgropen A18926, skulle möjligen, på basis av sitt rikliga innehåll av morfologiskt varierade fytoliter, kunna tolkas som använd för malning eller annan bearbetning av vegetabilier, dock sannolikt ej säd. Den fasetterade ytan på denna sten är av den mer ovanliga lätt skålade typen. De andra två stenarna hade båda plana slipytor. Den ena av dessa, F6063, uppvisade också relativt mycket fytoliter men även ett stort antal diatoméer. Det senare indikerar någon form av vattenbaserad aktivitet, vilket också överensstämmer med läget i undersökningsområdets västra del, nära den dåtida stranden. F7549 slutligen, som påträffades i boplatserns östra, övre del innehöll sparsamt med både fytoliter och diatoméer och förefaller därmed representera ytterligare en aktivitet. För två av stenarna analyserades även jordprover från intilliggande mark för att kontrollera omfattningen av kontamination från omgivande lager. Sammansättningen av mikrofosil i stenproverna skiljer sig i viss mån från jordproverna vilket indikerar att metoden med viss försiktighet skulle kunna användas för en tolkning av stenarnas faktiska användning. Det bör dock understrykas att resultatet från den utförda analysen är högst preliminärt – urvalet stenar är mycket litet och bara små ytor av stenarnas fasetter undersöktes.

På en av fasettstenarna, F6898, observerades en svart beläggning vilken analyserades av Arkeologiska forskningslaboratoriet vid Stockholms universitet (bilaga 6). Provet visade

god likhet med prover på förkolnade cerealier, men viss likhet fanns också med hartser av olika slag. De olika utförda analyserna pekar alltså åt olika håll och kan inte ligga till grund för någon stabil tolkning av fasettstenarnas användning. I den mån något kan sägas är det att resultaten tyder på att stenarnas funktion har varierat. Även i rapporter och litteratur föreslås ofta att de fasetterade stenarnas funktion har varit varierad. Så har till exempel ”gnidstenarna” från Skumparberget tolkats. Här ser man möjliga användningar som exempelvis löpare på liggare, men också redskap för ”att mjuka upp skinn, glätta keramik eller trä- och benredskap” (Apel m.fl. 1996:165). Lindström & Patriksdotter föreslår att stenarna främst använts för malning av vegetabilier, men kanske också för att krossa kvarts, kalksten, snäckskal eller kasserade krukskärvor som ett led i keramik tillverkning (Lidström & Patriksdotter 2020:75).

Sannolikt är en viktig aspekt huruvida de behandlade ytorna är plana eller skålade. Kan stenarna med skålade ytor använts som små underliggare för någon form av malning eller tillredning, kanske av andra vegetabilier än säd? Underlaget för denna tolkning är givetvis svagt, men resultatet från den begränsade kiselmakrofossilanalysen skulle kunna peka i denna riktning. De få stenarna med svagt skålade fördjupningar skulle kunna vara städstenar för bearbetning av sten, kanske främst kvarts, men det är högst osäkert. De vanligaste, plana ytorna bör dock förklaras på ett annat sätt. Kanske har de utgjort plana underlag vilka varit lämpliga att använda vid finare arbeten av sten, ben eller trä. De kan också ha fungerat som en form av glättstenar/gnidstenar vilket ju föreslås för materialet från Korsnäs och Skumparberget (Apel m.fl. 1996:165; Olsson 1996:30–32). De har dock sannolikt inte använts som glättstenar till keramiskt material, det är de för stora och grova för, men arbeten i skinn är fullt möjligt. Det osteologiska materialet och Norviks läge i en forntida ytterskärgård talar för att hantering av sälkroppar varit en viktig och vanlig aktivitet på platsen och en hypotes är att även delar av det omfattande grönstensmaterialet kopplas till bearbetning av skinn.

En annan användning skulle som tidigare nämnts kunna vara för att framställa magringsmaterial till keramiken. Eftersom huvuddelen av keramiken är kalkhaltigt magrad skulle det i så fall främst röra sig om att krossa/mala snäckskal, ben eller möjligen kalksten. Vid den tidigare nämnda kiselmikrofossilanalysen löstes materialet ut med saltsyra och om stenarnas ytor haft rester av karbonat skulle dessa reagerat med syran. Någon sådan reaktion förekom dock inte och analysen kunde därmed inte bekräfta en sådan tolkning. Tolkningen kan dock inte heller avfärdas på grund av avsaknaden av reaktion eftersom eventuell kalk kan ha fällts ut sedan användningen och inte bevarats. Med tanke på hur många fasettstenar som påträffats på Norvik och deras vida spridning inom lokalen kan det under alla förhållanden konstateras att fasettstenarna bör ha ingått i en eller flera vanligt förekommande verksamheter på platsen. Att det finns en jämfört med andra fyndkategorier tydligare koppling till boplatsens strandzoner kan tala för att närhet till vatten varit av betydelse.

Benföremål

Trots det omfattande benmaterialet har bara ett fåtal bearbetade fragment och delar av redskap av ben påträffats. Två av dessa är fragment av metkrokar. Det tydligaste är ett

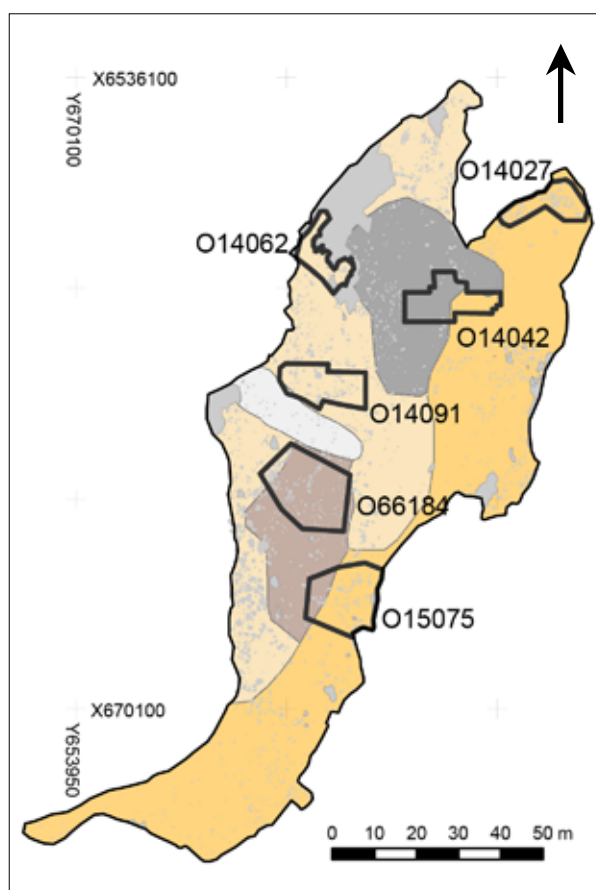
Kategori	Antal
Redskapsfragment	2
Övriga slipade fragment	1
Fragment med borrhål	3
Fragment med dekor	2
Övriga fragment med bearbetningsspår	28
Totalt	36

Tabell 45. Bearbetade benföremål.

14 mm långt fragment av den nedre delen av en krok, med tillverkningsspår i form av grunda skåror och slipsår (F12436). Det andra är ett cirka 10 mm långt, slipat fragment vars ursprungliga funktion är mer osäker, men även detta är troligen en del av en metkrok (F10460, se figurer i bilaga 4). Därutöver finns 34 benfragment som uppvisar olika typer av bearbetningsspår men där funktionen inte kan bestämmas. Fragmenten är små och ibland svårtolkade – i många fall kan det röra sig om snittspår från slakt och styckning. Några fragment har dock inskurna streck som troligen utgör dekor (F12077). I det ena fallet är det ett rörben med inskurna parallella streck, i det andra ett mindre rörben med tydliga skåror på undersidan. Vilken typ av föremål dessa varit en del av är dock oklart. Detsamma gäller tre fragment med ett eller flera borrarade hål, eller påbörjade hål. Det finns också ett fragment med slipsår som kan utgöra en del av en borr.

Metaller

Ett fåtal metallfynd framkom vid undersökningen, huvudsakligen vid den metalldetektering som genomfördes. Detekteringen föranleddes av förekomsten av skålgropar, anläggningar och möjligen också keramik som skulle kunna härröra från brons- eller järnålder. Det var angeläget att om möjligt fånga upp andra fynd som kunde belägga närvaro under dessa perioder, såsom metaller.



Figur 145. Schaktplan med de områden som metalldetekterats markerade. I bakgrunden syns de olika debyterna 1–5 samt berg i dagen och block (ljusgrått). Skala 1:1 800.

Efter avbanning utfördes systematisk metalldetektering över sammanlagt 1 070 m² inom undersökningsområdet, både på den norra och den södra delen. De aktuella ytorna detekterades från två håll, överlappande och vinkelräta mot varandra i syfte att fånga upp metallutslag. Vid utslag grävdes föremålen fram omedelbart eller så markerades platsen och undersöktes senare i samband med rutgrävning.

Inom den norra delen av undersökningsområdet detekterades sammanlagt drygt 380 m² inom tre olika ytor.

- **O14027.** Ett cirka 118 m² stort område i nordöstra delen av undersökningsområdet (delyta 3A), där det fanns ett flertal stenformationer som skulle kunna antyda närvaro av gravar eller husgrunder (A105) (figur 46). Detekteringen resulterade i tre järnutslag som grävdes fram, varav en kunde identifieras som del av en klippspik, en typ av spik som började tillverkas maskinellt i Sverige i slutet av 1800-talet. Övriga fynd var alltför korroderade för att kunna se vad det var för slags föremål.
- **O14042.** Ett cirka 167 m² stort område i den centrala delen av undersökningsområdet (delyta 1A), där det fanns anläggningar som preliminärt bedömdes vara grävda genom det neolitiska kulturlagret. Inga avgörande fynd påvisar yngre lämningar bortsett från en metallegering i form av en liten smälta som påträffades vid sållning. Ett fåtal detektorutslag, grävdes ej, men inga metallföremål påträffades vid fortsatt undersökning. Eventuellt är orsaken till utslagen djupare liggande magnetiska bergarter som ger ifrån sig ungefär samma typ av signaler som metall.
- **O14062.** Ett cirka 95 m² stort område i den västra delen av undersökningsområdet (delyta 5B och 5C), i anslutning till hällar och block med skålgropar. Dessa ytor utgjordes av kilar som bildade ”rum” eller utrymmen som omgärdades av berg i tre riktningar. Här påträffades en avfyrad 9 mm blykula samt en patronhylsa. Två utslag som inte undersöktes direkt vid detektering kontrollerades i samband med rutgrävning, men inga metallfynd påträffades.

Inom den södra delen av undersökningsområdet detekterades drygt 690 m² inom tre olika ytor.

- **O14091.** Ett cirka 165 m² stort område i den västra delen av undersökningsområdet (delyta 5D), där det fanns stenvall (A108) och flera block med skålgropar. En handfull metallutslag noterades och undersöktes vid den påföljande rutgrävningen. Inga metallfynd påträffades dock, vilket tyder på att utslagen kom från magnetiska bergarter.
- **O15075.** Ett cirka 235 m² stort stenfritt område i den södra delen av undersökningsområdet (delyta 3D) där det fanns anlagda, delvis husgrundslänkande stenvallar, terrasseringar och en stenröjd yta (A110–112) (figur 48), vilka bedömdes som möjligen anlagda. Enstaka utslag troligen orsakade av magnetiska bergarter, flera tomma hylsor samt spik eller liknande, möjligen metalltråd, noterades.
- **O66184.** Ett cirka 290 m² stort område i den södra delen av undersökningsområdet (delyta 2A) där det fanns otydliga stenformationer, vilka initialt bedömdes som möjligen anlagda (A114) (figur 48). Där framkom flera tomma patronhylsor, en avfyrad kula, klippspik och möjliga spikfragment.

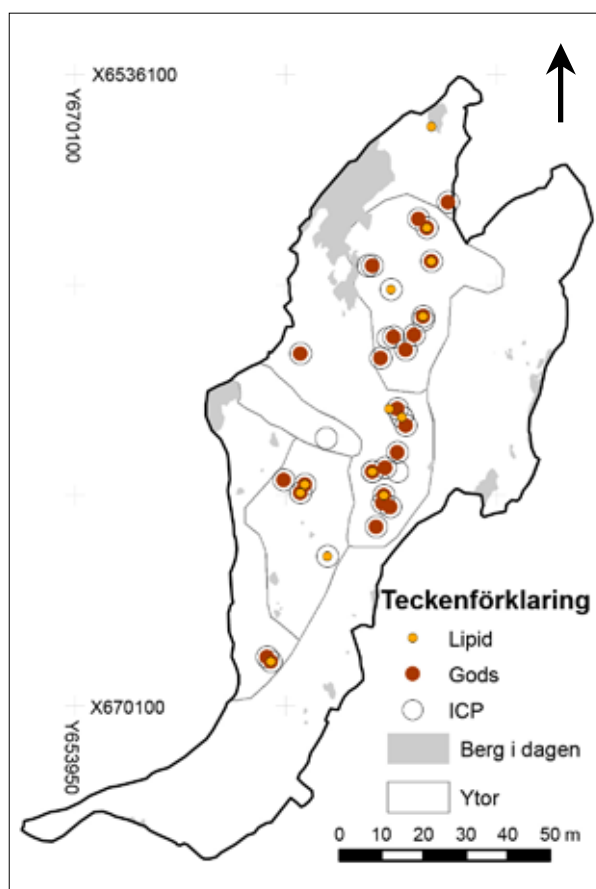
Sammanfattningsvis påträffades inga metallfynd av förhistorisk karaktär vid detekteringen, eller vid undersökningen i övrigt. Möjligen skulle det lilla fragmentet av en metallegering kunna var äldre, men det är osäkert – det kan lika gärna röra sig om ett sent fynd. Fynd av kulor, patroner och ett par fynd av klippspik indikerar vissa aktiviteter, bland annat jakt, under 1800- och 1900-tal.

Analyser

Nedan presenteras korta sammanfattningar av externa analyser som utförts inom ramen för undersökningen där resultatet sätts in i undersökningens kontext. Undantaget utgör ^{14}C -analysen som redovisas och diskuteras i dateringskapitlet och slitspårsanalysen som tas upp i avsnitten rörande kvarts och flinta. För information om de externa analysernas målsättningar och utförare hänvisas till inledande målsättnings- och metodavsnitt. En mer fullständig redogörelse för metodik och resultat gällande alla analyser återfinns i separata bilagor till rapporten.

Analyser av keramik

För keramikens del har en kombination av analyser syftat till att få så fullständig information som möjligt om produktion, proveniens och användning av de olika keramiktyper som identifierats vid undersökningen, trots att endast ett begränsat urval av keramiken varit möjliga att analysera. Analysen har syftat till att fördjupa kunskapen om förekommande hantverkstraditioner och eventuella förändringar av dessa över tid samt att spåra lokala särdrag. Strävan har varit att i möjligaste mån kombinera olika analyser på samma urval av skärvor. Urvalet innehåller kärl som representerar de olika hantverkstraditioner som vid bas- och specialregistreringarna identifierats på platsen. Vi har också strävat efter att få en grov rumslig spridning över boplatsens olika delar (figur 146). Resultatet från gods- och ICP-analyserna återfinns i sin helhet i bilaga 5 och lipidanalysen i bilaga 6.



Figur 146. Den rumsliga utbredningen av keramik som analyserats med tunnslip (TS), ICP-analys och lipidanalys. Skala 1:1 800.

Tabell 46. Sammanställning av den analyserade keramiken med tolkningar av godsgrupper, proveniens och lipidinnehåll. A = akvatisk (lac = lacustrin/ mar = marin); T = terrestriskt levande djur; V = växtsteroler; Mj = mjölk.

Fyndnr	Spec reg nr	ICP-tolkning	Tunnslip	Lipid	Typ
6	326	Lokal	Grupp E		SYK, fast gods
45	314	Lokal	Grupp A		GRK, vulstliknande fåror
642	313	Lokal	Grupp A		GRK, typisk
660	129	Regional	Grupp A	T + V + Mj	Tredjegruppen
1371	322	Lokal	Grupp B		Obestämd
3003		Lokal	–		GRK, figurin
3312	312	Lokal	Grupp A	T + V	GRK, knopp på mynningen
4831	186	Lokal	–	Tom	Obestämd
4832	323	Regional	Grupp B		Obestämd, ev. brå?
4860	327	Lokal	Grupp D		Tredjegruppen/SYK
4970	317	Regional	Grupp C		GRK, avsatt bottenkant
6598	321	Lokal	Grupp A		Obestämd
6750	200	Lokal	–	A (lac) + V	Obestämd, ev. brå?
6803	124	Åland	Grupp F		SYK
6907	311	Regional	Grupp A		GRK
6950	140	Lokal	Grupp B	T	Tredjegruppen
7427	208	Östergötland/ Småland	–		SYK
9184		Regional	–		GRK, figurin
9517	316	Lokal	Grupp A		GRK, typisk, spetsig botten
9723	315	SV Finland	Grupp A		Obestämd
10998	319	SV Finland	Grupp B		Bollbacken
11348	86	Lokal	Grupp A	Tom	Obestämd/GRK
11973	320	Lokal	Grupp B		Obestämd (SYK?/Minikärl?)
12823	184	Lokal	Grupp B	Tom	Bollbacken
13329	324	Lokal	Grupp B		Obestämd
13772		Lokal	–		Lerrulle
14162	126	Åland	–		SYK
14381	325	Regional	Grupp B		Obestämd, ev. brå?
14814		Lokal	–		Lerrulle
15012	318	Lokal	Grupp A		GRK, avsatt bottenkant
16178	330	Regional	–	T + V	GRK
16179	331	Lokal	Grupp A	A (mar)/Tom	GRK
16181	333	SV Finland	Grupp B	A (lac)	Bollbacken
16182	334	Åland	–	Tom	GRK
16183	335	Lokal	Grupp B	A (mar)	GRK
16184	336	Regional	–	A (mar) + V	GRK
16185	337	Lokal	–	T + V	GRK

Godsanalys

Tjugofem skärvor har analyserats genom mikroskopering av tunnslip. Alla har tillverkats av relativt fina, postglaciala leror men det tillsatta magringsmedlet kan bestå både av kalkhaltigt material och av bergartsmagring i olika kombinationer. Detta överensstämmer i stort med andra samtida material (Papmehl-Dufay 2006; Larsson 2009). Det kalkhaltiga materialet är svårt att helt säkert bestämma men i Norvik bedöms det huvudsakligen ha utgjorts av snäckskal. Bergartsmagringen har i samtliga fall varit granitisk och både leror och magring kan mycket väl ha hämtats från närområdet, även om detta inte kan beläggas mineralogiskt. Utifrån godsets sammansättning delades de analyserade skärvorna in i sex grupper.

- A) Elva skärvor som består av sorterade finleror med kalkhaltig magring. Sju är mer eller mindre typiska GRK-skärvor, en är en liten snörornerad tredjegruppskärva och tre är typologiskt obestämda.
- B) Tio skärvor som består av fina leror magrade med kalkhaltigt material och krossad bergart. Gruppen innehåller dels en tredjegruppskärva och tre bollbackensskärvor, dels en stor del av de skärvor som bedömts som utseendemässigt avvikande från den typiska gropkeramiken. Bara en skärva i gruppen har bedömts som gropkeramisk.
- C) En skärva av sorterad finlera, magrad med hög andel krossad bergart. Skärvan härrör från en botten med avsatt kant, troligen sen gropkeramik.
- D) En tredjegruppskärva/porig stridsyxekeramik av tät fin lera, magrad med sand och kalkhaltigt material (snäckskal).
- E) En stridsyxeskärva av tät fin lera, magrad med chamotte.
- F) En stridsyxeskärva av tät fin lera som är naturligt magrad.

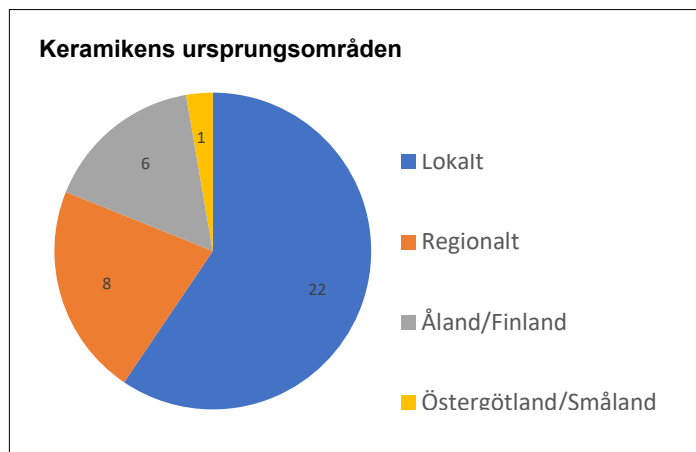
Godskaraktären överensstämmer därmed i stora drag med de observationer som gjorts okulärt utifrån typologiska kriterier. De typiska gropkeramiska kärlen är huvudsakligen gjorda av fina leror och är kalkmagrade. Bara ett av dem avviker genom att vara krossmagrat, detta är en bottensskärva med avsatt kant, en form som förekommer i sena gropkeramiska material, men som också kan vara hybridkeramik eller möjligen senneolitisk keramik. Bollbackenkeramiken är också blandmagrad med både kalkhaltigt material och bergartskross, medan tredjegruppskärvorna är mer varierade men har det gemensamt att alla innehåller kalkhaltig magring i någon utsträckning. Båda de analyserade stridsyxekeramikskärvorna är gjorda av fina, täta leror – den ena är chamottemagrad, den andra har ingen tillsatt magring alls. Huvuddelen av de skärvor som har varit typologiskt svåra att bestämma tillhör godsgrupp B, det vill säga de är gjorda av finleror som magrats med både kalkhaltigt material och bergartskross. Godset påminner därmed om det hos bollbackensskärvorna.

ICP-analys

ICP-analysen har syftat till att få information om kärleens proveniens. Halten av olika grundämnen i godset har bestämts, vilka är typiska för sin närmiljö. Därefter har jämförelser gjorts med keramik från andra områden. Analysen ger alltså ingen direkt koppling till olika regioners berggrund, istället görs ett indirekt antagande om proveniens genom likhet/olikhet med andra keramikmaterial där lokala leror antas dominera. De skärvor vars gods analyserades genom tunnslip har också genomgått ICP-analys. Dessutom har ytterligare tolv keramikfynd ICP-analyserats, inklusive två fragment av figuriner och två lerrullar. De senare uppfattas som rester efter keramik tillverkning och bör därför representera lokala värden som övriga skärvor kan jämföras med. Totalt har 37 fynd ICP-analyserats.

Analysen visar att huvuddelen av det analyserade materialet kan antas vara lokalt producerat (60%), men att även en relativt stor mängd skärvor/leror sannolikt har införts från andra områden (tabell 46, figur 147). Dessa siffror ska dock inte ses som representativa för boplatsens keramikmaterial som helhet eftersom det analyserade urvalet i högre grad representerar skärvor som avviker från den dominerande gropkeramiska typen. De två lerrullarna och tjugo krukskärvor bedöms vara lokalt producerade. De tjugo kärlen är av varierande typ. Här finns huvuddelen av kärle i godsgrupp A och därmed många av de typiskt gropkeramiska skärvorna (9). Men även kärl i andra godsgrupper (B, D och E) har lokalt ursprung, däribland flera skärvor av avvikande, obestämd typ (7), en bollbackensskärva, två tredjegruppskärvor och en stridsyxeskärva. Den sistnämnda är magrad med chamotte, det vill säga bränd lera som förmodligen hämtats från ett äldre, krossat kärl. Här finns naturligtvis en potentiell felkälla då chamotteleran och råleran kan ha olika ursprung. De identifierade chamottekornen har dock liknande lerkvalitet som resterande lera i kärlegodset, vilket kan indikera att de har samma proveniens. Samma felkälla finns ju för övrigt även när det gäller den krossmagrade keramiken där lera och bergart hypotetiskt kan ha hämtats i olika regioner,

men i de fallen bedömer vi det som mindre sannolikt. Det verkar alltså som om man lokalt har producerat keramik av olika typ. Det finns dock också en viss variation i den kemiska sammansättningen även hos de lokalt producerade kärlen som kan bero på att olika lertäkter har använts eller att keramiken kommer från närliggande lokaler.



Figur 147. En tolkning av den analyserade keramikens ursprungsområden enligt ICP-analysen. Siffrorna anger antal skärvor. Totalt antal analyserade skärvor: 37.

Åtta skärvor uppvisar en avvikande kemisk sammansättning som är mer svårtolkat då den har likheter med både den lokala keramiken och med keramik från Åland. Den skulle kunna ha sitt ursprung någonstans i östra Mellansveriges dåvarande skärgårdsområde. I diagrammet ovan benämns den ”regionalt”. De skärvor som uppvisar mer tydligt avvikande kemi härrör från flera olika områden. Tre skärvor, varav två stridsyxeskärvor och en gropkeramisk skärva, uppvisar likheter med åländskt material och det finns också tre skärvor, däribland två bollbackensskärvor i godsgrupp B, som sannolikt härrör från sydvästra Finland. Detsamma gäller en svårbedömd, möjligen gropkeramisk skärva i godsgrupp A. Den enda skärva vars sammansättning inte pekar mot östliga områden är en skärva stridsyxekeramik där analysen tyder på att den härrör från Östergötland eller Småland.

Resultatet från ICP-analysen är mer varierat och komplext än väntat. En stor del av gropkeramiken är som väntat lokalt framställd, men en del skärvor har troligen ett annat regionalt ursprung eller liknar keramik från Åland. Den ena figurinen är lokalt framställd, medan den andra har ett regionalt ursprung. En av bollbackensskärvorna är lokalt framställd, medan två troligen kommer från Åboområdet i Finland. Två tredje-gruppensskärvor är lokalt tillverkade medan en sannolikt kommer från regionen – någon närmare platsangivelse kan inte anges. Detsamma gäller fyra av de avvikande skärvorna av obestämd typ, där sex är lokala och två regionala. Mest varierad är leran i stridsyxekeramiken, där en skärva har lokal karaktär, två liknar åländsk keramik och en har likheter med keramik från Östergötland eller Småland.

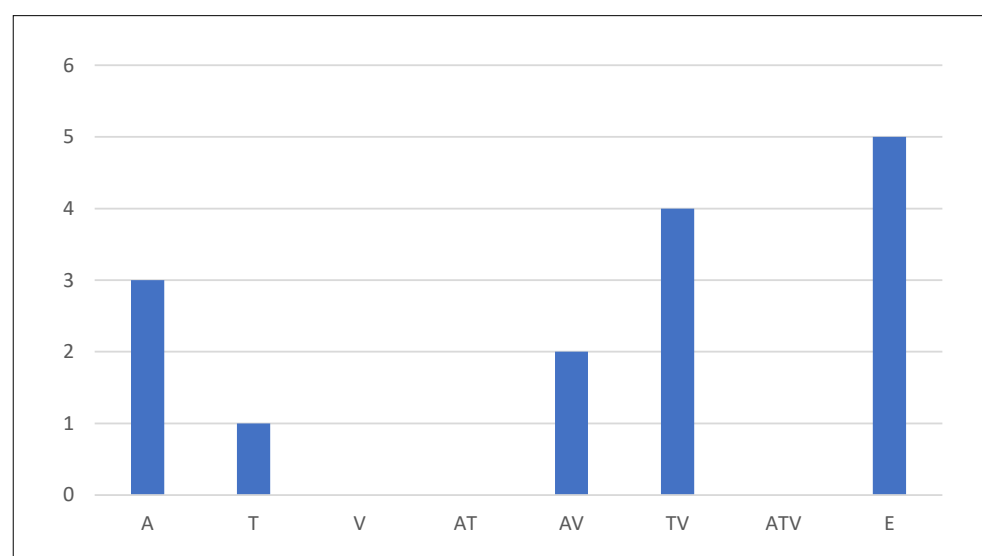
Lipidanalys

Totalt 15 lipidanalyser har utförts på 14 skärvor. Analysen har syftat till att få en uppfattning om hur kärlen har använts, primärt i relation till olika hantverkstraditioner och keramiktyper. Avsikten har också varit att resultatet ska kunna ge viss generell information om näringsekonomi, diet och matkultur. Resultatet återges i sin helhet i bilaga 7. Alla lipidprover har hanterats med avsikt att undvika kontaminering. De har slagits in i folie direkt vid tillvaratagandet i fält, förvarats kallt och bara hanterats med handskar. Fördelen med detta är att vi helt har lyckats undvika kontaminationer, men nackdelen är att detta kraftigt begränsat urvalet skärvor som varit möjligt att analysera – det är ofta först vid registrering efter rengöring som intressanta detaljer noteras.

Lipidanalys kan göras antingen av de fetter som finns i beläggningar på kärlväggens in- eller utsida eller på fetter som absorberats av kärlgodset. Huvuddelen av analyserna från Norvik har utförts på själva godset. Detta för att fånga upp även sådan kärlnvändning som inte har resulterat i beläggningar. På fem skärvor har dock istället beläggningar analyserats, detta gäller förkolnade beläggningar som också avsågs att ¹⁴C-daterats. Lipidanalyserna har i dessa fall syftat till att klarlägga innehållet i det daterade materialet, eftersom ett högt marint innehåll kan ge felaktiga dateringar på grund av den så kallade reservoareffekten (se vidare dateringskapitlet). Samtliga prover med tillräckligt mycket lipidrester analyserades också avseende stabila kolisotoper i enskilda fettsyror. Syftet var att få mer detaljerad information om skärvornas fettinnehåll avseende vilken nivå i näringskedjan som var representerad och även att fånga upp förekomsten av akvatiska markörer och/eller mejeriprodukter.

Tabell 47. Sammanfattande resultat av lipidanalysen. A = akvatisk (lac = lacustrin/ mar = marin); T = terrestriskt levande djur; V = växtsteroler; Mj = mjölk; C24 = cerebronsyra.

Lipidnr	Spec reg nr	Fyndnr	Analystyp	Keramiktyp	Resultat	C24	Anmärkning
3	331	16179	Kärlgods	GRK	A (mar)		
16	333	16181	Kärlgods	Bollbacken	A (lac)		
21	334	16182	Kärlgods	GRK	Tom		
32	335	16183	Kärlgods	GRK	A (mar)	X	
34	336	16184	Kärlgods	GRK	A (mar) + V	X	
40	337	16185	Kärlgods	GRK	T + V	X	
43	330	16178	Kärlgods	GRK	T + V	X	Idisslare
44	140	6950	Kärlgods	Tredjegruppen	T	X	
45	129	660	Kärlgods	Tredjegruppen	T + V + Mj	X	
46	184	12823	Kärlgods	Bollbacken	Tom		
3	331	16179	Beläggning	GRK	Tom		
48	200	6750	Beläggning	Obestämd	A (lac) + V	X	
49	312	3312	Beläggning	GRK	T + V	X	Idisslare
50	186	4831	Beläggning	Obestämd	Tom		
51	86	11348	Beläggning	Obestämd	Tom		



Figur 148. Sammanfattande resultat av lipidanalys av 15 skärvor. A = akvatisk; T = terrisk; V = vegetabilisk; E = tom.

Sammantaget har fetter extraherats vid tio av de femton analyser som gjorts. I återstående fem prover kunde inga fetter detekteras. Tre av de ”tomma” proven bestod av organiska beläggningar och två var prover tagna från kärlgodset (tabell 47, figur 148). Att det inte varit möjligt att extrahera fetter betyder inte att kärnen inte har använts. Det kan finnas källkritiska faktorer som gjort att fetter inte fångats upp med den valda metoden, men till synes ”tomma” kärn kan också ha fungerat som behållare för till exempel torra produkter eller för vatten eller annan vätska. På boplatsen Högmossen i Uppland fanns en koppling mellan stora kärn och avsaknad av lipider, vilket tolkats som att de stora kärnen haft en funktion som vattenbehållare (Ytterberg m.fl. 2008:249). På Sittestaboplatsen på Södertörn syntes ingen koppling till kärnens storlek, men de tomma kärnen förekom delvis i andra kontexter än kok-/matlagingskärnen, vilket tyder på att de haft andra funktioner, kanske som förrådkärn för torra produkter (Brorsson & Kihlstedt 2012). De tomma kärnen från Norvik ger ingen entydigt rumslik bild, men det kan noteras att inga av dem kommer från yta 1, området med tolkade hyddor/hus. Det finns heller ingen entydig koppling till keramiktyp eller kärnstorlek.

I övrigt påvisar resultatet från analysen av keramiken i Norvik en varierad kärnanvändning. Vegetabiliska fetter förekommer i flest kärn, men bara tillsammans med andra fetter, både akvatiska och terrestriska. Akvatiska fetter finns också i många av kärnen, två av dessa härrör dock från insjöfisk och inte från marina arter, vilket skulle kunna förväntas på Norvik som ju har en dominans av marina arter, främst säl, i det osteologiska materialet. En av skärvorna med marina fetter och en med fett från insjöfisk innehåller också vegetabilier. Övriga fem skärvor innehåller alla terrestriska fetter, i två fall från idisslare, det vill säga från hjort-/nötdjur eller liknande, och i fyra fall tillsammans med vegetabilier. En av skärvorna med både terrestriska och vegetabiliska fetter innehåller också fett från mjölk, detta är dock inte någon av de två skärvorna med fetter från idisslare.

Vad gäller den varierade kärnanvändningen avviker inte Norvik från andra gropkeramiska lokaler. Man hade kunnat förvänta sig en kraftig dominans av marina fetter i gropkeramik, men så är i allmänhet inte fallet. I själva verket härrör de vanligast identifierade lipiderna på gropkeramiska kärn från växter, precis som i Norvik (Larsson 2009:220). Kärnanvändningen varierar dock påtagligt mellan olika platser, med dominans för marina fetter på en del lokaler och terrestriska/vegetabiliska på andra (Papmehl-Dufay 2006:2015; Brorsson m.fl. 2007:424ff; Larsson 2009:223).

Fördelningen av kärnanvändningen på de olika kärntyperna är intressant. Alla de marina fetterna härrör inte oväntat från kärn som klassificerats som typiskt gropkeramiska. Fetter från mejeriprodukter, men också från insjöfisk, är generellt betydligt mer ovanligt i gropkeramiska sammanhang. En orsak till detta är sannolikt att det krävs en isotopanalys för att identifiera dessa fetter vilket inte alltid har gjorts. Ett exempel på eventuell förekomst av mejeriprodukter kommer från den gropkeramiska lokalen Brännpussen i Uppland, också det en boplats med datering till mellaneneolitikum B. Här hade en skärva terrestriska, animaliska fetter med en signal som skulle kunna indikera mejeriprodukter, detta är dock inte verifierat genom isotopanalys (Nilsson 2006:38f). Det är dock värt att notera att inget av de tre kärn från Norvik som innehåller insjöfisk respektive mjölk är typiskt gropkeramiska kärn. Mjölkfetterna härrör från en skärva av tredje-gruppentyp som enligt ICP-analysen har regionalt, men inte lokalt ursprung (F660). En av de två skärvorna med insjöfisk är bollbackenkeramik med sannolikt ursprung i sydvästra Finland (F16181), den andra härrör från avvikande kärn med obestämd klassificering och lokalt ursprung (F6750).

Ett ovanligt inslag är förekomsten av alfa-hydroxyfettsyror i flera av proverna. Den vanligaste av dessa är C24, också kallad alfa-hydroxylignocerinsyra eller cerebronsyra.

Detta ämne förekommer i nervvävnad hos däggdjur och har också påträffats i bevarade hjärnor. Alfa-hydroxysyror förekommer dock i många olika sammanhang, bland annat i svampar och växtvaxer, även om sammansättningen i de aktuella fallen domineras av samma typ som noterats just i bevarade hjärnor. Utan säkrare belägg kan detta dock inte betraktas som annat än en intressant möjlighet (Sven Isaksson, muntlig uppgift). Cerebronsyra förkommer på de analyserade skärvorna tillsammans med alla andra typer av fetter, såväl akvatiska som terrestriska och vegetabiliska.

Petrologisk karaktärisering och kemisk analys av bergarter

En bergartsanalys i form av en petrologisk karaktärisering och kemisk analys har utförts i syfte att undersöka råmaterialutnyttjande, proveniens och kontakter på lokal och regional nivå. Analysen har främst varit riktad mot det stora grönstensmaterialet, men även inkluderat skiffer och en del föremål av andra bergarter. Drygt sjuttio fynd från undersökningen har karaktäriserats okulärt, både makroskopiskt och med hjälp av högförstorande stereolupp. Alla artefakter, utom de mest vittrade, har även analyserats semikvantitativt med hjälp av ett handhållet XRF-instrument. Analysen kompletterades med två dagars berggrundskartering omkring undersökningsområdet, där även referensprover från berggrunden insamlades, vilka har karaktäriserats på samma sätt som de undersökta artefakterna. En fullständig rapport återfinns i bilaga 9. Arbetet har utförts av Joakim Mansfeldt, Dianium Science, Institutionen för geologiska vetenskaper vid Stockholms universitet.

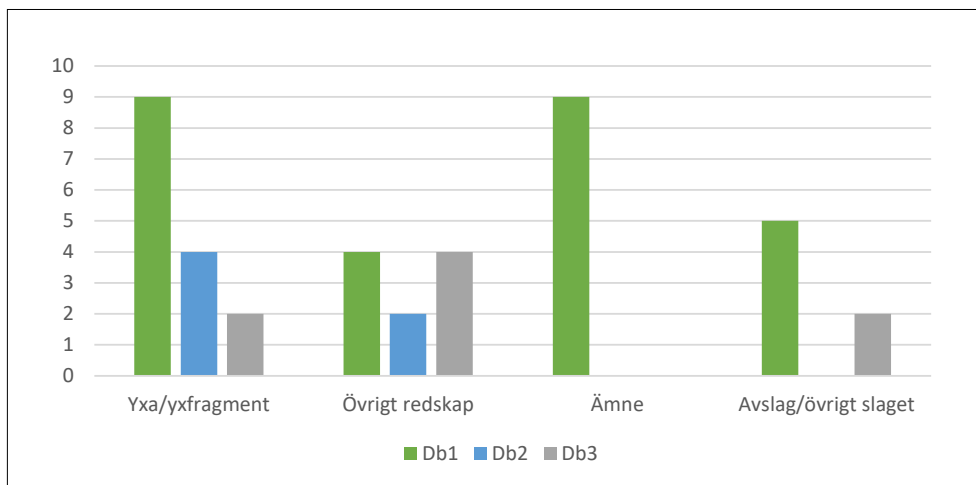
Grönsten

Vid terränginventeringen lokaliserades två mafiska gångar (diabaser) i ett bergsparti väster om boplatsen, varav den ena troligen är mer än 5 meter bred. Flera mer eller mindre parallella gångar kunde också iaktas i de vertikala, sprängda bergväggarna några hundra meter norr om boplatsen (figur 149). Det finns alltså en riklig förekomst av grönstengångar i den lokala berggrunden och flera av dessa går i dagen och har varit möjliga att utnyttja som råvarukällor.

Drygt fyrtio föremål som vid basregistreringen klassats som ”grönsten” har ingått i analysen. Syftet har varit att klargöra om det finns variationer mellan råmaterial, ämnen och färdiga yxor och urvalet fynd inkluderar samtliga dessa typer, inklusive slaget material från grönstensbrottet på undersökningsområdets norra del.



Figur 149. Fyra synliga diabasgångar i en av de sprängda bergväggarna norr om boplatsen indikerar riklig förekomst av lokalt tillgängliga råvarukällor. Foto Joakim Mansfeldt.



Figur 150. Diabastyper enligt den petrologiska analysen i relation till olika föremålskategorier. Baserat på 41 föremål.

Fyra grupper av grönsten har urskiljts optiskt, där tre utgörs av diabaser och den fjärde utgörs av en yxa tillverkad av amfibolit (F15) (figur 115, s. 147). Den största gruppen, Db1, består av 27 föremål som är mycket lika varandra och också lika de referensprover som samlades in från diabasförekomster i boplatsens närområde. Denna typ kan därför antas vara av lokalt ursprung. Det är en mörkt grå och mycket finkornig diabas. Den innehåller ibland glest liggande svarta strökorn och på ytan syns ofta oregelbundet ordnade, ljusa, smala avlånga korn (plagioklaslister). Bergarten är oftast homogen men kan innehålla aggregat av hornblände så att den blir glest porfyritisk. Att denna typ kommer från lokala källor stöds av det faktum att inte bara yxor utan även huvuddelen av ämnen och avslag består av denna typ (figur 150). Det är alltså denna typ som dominerar på boplatsen och även återfinns i grönstensbrottet.

Den andra typen, Db2, är petrologiskt och kemiskt lik den första, men skiljer sig åt utseendemässigt genom en grövre kornstorlek. Även om typen inte har återfunnits vid inventering i närområdet så är det troligt att även huvuddelen av dessa fynd kommer från området. Bland de analyserade föremålen finns bara hela och delar av redskap av Db2, medan avslag och ämnen saknas. Yxor av detta råmaterial förefaller alltså inte ha tillverkats inom undersökningsområdet, varför det kan antas att dessa råmaterialförekomster ligger lite längre från boplatsen än vad gäller typen Db1. Detsamma gäller sannolikt även Db3 som avviker utseendemässigt, mineralogiskt och även i viss mån kemiskt från övriga diabaser. Det är dock känt att det finns en variation hos diabaserna i Nynäshamnsområdet (bilaga 9) varför det är möjligt att källan inte är alltför avlägsen. Här finns förutom redskap även ett par avslag vilket kan stödja att materialet hämtats relativt nära, men inte utgjort den huvudsakliga råmaterialkällan för den grönstensproduktion som skett på platsen.

Sammanfattningsvis pekar analysen mot att det material som registrerats som grönsten utgörs av lokalt berggrundsmaterial. Materialet kan delvis antas komma från mafiska gångar (diabaser) i den huvudsakligen gnejsiga berggrunden. I åtminstone ett fall har även ett större stenblock innehållande grönsten utnyttjats som råvarukälla. Arkeologiskt har vi också kunnat konstatera att en stor del av det material som bearbetats på platsen kommer från mindre sönderdelade noder vars härkomst är svårare att specificera eftersom det kan röra sig om istransporterade block med oklar härkomst. Analysen tyder dock på att även dessa ursprungligen härrör från berggrundsförekomster i närområdet. Materialet ger alltså ett samlat intryck av att huvudsakligen härröra från boplatsens direkta närhet, medan en del av de färdiga redskapen, liksom i viss mån även råmaterial, har förts till boplatsen från andra, kanske lite mer avlägsna förekomster inom regionen.

Skiffer

Vid undersökningen tillvaratogs totalt 34 fynd av skiffer, huvudsakligen hela eller delar av pilspetsar. I fyndavsnittet har skifferfynden beskrivits typologiskt med utgångspunkt från basregistreringen och där finns också huvuddelen av fynden avbildade. Alla utom ett av fynden har därefter genomgått en petrologisk bestämning. Denna visade att huvuddelen av föremålen tillhör en relativt heterogen grupp bergarter som varierar från vackert lagrade grå till mörkgrå grävackeliknande sediment till relativt kompakta grå skiffrar. Det finns också två fragment som är av glimmerskiffer. Vid analysen konstaterades också att fem av föremålen i själva verket utgjordes av diabas. Det gäller ett bryne, en mejsel och ett obestämt fragment, men också en liten spets utan tånge (F6174), liksom en harpunspets (F12685). Det är värt att notera att just dessa atypiska spetsar därmed sannolikt är lokalt tillverkade till skillnad från övriga.

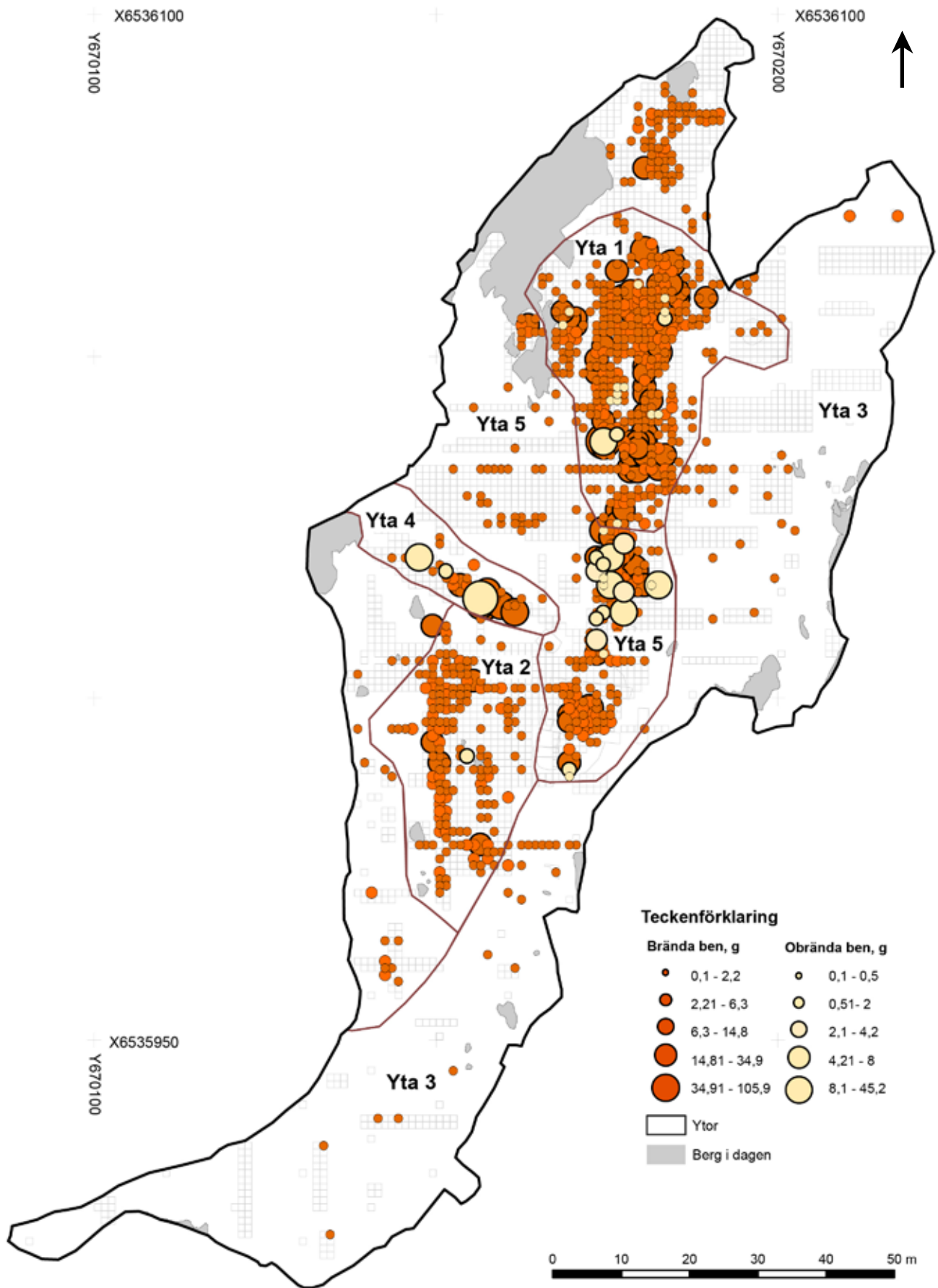
Vid den kemiska analysen av skiffrarna kunde inte en säker proveniens för råmaterialet ges. Att det härrör från boplatsens närområde kan dock uteslutas. Ett möjligt ursprung är västra Bergslagen. Det är också möjligt att materialet kommer från de tektoniskt lägre delarna av fjällkedjan eller möjligen från delar av Skåne. Den glimmerskiffer som förekommer i två föremål har inte heller ett lokalt ursprung, även denna kan härröra från västra Bergslagen.

Osteologi

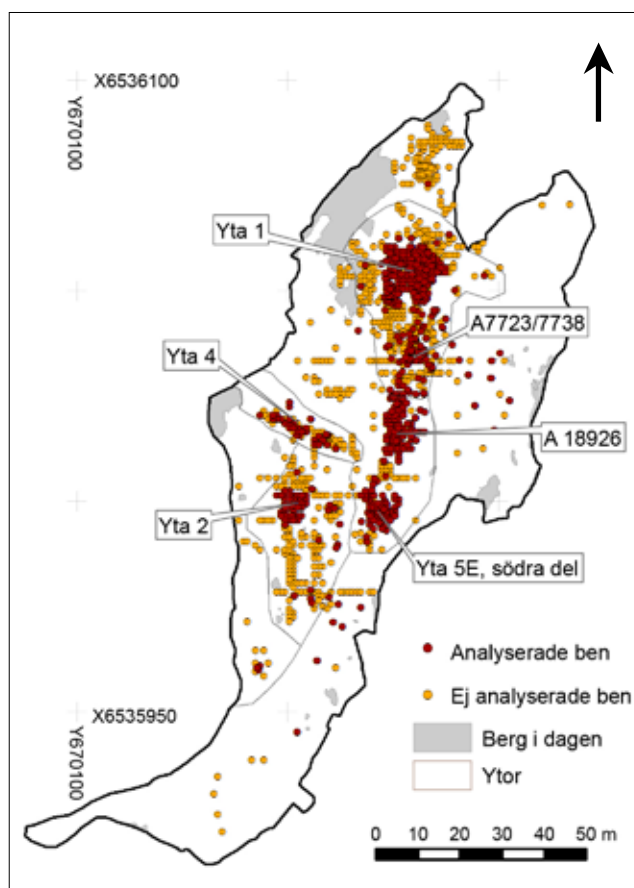
Vid undersökningen tillvaratogs totalt 5 910 gram ben. Samtliga ben genomgicks översiktligt i fält av Lisa Hartzell för att det skulle vara möjligt att tidigt fånga upp intressanta benslag och kontexter. Vid basregistreringen vägdes benen per fyndpost (1 581 poster), men antalet fragment räknades inte. Fyndposterna motsvarar en grävenhet, det vill säga skikt i en meterruta eller anläggning, och medelvikten per fyndpost är 3,7 gram, vilket ger en grov bild av materialets generellt höga fragmenteringsgrad. Variationsvidden är dock stor, 0,1–182 gram per fyndpost, med de största mängderna i de fuktiga lagren i svackan, yta 4, men också i avfallsgroparna på delyta 5E och på delar av yta 1. En stor andel av benen är obrända. Totalt har 3 434 gram obrända ben framkommit vilket utgör 58% av materialet räknat i vikt, vilket är ovanligt mycket för mellansvenska stenåldersförhållanden. Den rumsliga utbredningen av de obrända benen uppvisar tydliga koncentrationer i svackan, yta 4, och i avfallsområdet på yta 5E samt i viss mån även på delar av yta 1 (figur 151). Även de obrända benen förekommer i stora antal i dessa områden, men har en vidare spridning även i övriga områden. Det är alltså i hög grad de obrända benen som skapar det mönster som syns i den generella utbredningen av benfynden. De stora mängderna obrända ben i de låglänta, vattenpåverkade och siltiga lagren i yta 4 och delyta 5E är sannolikt avhängigt de bättre bevaringsförhållandena i dessa områden.

Den osteologiska analysen omfattade 18 728 benfragment med en vikt av 3 657 gram, det vill säga cirka 62% av det totala materialet. Urvalet gjordes dels för att täcka in kontexter som i fält uppfattats som särskilt intressanta, till exempel med ett högt innehåll av fiskben eller av stora, obrända ben, dels för att få en rumslig representativitet hos de analyserade benen (figur 152). Analysen har utförts av Carina Olsson och nedan ges en sammanfattning av analysresultaten, för en mer fullständig redovisning hänvisas till bilaga 5.

Materialet består av 55% brända ben beräknat på antal fragment. Snittvikten för hela det analyserade materialet är 0,2 gram per fragment. De brända benen är ofta starkt fragmenterade, medan de obrända benen generellt är större än de brända men ofta sämre bevarade.



Figur 151. Planen ger en översiktlig bild av den rumsliga relationen mellan brända och obrända ben. Spridningen av de obrända benen är lagd över spridningen av de brända benen varför det inte tydligt framgår att de områden som innehåller mycket obrända ben även innehåller mycket brända ben. Utbredningen är illustrerad genom vikt per kvadratmeter för samtliga rutor oavsett grävmetod, jfr figur 164. Skala 1:800.



Figur 152. Den rumsliga utbredningen av analyserade respektive inte analyserade benfragment. Skala 1:1 800.

Bestämningsgrad

4 794 fragment har kunnat bestämmas, vilket motsvarar drygt 25% av det analyserade materialet, beräknat på antal. Dock är inte alla dessa bestämda till specifik art (tabell 48). Ben av däggdjur dominerar stort och utgör 95% av de bestämda benen. Av dessa är en relativt stor andel, 2 615 fragment, inte artbestämda utan bara förda till klassen ”däggdjur”. Troligen utgörs dessa däggdjursben huvudsakligen av säl.

	Antal	Vikt (g)	Andel av total vikt
Tillvaratagna ben	–	5 910	100%
Analyserade ben	18 728	3 657	62%
Bestämda ben	4 794	2 028	34%
Ben bestämda till art/artgrupp	2 179	1 305	22%

Tabell 48. Det osteologiska materialets bestämningsgrad.

Bearbetade ben

Ett fyrtiotal fragment uppvisar olika spår av bearbetning. Fragmenten är små och i allmänhet inte möjliga att närmare bedöma, flera snittspår kan härröra från slakt och styckning. Det finns dock också ett par fynd där skårorna kan utgöra inskuren dekor. Bland fynden finns också två fragment av fiskekrokar med skårer, troligen tillverkningspår, och några små fragment med slispår, eventuellt spetsar (för figurer, se bilaga 4). Det finns också några fragment med borrarade hål eller påbörjade hål.

Ben från människa

Benen består till övervägande del av djurben, endast två ben av människa påträffades. Båda utgjordes av brända kraniefragment och identifierades i fält. De påträffades i samma anläggning, A76599, en grop. Gropen låg på den anläggningstäta yta 1, den var oregelbundet formad, 2,8 × 2,5 meter stor och 0,20 meter djup. Fyllningen var svart och sotig, utan rödockra, och av samma karaktär som omgivande lager. En hel del benfragment av säl, fisk och fågel förekom spritt i fyllningen, liksom även keramik och slaget material av grönsten, kvarts och annan bergart. Fyndsammansättningen skiljer sig därmed inte från den i det omgivande kulturlagret. Gropen uppvisar inga tydliga drag utöver förekomsten av människoben som gör att den kan tolkas som en grav. Spridda människoben, inte sällan just skalltagsfragment, förekommer ibland i öppna kulturlager på gropkeramiska boplatser och vi bedömer fyndsammanhanget i Norvik som en motsvarighet till detta.

Djurben

Djurbensmaterialet är varierat och innehåller åtminstone 25 arter. En stor del av dessa är marina och materialet domineras inte förvånande av *säl*, 56% av benen som är bestämda till art/artgrupp tillhör sälar. Troligen är dock andelen betydligt högre eftersom en stor del av de obestämda däggdjursbenen förmodligen också härrör från säl. Lejonparten av sälbenen har inte kunnat bestämmas till specifik art, men både vikare och grönländssäl förekommer med en svag övervikt för vikare. Huvuddelen av sälarna

Art	Antal	Vikt (g)
Människa (<i>Homo sapiens</i>)	2	2,39
Nötkreatur/Nötkreatur? (<i>Bos taurus</i>)	36	11,36
Svin/Svin? (<i>Sus scrofa</i>)	22	6,27
Älg (<i>Alces alces</i>)	1	9,89
Bäver (<i>Castor fiber</i>)	6	4,38
Grävling (<i>Meles meles</i>)	1	0,97
Utter (<i>Lutra lutra</i>)	2	2,09
Skogsmård (<i>Martes martes</i>)	1	0,37
Räv (<i>Vulpes vulpes</i>)	1	0,18
Ekorre (<i>Sciurus vulgaris</i>)	2	0,09
Liten gnagare (Rodentia)	5	0,09
Säl/Säl? (<i>Phocidae</i>)	1 226	870,62
Tumlare/Tumlare? (<i>Phocoena phocoena</i>)	88	357,53
Stor bovid (Ruminantia)	1	0,42
Stort hjortdjur (Cervidae)	1	0,72
Slidhornsdjur/Hjortdjur (Ruminantia/Cervidae)	1	0,38
Gräsätare, olika storlekar (Herbivora)	19	6,63
Mellanstort rovdjur (Carnivora)	4	0,58
Däggdjur små/mellanstora/stora (Mammalia indet.)	2 615	723,3
Fågel (Aves)	58	4,19
Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	12	0,84
Sill (<i>Clupea harengus</i>)	8	0,07
Plattfisk (Pleuronectidae)	1	0,04
Sik/Laxfisk (Coronidae/Salmonidae)	5	0,1
Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	275	8,67
Gädda (<i>Esox lucius</i>)	118	9,19
Karpfisk (Cyprinidae)	6	0,43
Mört (<i>Rutilus rutilus</i>)	6	0,09
Fisk, oidentifierad (Pisces indet.)	270	6,19
Oidentifierade (Indeterminata)	13 934	1 629,2
Totalt	18 728	3 657,16

Tabell 49. Förkortad sammanställning av resultatet av den osteologiska analysen. För en komplett tabell, se bilaga 4.

har fångats i vuxen ålder. Den anatomiska fördelningen av benen visar att alla kroppsdelar har hanterats på lokalen, sälarna har av allt att döma tagits dit hela och styckats/fördelats där. Det finns ingenting som tyder på att valda delar av djuren på ett konsekvent sätt tagits därifrån.

Materialet innehåller även ben från *tumlare*, vilket är betydligt mer ovanligt i regionen. En av få platser där ben från tumlare påträffats är den gropkeramiska Strålsjöboplatsen i Nacka (Larsson 2014). Tumlare är vanligare på Gotland och eftersom benen från tumlare inte bevaras lika väl som de hårdare sälbenen har den relativa frånvaron av tumlarben på fastlandet sannolikt delvis bevaringsmässiga orsaker. På Norvik framkom många av benen från tumlare inom yta 4, svackan med våta lager som troligen gynnat bevaringsförhållandena för benen. Flera av de porösa benen på Norvik kan härröra från tumlare, även om dessa inte har gått att säkert bestämma.

Fiske utgör 14% av de bestämda benen. Abborre och gädda är de vanligast förekommande arterna och utgör tillsammans 91% av de artbestämda fiskbenen. Övriga söt- och brackvattenarter representeras av karpfiskar, marina arter av torsk, sill och plattfisk och migrerande arter av sik och/eller lax. Med tanke på boplatsens läge i ytterskärgård kanske en större andel marina arter kunde förväntas, men fisket verkar till övervägande del ha utförts i grundare, boplatsnära vatten. Även de torskar som fångats är relativt små och bör ha tagits i grunda vatten, med krok och lina eller nät. De flesta kotor från abborre och gädda är obrända vilket tyder på att de köttrika delarna av fiskarna tillagats genom till exempel kokning eller tillredning i kokgrop och att de efter konsumtion av köttet inte har bränts. Att de flesta kraniedelarna är brända kan tyda på att man inte har ätit huvudet utan bränt det i avfallshanteringen.

Bland landdäggdjuren dominerar *nötkreatur* följt av *svin*. Nötkreatur representeras utslutande av tandfragment (23 fragment av emalj). Dessa framkom i ett par koncentrationer och det är möjligt att de bara representerar ett fåtal hela tänder. Det är svårt att bedöma förekomsten, det kan inte uteslutas att tänderna härrör från senare aktiviteter, men ingenting i de specifika kontexterna indikerar detta. Nötben förekommer sporadiskt på de gropkeramiska lokalerna, men det är ofta inte helt klart om de representerar tamdjur som hållits i boplatsernas närhet eller inte. Det är också oklart om svinbenen härrör från vild- eller tamsvin. Isotopanalyzer från andra samtida lokaler indikerar att de "gropkeramiska" svinen varit mer vilda än tama (Fornander m.fl. 2008:294). Svinbenen från Norvik är få (21 fragment), men förekomsten är värd att notera eftersom svin verkar ha haft en särskild betydelse under perioden, om än inte i första hand av näringsmässiga skäl. Isotopstudier av skelett visar den marina kostens dominans, även på platser där det osteologiska materialet förutom säl också innehåller stora mängder svinben, som till exempel på den stora Korsnäs boplatsen i Grödinge på östra Södertörn. En förklaring skulle kunna vara att konsumtion av svinkött haft en särskild koppling till gemensamma ceremonier och fester (Fornander m.fl. 2008:294) och att lokaler med mycket svinben har haft särskilda funktioner som samlingsplatser.

Den *vilda faunan* representeras av älg, bäver, grävling, utter, skogsmård, räv och ekorre samt smågnagare, dock endast med några få fragment vardera. Därutöver finns ett litet antal fågelben, däribland några andfåglar och ett fragment av rovfågel. Landlevande vilt och fågel har sannolikt spelat mindre roll för försörjningen, men jagats för sådant som päls, fjädrar, horn och ben.

Sammanfattningsvis visar den osteologiska undersökningen att Norvik var en plats där säljakten dominerade. Jakten på tumlare verkar också haft betydelse om än underordnad i jämförelse med säljakten. Det är svårt att utifrån det osteologiska materialet dra säkra slutsatser om säsongsmässighet, i den osteologiska rapporten föreslås att det dominerande antalet benfragment av säl samt frånvaron av migrerande sjöfågel och förhållandevis lite lämningar av fisk skulle kunna tolkas som att Norvik inte var en åretruntboplats utan huvudsakligen nyttjades under vinterhalvåret, men även andra tolkningar är möjliga.

Makrofossilanalys

Makrofossilanalysen syftade dels till att få information om växtutnyttjande och odling på platsen, dels till att tillvarata material med låg egenålder för datering. Analysen har utförts av Jennie Andersson och presenteras i sin helhet i bilaga 11. Bevaringsförhållandena för makrofossilt material är generellt dåliga på regionens stenåldersboplatser, som ofta ligger på genomsläppliga sand- eller moränjordar. Från boplatserna analyserades totalt cirka 100 liter jord, men bara i 22 av 59 analyserade prover, det vill säga i cirka 37% av proverna, framkom förkolnade fröer. Sammantaget påträffades 41 förkolnade sädeskorn eller andra fröer, eller fragment av fröer, som kan antas härröra från den förhistoriska boplatserna (tabell 50). Därutöver identifierades 475 obrända fröer, dessa bedöms dock som sannolikt recenta, eftersom obrända fröer är känsliga för yttre påverkan och sällan bevaras i torra och sandiga miljöer.

Typ	Antal
Skalkorn (cf. <i>Hordeum vulgare</i> spp.)	1
Sädeskorn, obestämt	11
Måra, (<i>Galium</i> spp.)	8
Starr (<i>Carex</i> spp.)	3
Halvgräs, obestämt (<i>Cyperaceae</i> spp.)	2
Gräs, obestämt (<i>Poaceae</i> spp.)	1
Övriga oidentifierade fröer	15
Totalt	41

Tabell 50. Sammanställning av analysen av makrofossil. Utöver de fröer som är med i tabellen påträffades även ett sädeskorn inneslutet i godset i en krukskärva.

Bland de bestämda fröerna finns 13 förekomster av sädeskorn. Huvuddelen av dessa är mindre fragment och de flesta är så skadade att de inte har kunnat bestämmas till art. Endast ett är säkert artbestämt, ett skalkorn (*Hordeum vulgare* spp.). Därutöver finns två obestämda sädeskorn som troligen är bröd- eller kubbvete (*Triticum* spp.). Vid undersökningen påträffades också ett sädeskorn, ett skalkorn, inneslutet i kärlgodset i en keramikskärva, F15000. Ytterligare ett mindre antal skärvor hade intryck av sädeskorn, dock utan att några delar av kornen var bevarade. Inget av dessa intryck har bestämts till art.

Övriga förkolnade fröer utgjordes av enstaka förekomster av gräs och halvgräs, bland annat ett frö av starr, samt åtta frön av obestämd måra och 15 obestämbara fragment, bland annat ett möjligt frö från vicker och ett från en obestämd rosväxt. Flera av fröerna, som måra, gräs och halvgräs, kan ses som åkerogräs, men förekommer även i andra miljöer, bland annat på stränder, varför de inte säkert kan styrka odling på platsen, i synnerhet inte i så små mängder. Sammansättningen kan lika gärna spegla en naturlig flora på boplatserna och i dess närhet. Förekomsten av arter som trivs i våtare miljöer, som starr, stärker indikationerna att svackan, yta 4, och kanske också de låglänta områdena på delyta 5E även under boplatstiden innehållit vatten, åtminstone periodvis. Det är anmärkningsvärt att inga hasselnötsskal påträffades i proverna, vilket annars är vanligt på stenåldersboplatser. Sammantaget har bara två fragment av hasselnötsskal tillvaratagits från platsen, båda vid rutgrävning/sällning – ett vid förundersökningen och ett vid slutundersökningen. Också fragment av träkol är sparsamt förekommande.

Förkolnade fröer och fröfragment är glest spridda över hela boplatserna med en tyngdpunkt på yta 1, medan yta 2 bara har ett fåtal förekomster (figur 153). Detta beror dock sannolikt på att det finns betydligt fler anläggningar på yta 1 än på yta 2, varför fler prover samlats in härifrån. Även om vi vid urvalet av prover strävat efter att utjämna skillnaderna mellan ytorna, kvarstår en övervikt för yta 1. Fröerna förekommer också i alla anläggningstyper. Tittar man på sädeskornen för sig uppvisar de i princip en likartad vid spridning. De har dock främst påträffats i prover från gropar och då i synnerhet från större avfallsgröpar. Flera av de fröer som framkom i analysen

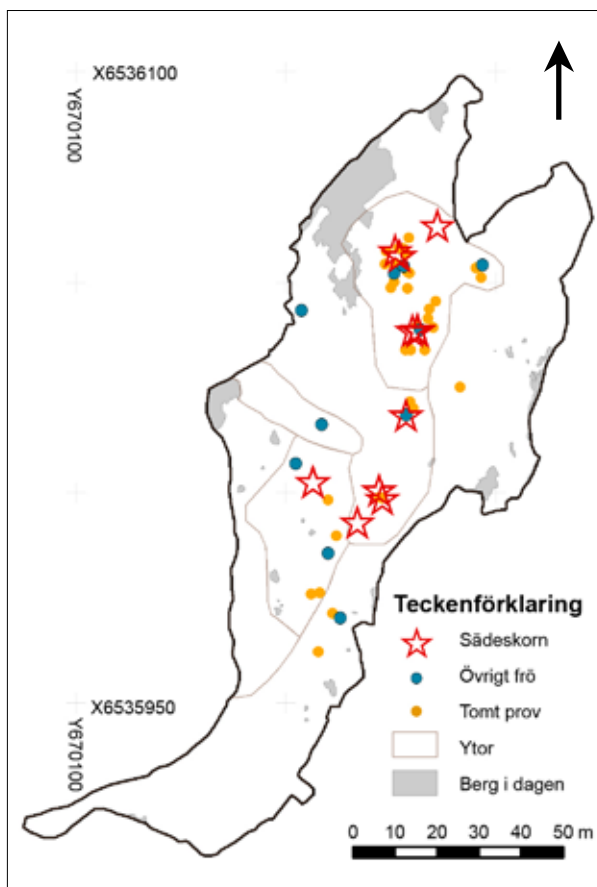
har ^{14}C -analyserats vilket i de flesta fall resulterat i dateringar till boplatsens huvudsakliga nyttjandetid, det vill säga senare delen av mellaneneolitikum. Ett skalkorn har dock gett en datering till bronsålder och det sädeskorn som var inneslutet i en krukskärva daterades till senneolitikum. Se vidare dateringskapitlet.

Vedartsanalys

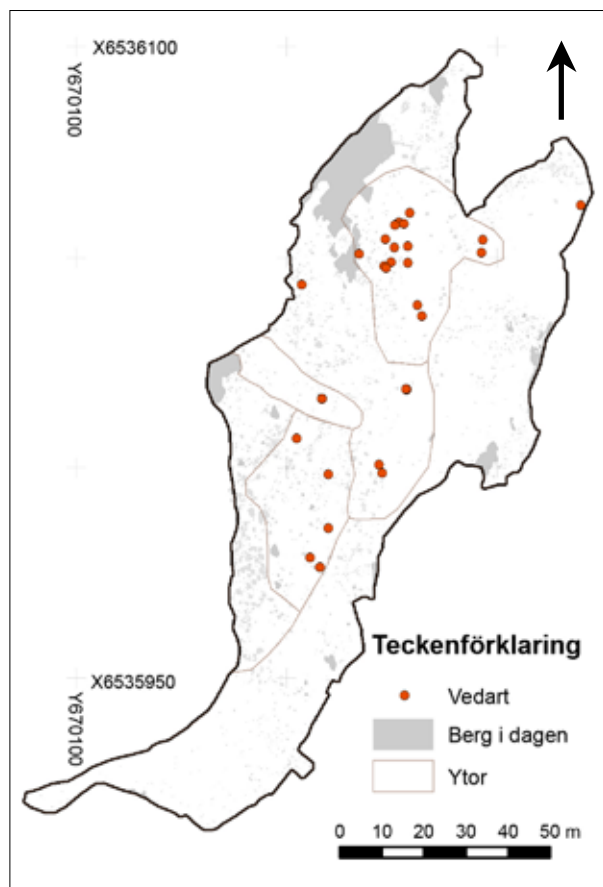
Eftersom vedartsanalysen primärt utfördes för att klarlägga egenåldern hos träkol inför datering riktades urvalet prover mot att komplettera den kronologiska informationen från kontexter och ytor där annat daterande material saknades. Vedartsanalysen är utförd av Ulf Strucke, Antraco, och återfinns i sin helhet i bilaga 11.

Analysen omfattade 33 prover som totalt innehöll 613 fragment träkol med en sammanlagd vikt av 14,8 gram. Artspridningen var relativt stor med ek och tall som dominerande arter, men även al, alm, asp, björk, hassel, lind och gran med flera arter förekom. Detta skulle kunna tolkas som att veden inte bara hämtas från boplatsens direkta närhet utan från ett större resursområde. Det finns dock också flera exempel på rötdad ved och även insektsgnagd och vresvuxen ved förekommer. Rötningen kan vara ett resultat av hur veden har använts, men det kan också tyda på att veden insamlats från vindfäl- len och drivved, vilket i alla fall delvis skulle kunna förklara den stora artspridningen.

Det finns svaga tendenser till en rumslig variation där framför allt alm och lind är vanligare på yta 1 än inom delyta 5E. Artvariationen är dock generellt stor och antalet prover är begränsat så det är svårt att dra några långtgående slutsatser av detta.



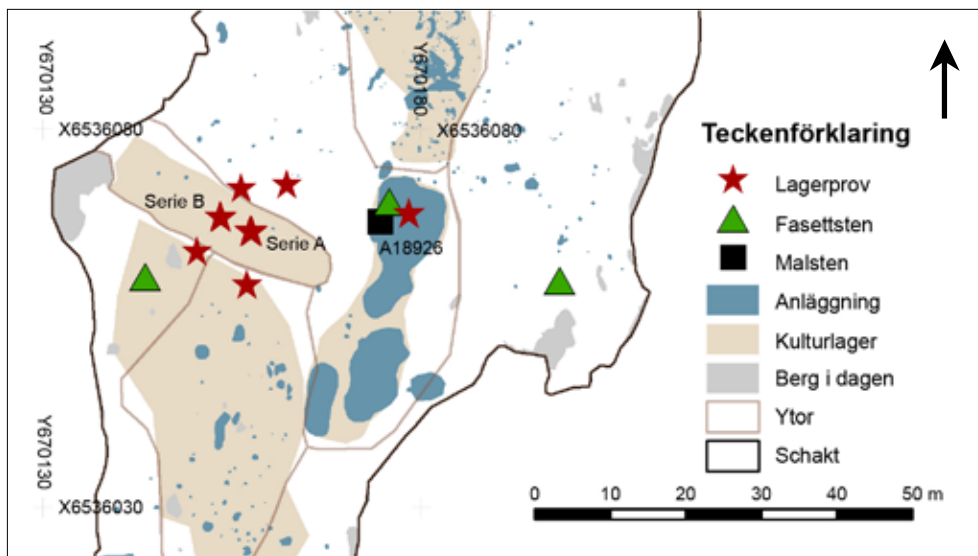
Figur 153. Undersökningsområdet med utbredningen av de förkolnade sädeskorn och andra fröer och fröfragment som identifierats vid makrofossilanalysen. Kartan inkluderar det sädeskorn som framkom inneslutet i en keramikskärva. Skala 1:1 800.



Figur 154. Undersökningsområdet med utbredningen av analyserade vedartsprover. Skala 1:1 800.

Kvartärgeologisk analys

För att klargöra karaktären hos lagren i svackan, yta 4, gjordes en lito- och biostratigrafisk undersökning, innehållande jordartsbedömning och analys av kiselmikrofossil. Syftet var att klargöra vilken roll strandprocesser och erosion spelat vid lagerbildningen, men även att få en bild av svackans karaktär under boplatsens nyttjandetid vilket var av betydelse för att förstå fyndkontexter och depositionsförhållanden där. Under fältarbetets gång framstod också de stora avfallsgroparna inom de låglänta delarna av delyta 5E som intressanta jämförelseobjekt för liknande frågor. Prover för lageranalys togs därför i fyra olika serier – två serier i yta 4, serie A och B med 14 prover i respektive serie, fyra referensprover nordost respektive sydväst om yta 4 och en sekvens om fyra prover i A18926, en avfallsgrop inom delyta 5E.



Figur 155. Läget för prover analyserade avseende innehåll av kiselmikrofossil. Skala 1:1 000.

Dessutom gjordes en mindre studie för att pröva möjligheten av att genom förekomst av kiselmikrofossil få bättre underlag för att förstå användningen av fyra artefakter, en mal-/slipsten och tre fasettstenar. Resultat och metodik redovisas i sin helhet i bilaga 13.

Svackan, yta 4

Resultaten från undersökningen av lagren i yta 4 tyder på att rinnande vatten flutit genom svackan. Här fanns bara få bräckvattendiatoméer, men rikligt med arter som trivs i rinnande vatten och även en del luftälskande arter och sådana som trivs i sötvatten. Ingen-ting tyder på att lagren påverkats av saltvatten. Sannolikt har grundvatten samlats från de högre höjderna i öster och gått i dagen i svackans övre del. Proverna innehöll också rikligt med fytoliter och vilosporer från guldalger. Detta indikerar antingen rik växlighet i den fuktiga miljön eller förhöjda näringsförhållanden på grund av mänskliga aktiviteter. Med tanke på den rikliga förekomsten av slaktavfall i svackan är det senare en rimlig tolkning. Lagret med analyserade kiselmikrofossil uppvisar också en bred kornstorleksfördelning, vilket kan tolkas som intransport av större partiklar på grund av erosion och/eller antropogen verksamhet. Sammantaget ger detta bilden av att svackan varit en sumpig sötvattensmiljö med rinnande vatten, som intermittent varit mer torrlagd och som under boplatstiden använts som utkast-/avfallsområde. Det var en tydlig skillnad mellan proverna i svackan, som indikerade en betydligt högre vattenhalt, och referensproverna från omgivande områden. Referenspunkterna representerar naturliga markytor med viss kulturpåverkan.

A18926: L4-transgression?

Proverna från A18926 avviker genom en högre förekomst av diatoméer av typer som främst förekommer i brackvattenmiljöer. En möjlig tolkning som diskuteras i analysrapporten är en kortvarig havsytehöjning i samband med en transgressiv fas av Litorinahavet. Den flacka, lågt liggande ytan skulle kunna ha fungerat som en sedimentationsfälla för strandnära vegetation. Den transgression som kan komma i fråga på dessa nivåer är L4. Förekomsten av L4 är inte helt klarlagd men indikationer på transgressionen har tidigare noterats i flera lagerföljder i regionen (se anförda arbeten i bilaga 13). Enligt den strandförskjutningskurva som publicerats av Karlsson & Risberg (2005) skulle L4 ha inträffat cirka 4300 cal. BP, det vill säga i slutet av, eller strax efter, den huvudsakliga bosättningen på Norvik. Enligt samma kurva skulle transgressionsmaximum ha nått runt 23–23,5 meter över havet. Proverna från A18926 är dock insamlade från nivåer kring 25 meter över havet, vilket gör en påverkan av transgressionen mindre sannolik. Det finns heller inga tydliga spår i de arkeologiska lagerföljderna eller i fyndmaterialets fördelning som styrker en sådan tolkning. Eventuella spår efter svallning har noterats på ett fyrtiotal keramikskärvor, men dessa har framkommit på boplatsoområdets alla olika delar och visar ingen koppling till lägre partier, varför de sannolikt har rundnötts på annat sätt. En annan tolkning av brackvattendiatoméerna i A18926 är att de är ett resultat av aktiviteter som inneburit dittransport av havsvatten och/eller av salthaltigt material som tång eller sjögräs. I området finns bland annat rikligt med slipstenar vilka kan ha brukats tillsammans med vatten.

Mal- och slipstenar

Vid analysen av mal- och slipstenar undersöktes dels en kombinerad mal- och slipsten, dels tre fasettstenar. Resultatet kan försiktigtvis tolkas som att den förstnämnda använts för vegetabilier på malsidan, men då stärkelsekorn saknas är det inte troligt att dessa utgjorts av säd. På slipsidan förekommer diatoméer i högre utsträckning, vilket kan indikera användning av vatten, vilket är rimligt för en slipsten för stenredskap. Malstenen ligger intill A18926 och skulle därmed kunna styrka tolkningen av att området använts för aktiviteter, bland annat slipning, där vatten använts. De tre fasettstenarna, som framkom på tre olika ytor inom boplatsoområdet, uppvisar olika sammansättningar av kiselmikrofossil. En av stenarna uppvisar rikligt med varierade fytoliter vilket kan indikera malning av vegetabilier, troligen ej säd, en annan kombinerar fytoliter med diatoméer och den tredje har sparsamt både med fytoliter och diatoméer. Sammansättningen av mikrofossil i stenproverna skiljer sig i viss mån från innehållet i referensprover som togs intill två av stenarna, vilket indikerar att metoden med viss försiktighet skulle kunna användas för en tolkning av stenarnas faktiska användning. Det bör dock understrykas att resultatet från den utförda analysen är högst preliminärt – urvalet stenar är mycket litet och bara små ytor av stenarnas fasetter undersöktes.

Datering

Typologisk datering

Keramik

Den absoluta merparten av keramiken kan grovt karaktäriseras som gropkeramik av Fagervik IV-typ och tillhör därmed den förmodat yngsta av Bagges gropkeramiska stilgrupper (Bagge 1951). Typiskt är kalkmagrad keramik med yttäckande kam- och streckdekorer som huvudsakligen är ordnade i horisontellt orienterade rader. Kärnvägsgropar förekommer inte i Fagervik IV-keramiken enligt Bagge (se dock 1951:79, figur 6), men finns på Norviks keramik, dock i betydligt mindre omfattning än på lite äldre boplatser. Förekomsten av gropar skulle kunna tolkas som att delar av keramiken tillhör

den äldre Fagervik III-typen, men intrycket är att den typiska Fagervik III-keramiken är sparsamt representerad eller inte alls förekommer i Norvik. Även om Bagges Fagerviksgrupper inte utgör strikt definierade kronologiska typer har de en viss kronologisk relevans och Fagervik IV-keramiken kan grovt föras till mellanneolitikum B, 2800–2350 f.Kr. och då särskilt till den yngre delen av perioden. Det finns också drag hos gropkeramiken från Norvik, till exempel vargtandsdekor och små flata bottnar, som främst förekommer på sena gropkeramiska boplatser och som brukar dateras till den avslutande delen av mellanneolitikum B.

Det finns ett litet antal skärvor av stridsyxekeramik i materialet. Många är små och därför svåra att kategorisera och därmed att datera, men det finns ett par undantag. En skärva (F9606) uppvisar tydliga vinkelband av tvärsnoddsintryck och kan föras till Malmers grupp F eller G (Malmer 1962, figur 11–12). En annan skärva hör troligen hemma i grupp D (F6830). I synnerhet de förstnämnda hör till de senare typerna i Malmers sekvens som bör kunna föras till den senare delen av mellanneolitikum B. När stridsyxekeramik påträffas på gropkeramiska kustboplatser är det vanligt att det är just de yngre typerna det rör sig om (Edenmo m.fl. 1997:188). Ett fynd från förundersökningen avviker från detta mönster, en skärva med ett bågböjt band av tandstämplor (Kihlstedt 2017, figur 14) som kan föras till Malmers typ B, eller möjligen D. Typ B hör till de äldre typerna och kan dateras till början av mellanneolitikum B, medan typ D har en otydligare kronologisk placering. Att översätta stridsyxekulturens perioddateringar till absoluta årtal är inte helt enkelt. Absoluta dateringar i regionen är få, och bilden kompliceras av kalibreringskurvans utseende under perioden. En generell datering av mellanneolitikum B brukar sättas till cirka 2800–2300 f.Kr. (Edenmo 2008:113) eller 2008–2350 f.Kr. (Brink 2009:77) och med tanke på stridsyxekeramikens dominans av yngre typer bör tyngdpunkten ligga i den yngre delen av intervallet.

Materialet innehåller också skärvor som kan karaktäriseras som bollbackenkeramik, en typ som beskrivits från en del sent mellanneolitiska lokaler i regionen, till exempel Bollbacken i Västmanland (Artursson m.fl. 1996) och Torslunda i Tierp i Uppland (Segeberg 1995; Brorsson 2006). Även dessa kan grovt dateras till den senare delen av mellanneolitikum B, det vill säga till århundradena kring 2400 f.Kr. Även tredjegruppenkeramik/porös stridsyxekeramik, en blandform med drag från både gropkeramik och stridsyxekeramik, bör höra till denna period.

Huvuddelen av keramiken kan alltså karaktäriseras som Fagervik IV-keramik, men har samtidigt delvis en egen karaktär som avviker från normen. Även om detta delvis kan vara lokala särdrag hör de också till de blandformer som laboreras med under den avslutande delen av mellanneolitikum och övergången mot senneolitikum. En del av den avvikande keramiken har under arbetets gång också misstänkts vara yngre än så, eventuellt från bronsålder, och då kunna kopplas till de många skålgroparna på platsen. Det rör sig till exempel om avstrukna/strimmiga skärvor och kärl med en form som avviker från vanliga inom gropkeramiken. Ofta är dock även dessa skärvor av porigt gods och inga skärvor som entydigt skulle kunna dateras till bronsålder har påträffats. Vi har alltså inte identifierat inslag i keramikmaterialet som entydigt pekar mot en datering till bronsålder, men vi utesluter inte i detta skede helt möjligheten av att enstaka skärvor skulle kunna höra hemma där.

Sten

Stenmaterialet innehåller en del daterande artefakter även om huvuddelen är av en karaktär som förekommer under stora delar av neolitikum. Skifferspetsarna faller typologiskt väl in ett gropkeramiskt mönster för regionen. Möjligen kan formen på enstaka spetsar, som tånge med inhak och rak bas också specifikt peka mot sen mellan- eller senneolitikum B och i det senare fallet möjligen mot senneolitikum (Runeson 2007:82 och där anf. litt.). Den tjocknackiga, tunnbladiga flintyxan (F5 och F5951) hör även den hemma i mellan- eller senneolitikum B, liksom det typiskt mellan- eller senneolitiska spånet (F8774). Båda dessa kan kopplas till stridsyxekultur, även om yxtypen även förekommer inom sen trättbägarkultur och gropkeramisk kultur (Malmer 2003:81f). Bredeggade typer kan även vara yngre, enligt Malmer, och höra till senneolitikum, i Danmark även till mellan- eller senneolitikum A. I allmänhet dateras de dock till mellan- eller senneolitikum B (Karsten 1994:69). Även övriga bestämbara yxor, håleggade och tjocknackiga, hör generellt hemma i mellan- eller senneolitikum, men är svårare att snävt datera, vilket även gäller trindyxor. Den senare är en senmesolitisk typ som även regelbundet uppträder på gropkeramiska boplatser, det är dock oklart om de produceras under perioden eller om de härrör från äldre lokaler. Ett exempel på att man sannolikt har återbrukat äldre material är några små fragment av flinta som framkommit. De har slagits ur tunnackiga, slipade flintyxor som förts till regionen i en annan tid, under tidigneolitikum, cirka 3950–3300 f.Kr. (kal. 2 sigma). Avslag ur tunnackiga flintyxor har påträffats även på den med Norvik samtida gropkeramiska boplatzen vid Norslunda i Arlandaområdet (Stenbäck & Vogel 2009:27).

Skålgropar och stenvallar

Ett stort antal tidigare okända skålgropar påträffades vid undersökningen, en lämningstyp som normalt dateras till bronsålder–äldre järnålder, men som sällsynt även förekommer i stenålderskontexter och då ofta i gravsammanhang. Man har till exempel hittat skålgropar i hällar och block som ingår i dösar, gånggrifter och hällkistor (Lindqvist 1911:135f). I dessa sammanhang finns de inte bara placerade på takstenarnas yttre yta, utan de påträffas även ibland på takstenarnas undersida eller på väggenstenarnas insida (Montelius 1905:35). Flera forskare har därför argumenterat för ett tidsmässigt samband mellan skålgropar och gravar, det vill säga en datering av skålgroparna till neolitikum. Detta är dock svårt att säkert belägga och de tolkas också ofta som sekundära i förhållande till gravmonumenten och tillkomna senare, under bronsålder eller järnålder (Goldhahn 2018:220 och där anf. litt.). Skålgropar påträffas också inknackade på mindre stenar och block, både i och kring ovannämnda gravtyper, även i dessa sammanhang har ibland stenåldersdateringar föreslagits (t.ex. Kaul 1987:28f.). Det finns också mindre stenar med enstaka skålgropar påträffade både i neolitiska (t.ex. Iversen 2019:30) och mesolitiska sammanhang (Goldhahn 2018:113ff och där anf. litt.). Dessa kan dock i allmänhet ses som av mer praktisk/funktionell karaktär.

En datering till mellan- eller senneolitikum kan alltså inte helt uteslutas för skålgroparna i Norvik. Skålgropar i öppet liggande hällar och större markfasta block brukar dock generellt dateras till bronsålder–äldre järnålder och en liknande datering är kanske ändå mer trolig även för Norviks del, trots avsaknaden av ¹⁴C-dateringar (se dock bilaga 4). Detta främst då ristningarnas karaktär och placering på hällar och block är påfallande lik andra skålgropsmiljöer i regionen som på grund av topografisk belägenhet och nivåförhållanden har en säkrare datering till bronsålder–äldre järnålder.

Det finns också ett rumsligt samband mellan skålgroparna och de stenvallar som löper längs undersökningsområdets västra del, liksom i viss mån med andra stenformationer och terrasserings inom området. En arkeologisk/kontextuell datering av vallarna är problematisk. De ligger i utkanten av den gropkeramiska boplatzen och fyndmängderna är små eller måttliga och av gropkeramisk karaktär, de avviker inte från boplatsematerialet i övrigt. Stratigrafiskt finns dock belägg för att en del av blocken i vallarna

ligger i eller över gropkeramiska lager och de bör alltså vara yngre än den gropkeramiska boplatsen, eller som äldst tillhöra dess yngsta skede. En del av skålgropsblocken ligger med skålgroparna neråt, vilket tyder på att skålgroparna är äldre än vallarna. Om antagandet om skålgroparnas tillkomst under bronsålder–äldre järnålder är riktigt bör alltså även vallarna som äldst kunna dateras till bronsålder–äldre järnålder och därmed inte höra till den gropkeramiska boplatsen. Huruvida flyttningen av skålgropsblocken skett i samband med, eller strax efter, inknackandet av skålgroparna eller i en betydligt senare kronologisk kontext kan dock inte fastställas på rent stratigrafisk grund.

I tolkningskapitlet föreslås en tolkning av stenvallarna som en hägnadsanläggning, en typ av ”hägnat berg”, om än i det aktuella fallet snarare en hägnad bergavsats. Hägnadsanläggningar finns av olika typ – ”fornborgar”, gravhägnader och vallanläggningar – och dateringen av dessa lämningar är vid. Enligt Michael Olaussons arbete med hägnadsanläggningar i Uppland dateras olika typer av fornborgar, både de med och de utan inre lämningar, dels till bronsålder och äldsta järnålder, dels till den klassiska fornborgsperioden mellersta järnålder, cirka 300–650 e.Kr. (Olausson 1995:157, figur 5:12). Vallanläggningarna är dock inte samtida med fornborgarna utan ligger främst i fornborgarnas dateringsglapp i äldre järnålder, cirka 400 f.Kr.–100 e.Kr. Gravhägnader slutligen dateras grovt till 800–100 f.Kr. Om man utgår från att vallarna i Norvik har störst likheter med det som Olausson kallar vallanläggningar skulle konstruktionen av vallarna i Norvik främst höra hemma i förromersk järnålder. De daterade lämningarna av den här typen är dock få och dateringen får nog ses som ungefärlig. Det bör inte vara omöjligt att lämningar av den här typen kan dateras till yngre bronsålder. Med tanke på vallarnas oregelbundna utseende och klena konstruktion hör de dock troligen inte hemma i den klassiska fornborgsperioden under mellersta järnålder.

Mot bakgrund av ovanstående föreslås en datering av skålgropar och stenvallar och övriga formationer som stenrader, röjda ytor och terrasserings till yngsta bronsålder–äldre järnålder. Vid undersökningen framkom inga andra lämningar, som exempelvis härdar, bebyggelse eller fynd, som kan styrka närvaro under bronsålder–järnålder. Det enda fynd av sådan karaktär var en malstenslöpare som påträffades nedanför boplatsens södra del vid förundersökningen (Kihlstedt 2017).

¹⁴C-analys

Sammantaget har trettio prover skickats till ¹⁴C-analys, varav två innehöll otillräckligt material för att kunna dateras, det finns därmed 28 dateringar från slutundersökningen. Till detta kommer fyra dateringar som gjordes vid förundersökningen (Kihlstedt 2017). I det följande behandlas resultaten från för- och slutundersökningens analyser tillsammans. Alla prover är analyserade vid Tandemlaboratoriet i Uppsala och återfinns även i bilaga 12.

Urval

Vid urvalet av prover för analys prioriterades material med låg egenålder, i första hand förkolnade makrofossil. Det makrofossila materialet var dock sparsamt och kompletterades därför dels med ben, dels med träkol. I de fall träkol har daterats har dateringarna föregåtts av vedartsanalys för att undvika alltför höga egenålder. En del av träkolproverna valdes med syfte att om möjligt datera även ett senare utnyttjande av platsen, under brons- eller järnålder. Dessutom daterades tre beläggningar på keramik, främst i syfte att fånga eventuella avvikande dateringar på svårbestämd keramik.

Reservoareffekt

När det gäller benen prioriterades ben från landlevande djur för att om möjligt undvika problem med marin reservoareffekt. Urvalet bestämda, terrestriska ben i bra kontexter var dock även det begränsat och en del sälben daterades därför också. Eftersom havsvattnet i olika hög grad innehåller gammalt kol med en lägre halt ^{14}C än atmosfäriskt kol riskerar dateringar av havslevande organismer att bli ”för gamla”. Hur stor denna reservoareffekt är varierar över tid och rum, beroende på salthalt, närheten till utlopp från land, berggrundens kalkhalt med mera, vilket gör det svårt att kompensera för den. De studier som gjorts av neolitiskt material från Östersjön har indikerat en reservoarålder hos säl från Gotland på uppemot 300 år (Lindqvist & Possnert 1997), medan datering av mellanneolitiska sälben från Bråviken resulterat i mer måttliga 100 år (Segeberg m.fl. 1991:86). Dateringar från den tidigneolitiska boplatsen Anneberg i Uppland tyder på en reservoareffekt för sälben på cirka 115 år (Hallgren 2008:81 och där anf. litt.). Att en liknande reservoarålder skulle kunna vara relevant även för Norvik indikeras av två dateringar från förundersökningen (Kihlstedt 2017:25f). En av dateringarna härrör från en ruta i svackan, yta 4, och är gjord på obränt ben från säl (Ua-57012). Från samma kontext daterades ett hasselnötsskal (Ua-57011), vilket resulterade i en yngre datering. Skillnaderna mellan dateringarnas centralvärden är 117 år, vilket skulle kunna förklaras med en reservoareffekt som i så fall är i samma storleksordning som den som noterats för Uppland och Bråviken.

Från slutundersökningen finns fem dateringar som kan ha påverkats av reservoareffekt. Tre av dessa är dateringar av sälben, varav två är brända (Ua-65845 och Ua-65846) och ett är obränt (Ua-65847). Alla dessa har gett dateringar till den äldre eller mellersta delen av Norviks huvudsakliga dateringsintervall, cirka 3050–2450 f.Kr. (kal. 2 sigma), det vill säga till den äldre delen av mellanneolitikum B, men avviker inte påtagligt från övriga dateringar. Med en korrigering av värdena med 100 år förskjuts de mot den yngre delen av mellanneolitikum B (tabell 51). Det bör även noteras att de daterade sälbenen inte är artbestämda, vilket ökar osäkerheten vad gäller deras eventuella reservoareffekt, då denna även påverkas av om sälen migrerar mellan olika vatten, vilket grönländssäl gör.

Lab nr	Provmaterial	^{13}C	BP	Kal 2 sigma	Kal 2 sigma (korr)
Ua-65845	Br. ben, säl	-25,8	4130±30	2858–2630	2624–2469
Ua-65846	Br. ben, säl	-26,9	4112±33	2864–2574	2622–2465
Ua-65847	Obr. ben, säl	-18,9	4071±33	2853–2489	2575–2350
Ua-63191	Br. ben, människa	-26,1	4047±32	2840–2470	2576–2351
Ua-65674	Beläggning, keramik	-26,3	4340±32	3077–2895	2913–2701

Tabell 51. Sammanställning av föreslagen korrigering av dateringar med misstänkt reservoareffekt.

Även det daterade skallbenet från människa (Ua-63191) skulle kunna vara behäftat med reservoareffekt på grund av en dominerande marin kost. Utifrån dateringar av gotländska skelett har reservoareffekten för de mellanneolitiska, gropkeramiska gotlänningarna beräknats till 70 ± 40 år (Eriksson 2004). Om man antar att även den daterade individen från Norvik huvudsakligen levde av marina födoämnen och prövar att korrigera dateringen med det gotländska värdet på 70 år (vilket dock kan vara väl högt med tanke på att de gotländska sälarna kan antas ha högre reservoarpåverkan än de sörmländska), får människobenet från Norvik en tydligare placering i den yngre delen av mellanneolitikum B, 2576–2351 f.Kr. (kal. 2 sigma).

Slutligen finns det en risk att även dateringen av en av belägningarna på keramik är behäftad med reservoarålder. Det gäller Ua-65674, en datering av en förkolnad belägning på F16179, en porig, kamornerad, gropkeramisk skärva med en knopp på mynningen (figur 156). Belägningen daterades eftersom den vid lipidanalys saknade detekterbara fetter, men när även kärlogdset analyserats visade sig detta ha svaga signaler från marint material. Detta skulle kunna förklara den tidiga dateringen – skärvan har undersökningens äldsta datering, 3077–2895 f.Kr. (kal. 2 sigma). Om man korregerar den med en hypotetisk reservoareffekt på 100 år lägger sig dateringen lite mer i linje med övriga – 2913–2701 f.Kr. (kal. 2 sigma) – även om den fortfarande är tidig.

För övriga brända ben är risken för marin reservoareffekt mindre, men det finns andra källkritiska problem. Om benet är dåligt bränt kan det uppta äldre kol från omgivningen efter deponering, men detta kan undvikas genom att välja helt kalcinerade, vita benfragment, vilket vi gjort i de aktuella fallen. Vid förbränning av ben sker dock också ett utbyte av kol med det bränsle som används och om detta har hög egenålder, som äldre ved, eller domineras av marint material, till exempel om man eldar med olja/tran från säl, kan även detta bidra till en för hög ålder (Chatters m.fl. 2017:594f). Eftersom denna faktor är okänd när det gäller de aktuella dateringarna av terrestriska ben kan det inte kompenseras för, men bör ändå hållas i åtanke som en möjlig felkälla.



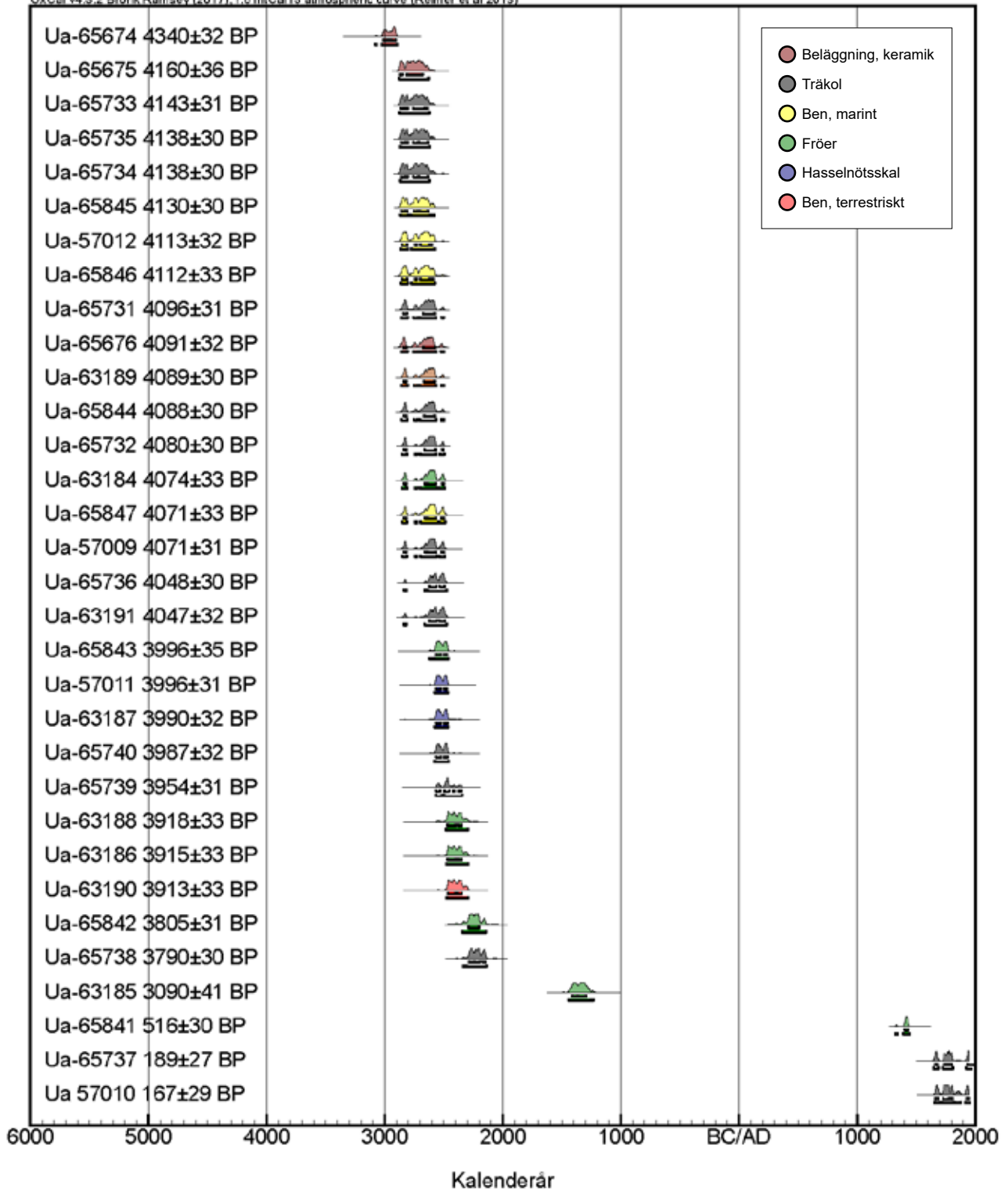
Figur 156. Krukskärvor med daterad förkolnad belägning, från vänster F3312, F11348 och F16149. Skala 1:2. Foto Britta Köhlstedt.

Resultat

De kalibrerade stenåldersdateringarna faller inom intervallet cirka 3050–2150 f.Kr. (kal. 2 sigma), eller 2900–2200 f.Kr. (kal. 2 sigma) om man korrigerar den nämnda keramikdateringen (Ua-65674) för misstänkt reservoareffekt. Det betyder ett maximalt utnyttjande av platsen från slutet av mellanneolitikum A till äldre senneolitikum. Kalibreringskurvans utseende under den aktuella perioden är dock problematisk. Det gör att dateringarna får besvärande vida osäkerhetsintervall vid kalibrering, varför det är troligt att utnyttjandetiden ska minska med ett eller ett par århundraden.

Tabell 52. Sammanställning av alla ¹⁴C-dateringar från för- och slutundersökningen av Norvik. Dateringar markerade med ljusgrå färg bär rör från förundersökningen (Kihlstedt 2017).

Lab nr	Kontextr	Kontexttyp	Provmaterial	¹³ C	BP	Kal 1 sigma	Kal 2 sigma
Ua-57010	P1091, A1036	Grop, yta 1	Träkol, Salix	-26,4	167±29	1660–1950 e.Kr.	1660– e.Kr.
Ua-57009	G3723, R3601	K-lager, delyta 1A	Träkol, Populus	-28,3	4071±31	2840–2490	2860–2490
Ua-57011	R1980, P3744	K-lager, yta 4	Hasselnotsskal	-25,8	3996±31	2565–2470	2580–2460
Ua-57012	R1980, G1325	K-lager, yta 4	Obr. ben, säl	-25,9	4113±32	2860–2580	2870–2570
Ua-63184	PM27962, A26494	Avfallsgrop, delyta 5A	Sädeskorn	-23,3	4074±33	2840–2500	2860–2490
Ua-63185	PM29024, A28550	Avfallsgrop, delyta 5E	Sädeskorn	-27,8	3090±41	1420–1290	1440–1230
Ua-63186	PM28524, A74616	Avfallsgrop, delyta 5E	Sädeskorn	-24,9	3915±33	2470–2340	2480–2290
Ua-63187	F16170, A73989	Stolphål, delyta 1A	Hasselnotsskal	-25,5	3990±32	2565–2520	2580–2460
Ua-63188	PM75554, A26428	Stensamling, yta 2	Sädeskorn	-24,9	3918±33	2470–2340	2490–2290
Ua-63189	F4602, A18926	Avfallsgrop, delyta 5E	Br. ben, svin	-24,8	4089±30	2840–2570	2860–2490
Ua-63190	F4460, G62762	K-lager, delyta 1A	Br. ben, svin	-18,3	3913±33	2470–2340	2480–2290
Ua-63191	F12650, 76599	Grop, delyta 1A	Br. ben, människa	-26,1	4047±32	2630–2490	2840–2470
Ua-65674	LP158103, F16179	Ruta, yta 1	Beläggning	-26,3	4340±32	3009–2904	3077–2895
Ua-65675	F3312, G62694	Ruta, yta 1	Beläggning	-25,9	4160±36	2870–2679	2879–2627
Ua-65676	F11348, G23528	Ruta, yta 2	Beläggning	-26,6	4091±32	2836–2814	2859–2497
Ua-65731	PM27176, A75508	Grop, delyta 2B	Träkol, ek	-25	4096±31	2838–2814	2860–2500
Ua-65732	PM73988, A73695	Stolphål, delyta 1A	Träkol, al	-27,8	4080±30	2833–2505	2855–2495
Ua-65733	PM29027, A28468	Grop, delyta 2B	Träkol, al	-24,1	4143±31	2863–2636	2873–2622
Ua-65734	PM74364, A18926	Avfallsgrop, delyta 5E	Träkol, hassel	-26,4	4138±30	2861–2832	2872–2600
Ua-65735	PM26218, A18926	Avfallsgrop, delyta 5E	Träkol, al	-25,6	4138±30	2861–2832	2872–2600
Ua-65736	PM25194, A18926	Avfallsgrop, delyta 5E	Träkol, kärnfruktsväxt	-24,6	4048±30	2618–2494	2832–2475
Ua-65737	PM73907, A73556	Stolphål, delyta 2A	Träkol, kottefjäll tall	-25,8	189±27	1665–1949 e.Kr.	1653–1949 e.Kr.
Ua-65738	PM73042, G12742	Lager, yta 4	Träkol, Salix sp.	-25,5	3790±30	2282–2247	2335–2135
Ua-65739	PM73044, G12742	Lager, yta 4	Träkol, tall	-24,1	3954±31	2562–2354	2567–2345
Ua-65740	PM73043, G12742	Lager, yta 4	Träkol, ek	-26,6	3987±32	2564–2531	2577–2459
Ua-65841	PM77276, A76812	Grop, delyta 1C	Sädeskorn	-19,3	516±30	1408–1433 e.Kr.	1326–1443 e.Kr.
Ua-65842	F15000, A23603	Lager, delyta 2B	Sädeskorn	-24	3805±31	2289–2200	2344–2139
Ua-65843	PM73137, A73055	Stolphål, delyta 1A	Frö, måra	-25,4	3996±35	2565–2474	2617–2460
Ua-65844	F4892, G62408	Lager, delyta 1C	Br. ben, bäver	-26,9	4088±30	2834–2576	2857–2497
Ua-65845	F10452, A7738	Stensamling, delyta 1C	Br. ben, säl	-25,8	4130±30	2858–2630	2870–2583
Ua-65846	F12441, A26428	Grop, delyta 2A	Br. ben, säl	-25,7	4112±33	2851–2587	2864–2574
Ua-65847	F12679, A76599	Stolphål, delyta 1A	Obr. ben, säl	-18,9	4071±33	2832–2499	2853–2489
Utgår	PM77276, A76812	Grop, delyta 1C	Sädeskorn	–	–	–	–
Utgår	F4831, G6908	Ruta, delyta 5E	Beläggning	–	–	–	–



Figur 157. Sammanställning av alla ¹⁴C-dateringar från för- och slutundersökningen av Norvik färgkodade efter daterat material.

Även med korrigering är keramikdateringen Ua-65674 den äldsta dateringen från platsen och det finns ingenting i materialet i övrigt som pekar mot närvaro under mellan-neolitikum A. Detta talar för att denna datering snarare bör ligga i den yngre delen av sitt möjliga sannolikhetsintervall och att brukningstiden då haft sin början tidigast vid övergången mot mellan-neolitikum B, cirka 2850 f.Kr. (kal. 2 sigma). Även med denna korrigering blir det möjliga utnyttjandet av bopplatsen långt, närmare 800 år. Kalibreringskurvan gör det också svårt att använda ¹⁴C-dateringarna som ett redskap för att diskutera en finare fasindelning på lokalen under dess huvudsakliga nyttjandetid. Istället ger dateringarna bilden av ett närmast kontinuerligt utnyttjande av platsen från cirka 2850 till 2150 f.Kr. (kal. 2 sigma). De två dateringar som ligger i den yngre delen av sekvensen, i äldsta senneolitikum, cirka 2200 f.Kr., skulle möjligen kunna utgöra undantag. Den ena dateringen är gjord på träkol (Ua-65842) som togs stratigrafiskt högst i en stapel av sammanlagt tre prover från yta 4, där de två underliggande proverna har gett något äldre dateringar. Fyndet är dock av samma karaktär i alla de daterade lagren och lagren, och lagerföljden uppvisar heller inte här en synlig stratigrafi. Den andra sena dateringen (Ua-65738) härrör från ett förkolnat sädeskorn som inkapslats i en krukskärva. Skärvan är av porigt gods och avviker inte från övrig keramik på bopplatsen på annat sätt än att den tillhör ett av flera kärl med flat botten. Detta indikerar att det hör till den senare delen av bopplatsens nyttjandetid. Båda dateringarna överensstämmer alltså med de arkeologiska iakttagelserna i så måtto att de sannolikt representerar bopplatsens yngsta fas, men ingen av kontexterna avviker på ett sådant sätt att det går att urskilja en diskontinuitet i den typ av verksamheter som har pågått på platsen. Det kan dock inte uteslutas att det funnits ett uppehåll i platsens utnyttjande under den yngsta delen av mellan-neolitikum B. Ett medelvärde för de två yngre dateringarna ligger efter kalibrering på 2343–2137 f.Kr. (kal. 2 sigma), medan det kalibrerade medelvärdet för återstoden av de mellan-neolitiska dateringarna ligger 2846–2476 f.Kr. (kal. 2 sigma). De senare värdena påverkas endast marginellt om korrigering görs för reservoareffekt på de ovan diskuterade dateringarna. Med hänsyn taget till ovanstående kan bopplatsens mest intensiva nyttjandetid utifrån ¹⁴C-dateringarna sättas till cirka 2850–2450 f.Kr. Det är troligt att bopplatsen varit kontinuerligt utnyttjad under denna tid, även om det utifrån ¹⁴C-dateringarna inte kan uteslutas att om det funnits kortare uppehåll i bosättningen. Därefter finns möjligen ett cirka hundraårigt uppehåll till en yngre nyttjandefas som infallit under perioden 2350–2150 f.Kr. Det finns dock en viss överlappning mellan de äldre och yngre dateringarna som gör denna tolkning osäker.

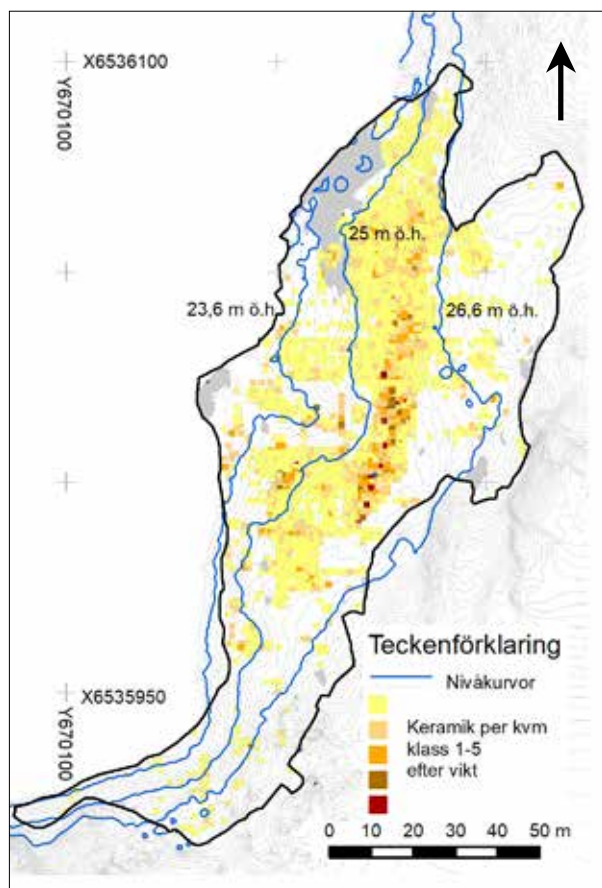
Fyra dateringar avviker från ovanstående. En av dessa är ett förkolnat sädeskorn som har daterats till mellersta bronsålder (Ua-6318). Sädeskornet framkom i ett lager på yta 2 där fyndmaterialet i övrigt inte avvek från den allmänna, mellan-neolitiska karaktären. Men fyndet kan indikera någon form av närvaro även under bronsålder. Om denna har haft samband med de många skålgroparna, stenvallarna eller de röjda ytorna är oklart, men dateringen ligger lite för tidigt för att det ska vara troligt.

I övrigt finns tre betydligt yngre dateringar. Ett sädeskorn från ett komplex av gropar på delyta 1C visade sig höra till medeltid (Ua-65841). Fyndet framkom tämligen djupt ner i en av groparna och detta förhållande skulle kunna vara resultatet av en störning, kanske en djurgång. Något sådant iaktogs dock inte vid undersökningen, men anläggningen var komplex med upprepade nyttjandefaser. Förekomsten av ett medeltida sädeskorn kan med stor tvekan ses som ett spår efter mindre odling på platsen där röjningar av sten kan vara en annan indikation. Vår primära tolkning är dock att röjningar och stenvallar tillhör en äldre fas. Det framkom inga andra fynd eller anläggningar vid undersökningen som tyder på en senmedeltida bebyggelse. Under medeltid etableras dock flera av torpen i närområdet, bland annat just torpet vid Norvik (Beckman-Thoor 2008) och det är inte helt omöjligt att det funnits små odlingar på avsatser längs det höjstråk som bopplatsen ligger på. Vid förundersökningen dokumenterades ett eventuellt röjningsröse strax ovanför bopplatsens södra del, vilket också möjligen skulle kunna härröra från denna tid.

Två dateringar ligger i historisk tid. Den ena är gjord på träkol från ett stolphål på yta 2 (Ua-65737) som gav en datering till cirka 1650–1950 e.Kr. (kal. 2 sigma). Stolphålet (A73556) påträffades vid schaktning, högt upp i lagren och kan vara förorenat av yngre kol. Också från förundersökningen finns träkol med liknande datering (Ua-57010). I båda dessa fall kan kolet mycket väl härröra från naturligt bränt material från exempelvis en skogsbrand.

Strandlinjer

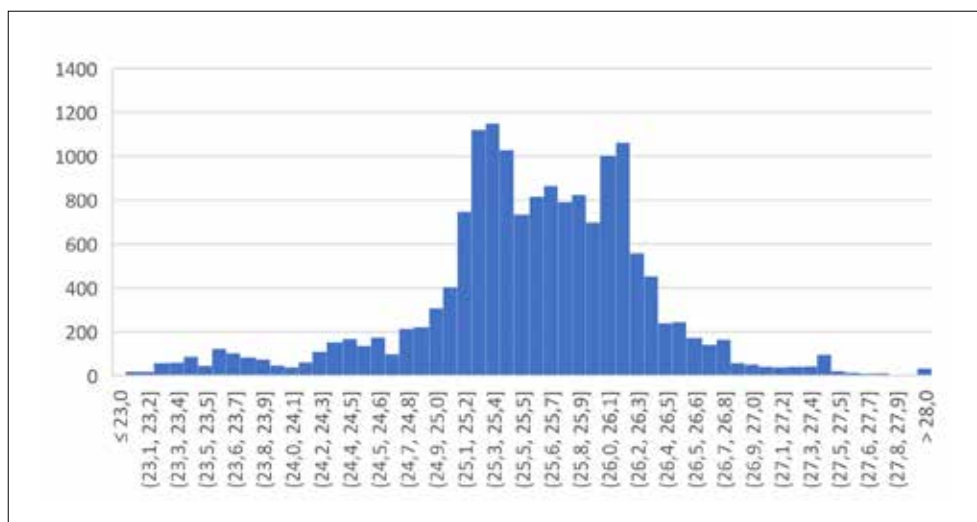
Dateringarna talar alltså starkt för en kontinuitet i utnyttjandet av platsen som verkar ha tagit sin början tidigast vid övergången mellan neolitikum A/mellan neolitikum B, cirka 2850 f.Kr. och fortsatt in i senneolitikum fram till cirka 2200 f.Kr., möjligen med ett uppehåll runt 2400 f.Kr. Detta överensstämmer i stora drag väl med boplatsens nivåförhållanden. Undersökningsområdet ligger mellan 23,5 och 28 meter över havet (figur 158). Med en strandlinje på 27–28 meter över havet fanns dock bara en liten yta i boplatsens nordöstra del som kunde utnyttjas för bosättning, det var först när strandlinjen sjunkit ner mot 25 meter över havet som den större delen av avsatsen blev tillgänglig. Det var också strax ovanför den nivån som huvuddelen av fynden låg (figur 158–159). Fynd förekom dock i mindre mängder ner mot 23,5 meter över havet. Som framgår av strandförskjutningskurvan i bilaga 13 har strandlinjen legat på dessa nivåer mellan cirka 5200 och 4000 cal. BP. Det vida tidsintervallet förklaras av att det under denna period sker en avstanning av strandförskjutningen och under den senare delen av perioden möjligen också en transgression, Litorina 4-transgressionen (L4) som enligt samma kurva nått sitt maximum runt 2000 f.Kr. (kal. 2 sigma) eller strax innan.



Figur 158. Boplatsaktiviteternas relation till nivåer och hypotetiska strandlinjer, illustrerat genom utbredningen av keramik. Nivåkurvor med 0,2 meters ekvidistans, mätta före avbaning. Skala 1:1 800.

Förekomsten av L4 är inte helt klarlagd och det finns inte heller från Norvik entydiga belegg för dess förekomst. Inga tydliga indikationer som överlagrande sediment eller svallade fynd tyder på att boplatplatån har översvallats, vilket talar emot en sådan tolkning, även om det inte helt kan uteslutas. Om en L4-transgression trots detta har påverkat boplatsens närmiljö bör detta ha skett under den avslutande boplatstiden eller strax därefter och kan möjligen ha bidragit till att platsen övergivits.

En jämförelse gällande nivåförhållanden, keramikronologi och dateringar kan göras med den närliggande boplatsen vid Sittesta i Ösmo. Jämförelsen är dock bara relevant för Norviks äldre perioder eftersom inga dateringar från övergången mot senneolitikum finns från Sittesta. Boplatsen låg mellan 24 och 31 meter över havet och här fanns en stor variation av gropkeramik, där alla delar i Bagges Fagervikskronologi fanns representerade, dock med en tyngdpunkt för keramik klassad som tillhörig Fagervik III. För den fas (fas 5) som utmärktes av porig Fagervik III-keramik upphörde fyndspridningen vid 25 meter över havet. Denna fas, som inte finns tydligt representerad på Norvik följdes på Sittesta av fas 6 vilken utgjordes av Fagervik III–IV och Fagervik IV-keramik och har med ledning av ^{14}C -dateringar bedömts ligga mellan 2900 och 2580 f.Kr. (Kihlstedt 2012:38, tabell 6). Fagervik IV är den typ som helt dominerar på Norvik, där avvikande keramiktyper snarare ligger kronologiskt senare, som bollbacken och tredjegruppen. Med ledning av keramikens utseende på Norvik jämfört med Sittesta, kombinerat med ^{14}C -resultaten, bör platsen ha börjat brukas tidigast 2900 f.Kr., kanske snarare något senare med tanke på att spåren efter Fagervik III inte finns på platsen, vilket skulle kunna innebära cirka 2800–2700 f.Kr. Detta i sin tur skulle betyda att platsen varit obobodd de första hundratalen åren då de översta delarna av boplatplatån legat över havsytan. Hypotetiskt hade lokalen kunnat brukas under Sittestas Fagervik III-skede, men så verkar alltså inte ha skett.



Figur 159. Det totala fyndmaterialets mängd och dess nivå över havet uppdelat i 0,1 meters intervall.

Sammanfattande datering

Sammanfattningsvis är de typologiska, nivåmässiga och absoluta dateringarna väl i överensstämmelse med varandra när det gäller Norviks äldre fas och pekar mot en etablering vid övergången mellan neolitikum A/mellan neolitikum B, cirka 2850 f.Kr. Boplatsen har haft sin intensivaste och troligen kontinuerliga brukningstid under de följande 400 åren, fram till cirka 2450 f.Kr. Med tanke på den relativt vida dateringsintervallen är det möjligt att den verkliga tidsperioden varit något kortare. Det är möjligt att det har funnits kortare perioder under denna tid då lokalen varit övergiven eller då bara ett fåtal personer vistats där, men materialet ger inte en sådan detaljupplösning att vi kan se tecken på övergivande eller kontinuitetsbrott. Huruvida ett kontinuerligt bruk fortsatt in i senneolitikum är mer osäkert. Två dateringar indikerar att platsen fortsatt nyttjats till cirka 2200 f.Kr., men fynd av rent senneolitisk karaktär saknas och det är mer osäkert vad dessa dateringar representerar. Det finns också en viss överlappning mellan de äldre och yngre dateringarna som gör att även en kontinuerlig bosättning är ett möjligt tolkningsalternativ. Därefter, sannolikt under yngre bronsålder–äldre järnålder, gissningsvis under perioden cirka 1000 f.Kr till år noll, har platsen fått en helt annan betydelse och karaktär genom den stora mängd skålgropar och konstruktioner som tolkats som en vallanläggning som anläggs på platsen. Absoluta dateringar från dessa perioder saknas och dateringen vilar enbart på typologisk grund. Slutligen ska nämnas de enstaka, spridda dateringarna till äldre bronsålder, medeltid och historisk tid som sannolikt speglar högst tillfälliga aktiviteter på platsen.

Rumslig struktur

De rikliga fynden och många anläggningarna visar tydligt att den undersökta ytan utnyttjats intensivt under mellanneolitikum och variationer i utbredningen visar att olika ytor brukats i större eller mindre grad. Det har varit svårt att urskilja mer detaljerade fyndmönster, men det finns påtagliga variationer på en större skalnivå, relaterat till de olika ytornas skiftande topografiska karaktär. Yta 1 skiljer ut sig från resten av lokalen med sin stora mängd anläggningar, varav också åtta tolkas som möjliga konstruktioner. Delyta 5E med sina stora fyndrika gropar visar på avfallshantering liksom depositionerna i den vattenpåverkade svackan, yta 4. Mer extensivt brukade ytor som huvuddelen av yta 3 har av fynd- och anläggningsmängden att döma använts mer extensivt och tillfälligt.

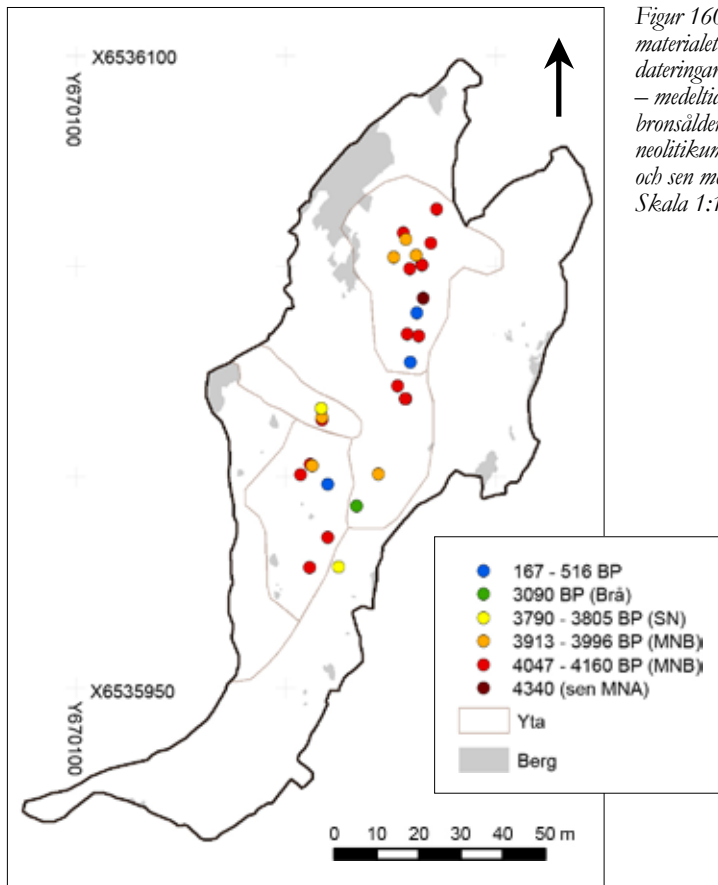
Även senare perioder har gjort avtryck på platsen. Den stora mängden skålgropar i håll och på block visar på helt andra typer av aktiviteter. Skålgroparna ansluter delvis till stenvallar, röjda ytor, framför allt på yta 2, och andra stenformationer. Dateringen av dessa lämningar är osäker, men de tolkas som härrörande från yngre bronsålder–äldre järnålder, även om en äldre datering inte helt kan uteslutas. Inga fynd kan med säkerhet kopplas till dessa senare perioder och analysen av fyndmaterialets utbredning utgår från att de mönster som kan ses representerar aktiviteterna under boplatsens huvudsakligen mellanneolitiska användningstid, cirka 2800–2200 f.Kr. Även om de yngre aktiviteterna inte efterlämnat att iakttagbart fyndmaterial har de dock sannolikt bidragit till att sudda ut ursprungliga, mer detaljerade mönster.

Kronologi

En startpunkt för en rumslig analys kan vara att undersöka om det finns en kronologisk variation på platsen. En sådan variation skulle motivera en uppdelning i olika kronologiska faser som utgångspunkt för analysen. I dateringskapitlet diskuteras möjligheterna till en fasindelning mer ingående och här ska slutsatserna endast nämnas helt kort.

¹⁴C-dateringarna ger en huvudsaklig datering av boplatsen till cirka 2800–2450 f.Kr. Av de förhistoriska dateringarna faller 25 av 29 inom detta intervall. En datering är något äldre, cirka 2900 f.Kr. (Ua-65674), denna härrör från en beläggning på keramik och kan vara påverkad av marint material, och två dateringar ligger något senare, kring 2200 f.Kr (Ua-65842 och Ua-65738). Sammantaget tyder detta på att platsen brukats mer eller mindre kontinuerligt under slutet av mellanneolitikum och även under början av senneolitikum. Huruvida det har funnits ett avbrott mellan de mellanneolitiska och de senneolitiska dateringarna kan inte säkert avgöras. Sannolikhetsintervallen överlappar varandra och det finns ingenting i de yngre dateringarnas kontext som tyder på att de härrör från andra typer av verksamheter än de äldre dateringarna, så ett kontinuerligt bruk är möjligt. Kalibreringskurvan för ¹⁴C är problematisk under slutet av mellanneolitikum B, vilket gör att skillnader mellan dateringarna i själva verket kan vara skenbara. Utan att ha en stratigrafi eller andra typologiska hållpunkter med kronologisk relevans är det därför svårt fullt ut använda ¹⁴C-dateringarna som ett redskap för att diskutera en för denna period finare fasindelning på lokalen.

En spridningskarta över den rumsliga fördelningen av utförda ¹⁴C-dateringar har gjorts, för att föra in ytterligare en variabel i den kronologiska diskussionen (figur 160). Kartan ger en spridd bild där samtliga ytor innehåller både äldre och yngre dateringar. Enligt de absoluta dateringarnas rumsliga spridning kan man alltså inte se att enskilda ytor har utnyttjats exklusivt under någon kronologiskt avgränsad fas, utan hela ytan har sannolikt varit i bruk samtidigt under hela boplatsens användningstid. Inte heller fynden uppvisar, möjligen med undantag av vissa enstaka skärvor i keramikmaterialet, några tydliga kronologiska skillnader vad gäller den rumsliga utbredningen av olika typologiska drag.

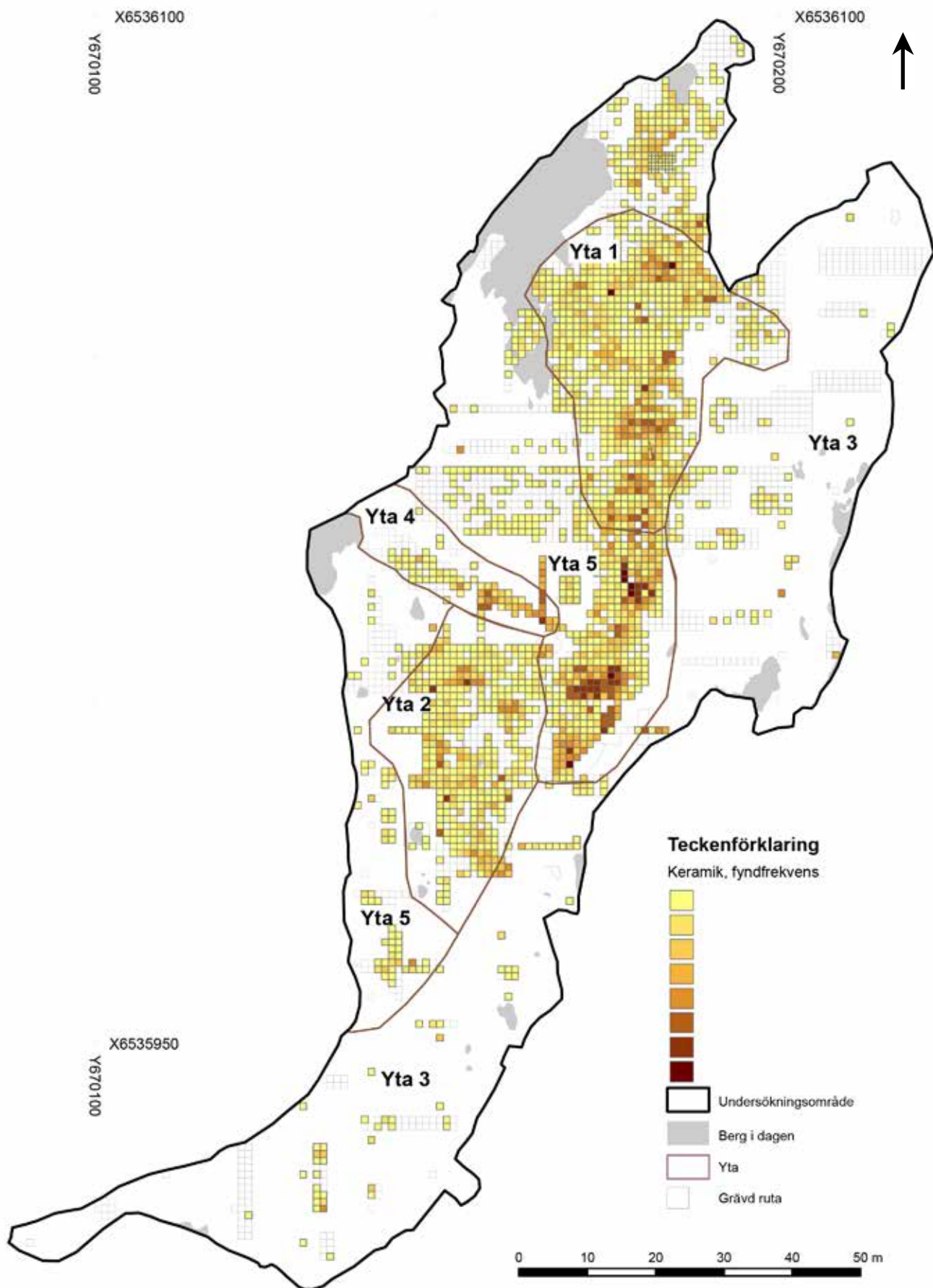


Figur 160. Spridning för det ¹⁴C-daterade materialet över undersökningsområdet där dateringarna delats in i sex klasser – medeltid och efterreformatorisk tid, bronsålder, senneolitikum, yngre mellan-neolitikum B, äldre mellan-neolitikum B och sen mellan-neolitikum A. Skala 1:1 800.

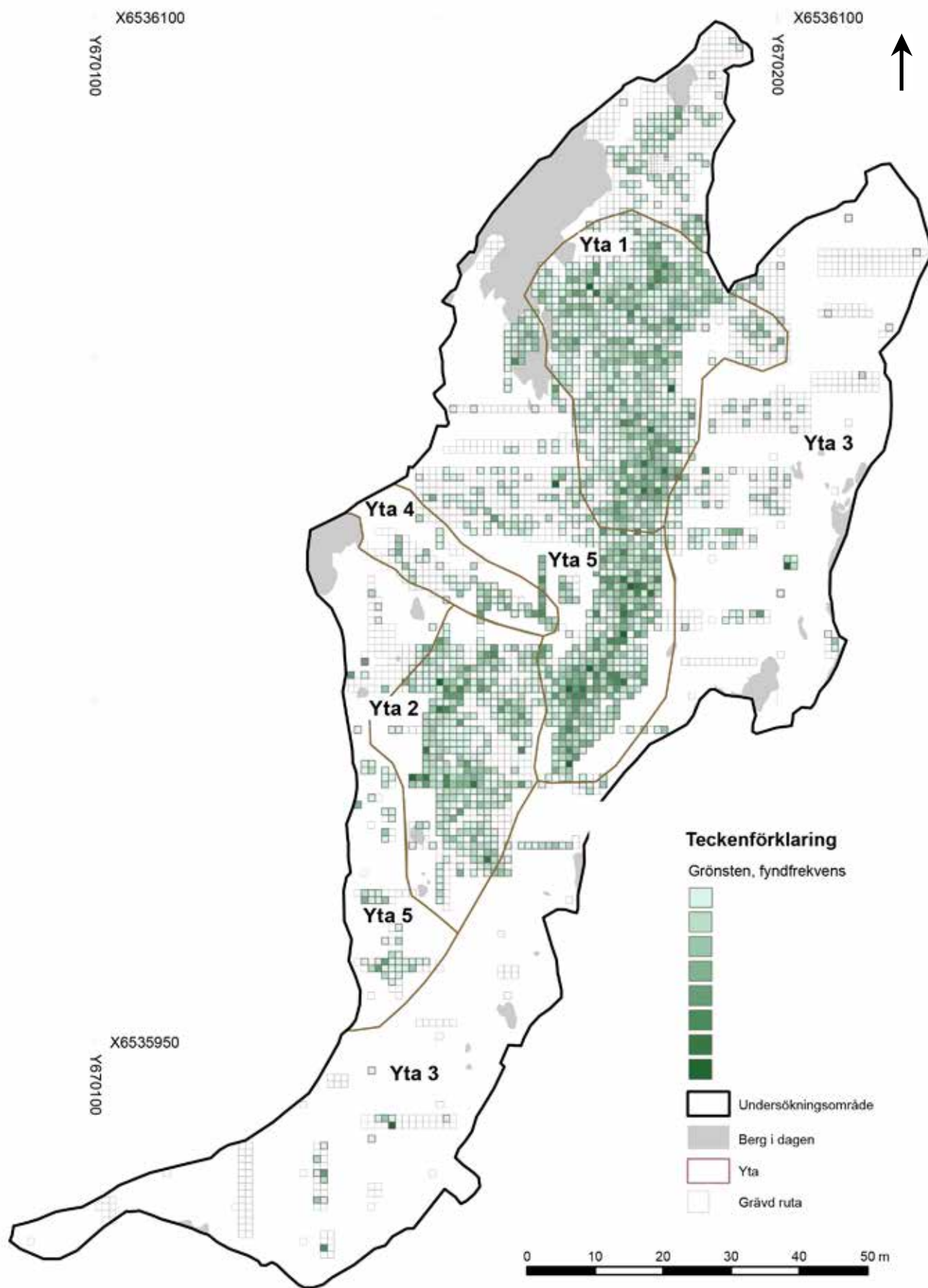
Generella mönster i fyndspridningen

Fyndens utbredning är central för förståelsen av hur olika delar av den stora boplatsytan använts, de olika fyndtypernas spridning på Norvik följer dock generellt ett likartat mönster. Detta gäller samtliga typer av fynd som uppträder i stora mängder – keramik, grönsten, kvarts och ben (figur 161–164). I syfte att belysa den generella spridningen presenteras fyra separata spridningsbilder för dessa fyndkategorier. Planerna skiljer sig från de som återfinns i fyndavsnittet genom att hänsyn tagits till att fyndens vikt och antal per gräv kvadratmeter ruta påverkats av de olika grävmetoder som använts. Planerna redovisar olika klassningar för de olika ruttyperna vilket gör fyndmängden i rutorna jämförbara.

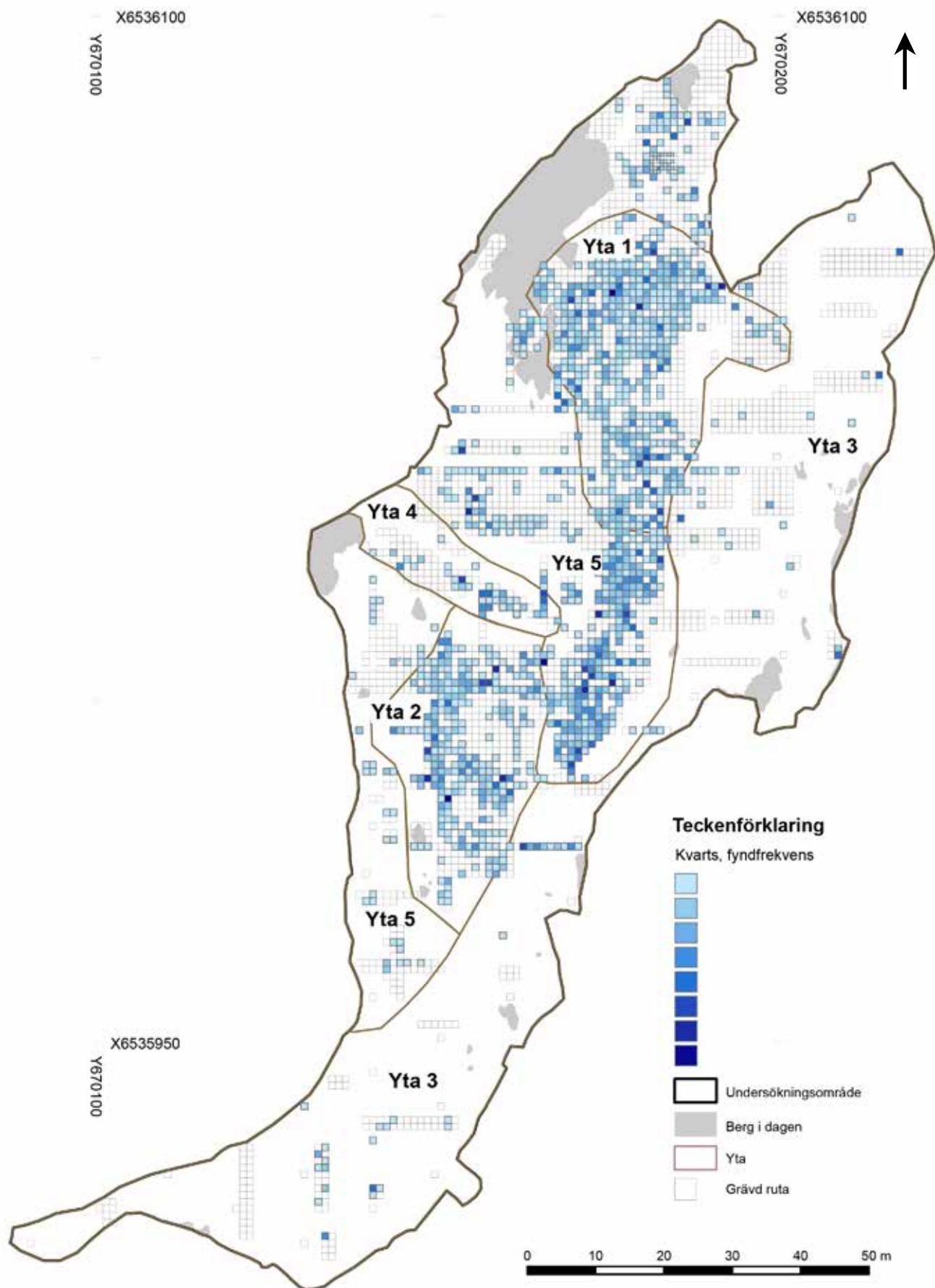
Den tätaste fyndspridningen syns, i synnerhet för keramik, som ett cirka 85 meter långt och 10 meter brett band som löper i nord-sydlig riktning från den norra delen av yta 1 med sin stora koncentration av anläggningar och över större delen av delyta 5E, med sin agglomeration av stora avfallsgropar. Nivåerna för denna täta spridning varierar mellan cirka 25,20 och 26,20 meter över havet, där nordöstra delyta 1A är högst belägen medan södra delyta 5E mestadels ligger på de lägsta nivåerna, ett resultat av att delar av ytan utgörs av naturliga svackor. De allra fyndrikaste nivåerna representerar därmed inte den direkt strandnära delen av boplatsen, vilket annars är vanligt på de gropkeramiska boplatserna i området, utan ligger dels som ett bälte i bakkanten av boplatsytan, dels i anslutning till de strukturer som tolkas som hyddor på yta 1. Det är anmärkningsvärt hur abrupt de stora fyndmängderna avtar i boplatsens östra del, öster om yta 1 och 5. Inom den intilliggande yta 3 finns här bara få och spridda fynd och i stort sett inga anläggningar, trots att detta utgör en fin, närmast plan, sandig och stenfri yta. Det ligger nära till hands att tänka sig att detta beror på någon form av fysiskt hinder, antingen i form av växtlighet som strandskog eller buskage, eller möjligen i form av en hägnad. Det finns dock inga arkeologiska spår som kan bekräfta en sådan tolkning.



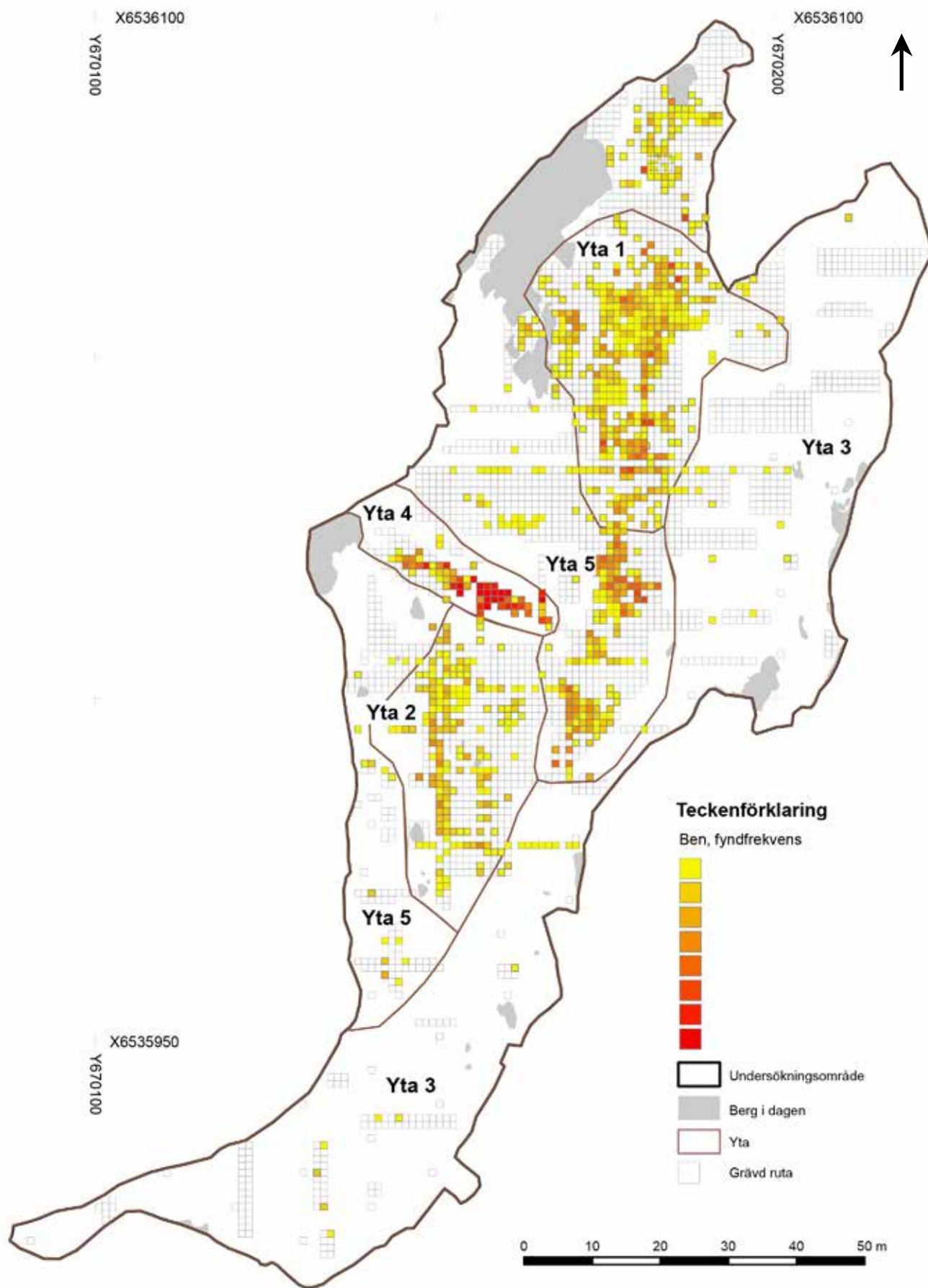
Figur 161. Spridning av keramik per kvadratmeter där fyndens vikt från sållade grävnheter respektive plockade grävnheter presenteras i åtta klasser. Detta i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar resultatet. Klassningen är gjord med "Jenks natural breaks", en statistisk beräkningsmetod för att hitta naturliga brytpunkter i en datamängd. Skala 1:800.



Figur 162. Spridning av grönsten per kvadratmeter där fyndens nikt från sållade grävenheter respektive plockade grävenheter presenteras i åtta klasser. Detta i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar resultatet. Klassningen är gjord med "Jenks natural breaks", en statistisk beräkningsmetod för att hitta naturliga brytpunkter i en datamängd. Skala 1:800.



Figur 163. Spridning av kvarts per kvadratmeter där fyndens vikt från sållade grävnheter respektive plockade grävnheter presenteras i åtta klasser. Detta i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar resultatet. Klassningen är gjord med "Jenks natural breaks", en statistisk beräkningsmetod för att hitta naturliga brytpunkter i en datamängd. Skala 1:800.



Figur 164. Spridning av ben per kvadratmeter där fyndens vikt från sållade grävenbeter respektive plockade grävenbeter presenteras i åtta klasser. Detta i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar resultatet. Klassningen är gjord med "Jenks natural breaks", en statistisk beräkningsmetod för att hitta naturliga brytpunkter i en datamängd. Skala 1:800.

I övrigt syns för alla de huvudsakliga fyndkategorierna också relativt stora fyndmängder även inom större delen av yta 1 och inom yta 2, där flest fynd påträffades på ytans västra, mer strandnära del. Centralt på yta 2 finns flera relativt fyndfattiga delar som går igen på samtliga planer och det finns också fyndtomma partier nära yta 4, svackan. De senare sammanfaller med de stenröjda ytor som hör samman med det senare utnyttjandet av platsen och det är möjligt att fyndspridningen på yta 2 generellt påverkats av aktiviteter efter det gropkeramiska utnyttjandet. Den beskrivna spridningen av fynd är tydligast för keramiken, medan det för övriga fyndkategorier finns vissa avvikelser. Framför allt kvarts, men även grönsten, är inte lika framträdande på den östra delen av yta 1 utan har riklig förekomst över hela delyta 1A och för kvartsens del även på yta 2. När det gäller spridningen av ben dominerar yta 4, svackan, kraftigt numerärt vilket delvis är ett resultat av bättre bevaringsförhållanden här.

Särskilda iakttagelser i fyndspridningen

Keramik

Den allmänna spridningen av keramik visar alltså ett mönster med en tydligt nord-sydligt band av mer tätare fyndkoncentrationer längs boplatsens östra kant. Av den basregistrerade keramiken dominerar det poriga godset numerärt tydligt över det fasta godset där endast 3% bedömts som fast gods. Om man jämför spridningen av de olika godstyperna finns dock inga markanta skillnader förutom den allmänt mycket högre frekvensen fynd av porigt gods. Fast gods förekommer inom alla ytor med fynd och är vanligast där mängden keramik generellt är hög (figur 89, s. 111).

Mer detaljerad information kan fås från specialregistreringens resultat. Rumsligt dominerar i specialregistreringen givetvis gropkeramik på samtliga ytor, men i lite olika hög grad, vilket framgår av tabellen nedan (tabell 53). Siffrorna för keramik som inte är gropkeramik måste dock ses i sitt sammanhang – ett av syftena med keramikanalysen var att studera skärvor som avvek från den dominerande gropkeramiken, varför dessa är överrepresenterade. De i och för sig låga andelarna avvikande keramik, som klassats som bollbackenkeramik, tredjegruppenkeramik, stridsyxekeramik samt obestämbär keramik, speglar därför i själva verket avsevärt mindre delar av det totala keramikmaterialet än vad som redovisas i tabellen. Men åtminstone från ytor där antalet analyserade skärvor uppgår till mer än 200 visar andelarna avvikande keramik tolkningsbara mönster. Yta 4 har tagits med i tabellen trots att den bara innehåller 23 specialregistrerade skärvor, men övriga delytor, som innehåller ännu färre skärvor, har inte inkluderats.

Tabell 53. Frekvens av fynd från specialregistreringen klassificerade till keramiktyperna gropkeramik (GRK), bollbackenkeramik (BB), tredjegruppenkeramik (3:e), Stridsyxekeramik (STK) och Obestämbär keramik (Ob). Endast ytor som innehåller mer än tjugo skärvor har inkluderats.

Yta	GRK antal	GRK %	BB antal	BB %	3:e antal	3:e %	SYK antal	SYK %	Ob antal	Ob %	Totalt
1	227	81,7	9	3,2	8	2,9	8	2,9	26	9,3	278
2	237	85,6	4	1,4	10	3,6	3	1,1	23	8,3	277
4	12	52,2	3	13,0	1	4,3	2	8,7	3	21,7	23
5E	237	86,8	3	1,1	3	1,1	5	1,8	17	9,1	273
Totalt	713	83,7	19	2,2	22	2,5	18	2,1	69	8,1	851

Hos de tre ytorna med flest fynd är andelen gropkeramik likartad men varierar en aning, mellan cirka 82% på yta 1 och cirka 87% på delyta 5E. Det finns alltså en svag tendens att det keramiska materialet är mer varierat, med högre andel avvikande keramik på yta 1, och mindre blandat på delyta 5E. Yta 2 liknar den närliggande delyta 5E mest, med en andel gropkeramik på cirka 86%. Yta 4 avviker med en mycket låg andel gropkeramik i förhållande till avvikande keramik, bara drygt 50%, men siffrorna här är svåra att värdera då antalet skärvor är litet.

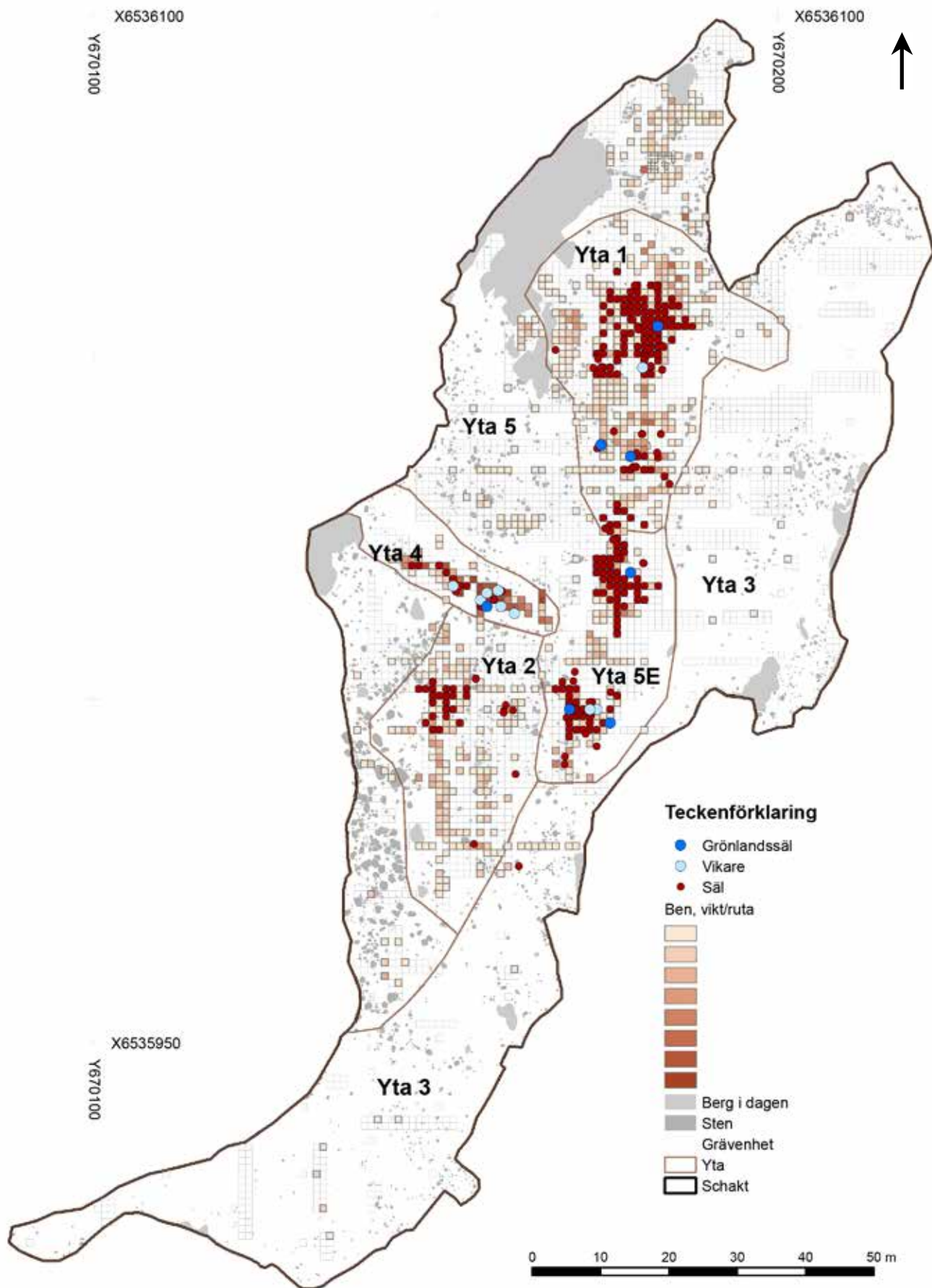
Det finns också en tendens att förhållandevis fler av de avvikande skärvorna påträffats på låga nivåer över havet jämfört med huvuddelen av de gropkeramiska skärvorna (figur 90, s. 112). Detta gäller främst keramik av tredje-gruppentyp där 15% framkommit på nivåer under 24 meter över havet. Andelen specialregistrerade skärvor som påträffats på nivåer under 25 meter över havet är cirka 10% för de gropkeramiska skärvorna och varierar mellan 15 och 20% för övriga typer. Detta kan ses som indikationer på att de avvikande skärvorna kronologiskt ligger i ett sent skede jämfört med huvuddelen av gropkeramiken.

En mindre koncentration av stridsyxekeramik finns på nordöstra delen av delyta 1A, i samma område som en tunnbladig flintyxa (F5), även den typisk för stridsyxekulturen. I övrigt finns en mindre koncentration av stridsyxekeramik på delyta 5E, cirka 7 meter söder om den stora avfallsgropen A18926, men stridsyxekeramik förekommer på samtliga ytor, om än sparsamt. Detta gäller även för övriga typer av avvikande keramik. Generellt är siffrorna små, men det övervägande intrycket är att den avvikande keramiken uppvisar en spridd bild inom stora delar boplatsen som i stora drag överensstämmer med utbredningen av övrig keramik. Det finns inga tecken på att den avvikande keramiken bara hanterats inom enskilda delytor eller att den företrädesvis har deponerats i vissa typer av kontexter.

Ben

Som tidigare nämnts följer benens spridning generellt samma mönster som den för övrigt fyndmaterial, men med ett undantag – en påfallande stor del av benmaterialet framkom i den naturliga svackan, yta 4. Här dominerade också obrända ben, till skillnad från på övriga delar av boplatsen, den absoluta majoriteten av de obrända benen på boplatsen påträffades här. Svackan har varit betydligt fuktigare än omgivande ytor vilket gjort att bevarandeförhållandena här varit bättre. Det är lätt att se den naturliga svackan som en plats där avfall från de närbelägna områdena dumpats. Av det totala antalet artbestämda ben finns en stor dominans för säl. De sälarter som identifierats är vikare och grönländssäl. Ett tydligt mönster är att det i svackan finns en större andel vikare jämfört med grönländssäl, 67% av de ben som bestämts till vikare finns inom svackan medan endast 12,5% av benen från grönländssälen framkommit inom detta område. Antalet artbestämda sälben är dock relativt lågt, totalt har 20 ben artbestämts, varav 12 vikare och 8 grönländssäl. Men det är möjligt att den skilda distributionen av arterna på ytan speglar att hanteringen skilt sig åt mellan dessa. En annan orsak kan vara kronologisk eftersom grönländssäl är vanligare i äldre kontexter, men minskar till förmån för vikare under slutet av stenåldern (Storå 2001). Tillsammans med den högre andelen stridsyxekeramik och hybridkeramik i svackan, vars representativitet visserligen kan ifrågasättas, skulle det kunna tyda på att deponeringen här huvudsakligen hör till boplatsens yngre del.

Anatomiskt förekommer ben från köttrikare delar av sälkroppen, som revben och ryggrad, i något större frekvens i svackan jämfört med spridningen för extremiteter och kranier. Resultaten är dock inte särskilt tydligt, 42% av benen från köttrika delar finns i svackan jämfört med 37 respektive 34% för extremiteter och kranier. Det förefaller alltså som att samtliga anatomiska delar av sälarna har hanterats och deponerats på de platser där större mängder sälben påträffats.



Figur 165. Spridning av ben av grönlandssäl, vikare och ej artbestämda sälben. I bakgrunden samtliga sälben där fyndens vikt från sållade grävenheter respektive blockade grävenheter presenteras i åtta klasser. Detta i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar bilden. Jfr figur 164. Skala 1:800.



Figur 166. Rutgrävning pågår. Jon Lundin, Sofia Lindell och Malin Karlén gräver på delyta 5A. Foto Fredric Wirbrand från nordöst.



Figur 167. Här är det Amanda Patriksdotter som gräver på yta 1. Foto Fredric Wirbrand från nordöst.

Vad gäller spridningen av tumlare liknar den distributionen av sälben – ben av tumlare finns på alla ytor med måttliga till rikliga mängder sälben. En tydlig avvikelse är dock att förhållandevis få ben av tumlare finns på delyta 1A och dessa påträffades i norra kanten av området.

Mängden ben som skulle kunna härröra från tamdjur är mycket liten. Tänder från nötboskap framkom i en avfallsgrop på norra delen av delyta 1A och även på delyta 2A. Även svinben är fåtaliga, men förekommer i enstaka fall på delyta 5E och yta 1 samt i svackan, yta 4. Detta är inte helt förvånande då detta är de ytor där flest ben deponerats. På samma sätt har enstaka fynd av olika pälsdjur gjorts på samtliga ytor med i övrigt rikligt fyndmaterial utom på yta 2. Arter som i sammanhanget kan ses som pälsdjur är bäver, skogsmård, räv, utter och grävling. Av dessa är bäver vanligast medan övriga arter endast uppvisar enstaka förekomster. Artbestämd fisk finns främst från yta 4, men även yta 1 och delyta 5E uppvisar flera arter. Att fisk dominerar på yta 4 är delvis ett resultat av att sällning med 2 mm säll gjordes här i högre grad än på andra ytor, just för att fånga små ben. På yta 2 finns synnerligen få artbestämda fiskben, endast ett ben av gädda har där kunnat bestämmas. Fiskar som är utpräglat marina som torsk, sill och plattfisk förekommer i ett litet antal och deras spridning på ytan avviker inte från fiskar som också kan leva i sötvatten som exempelvis abborre, gädda och mört. Sammantaget är det svårt att urskilja några tolkningsbara mönster när det gäller hur olika arter eller olika anatomiska delar av djuren har hanterats och deponerats, utöver det som den generella fyndspridningen ger – på de platser där rikligt med ben deponerats finns också en större variation av arter.

Sten

Spridningen av stenfynd följer grovt keramikens och till viss del benens distribution över boplatsoområdet. Sett till spridningen av olika råmaterial och föremålstyper finns en del detaljer som avviker från den allmänna bilden. Den tydligaste avvikelsen finns vad gäller de så kallade fasettstenarnas fördelning över området (figur 143, s. 160), det vill säga de rundade knytnävsstora stenarna med slipade/nötta fasetter på en eller två sidor. Dessa påträffades i en betydligt större andel på lägre nivåer inom lokalens västra delar än andra fyndkategorier. Över en tredjedel av fasettstenarna framkom på nivåer under 25 meter över havet medan motsvarande andel för övriga typer av fynd bara var en åttodel. Förhållandet för fasettstenar kontra övriga fynd som påträffats på lägre nivåer än 24 meter över havet är 23% jämfört med 5,4%. Bortsett från stråket av strandnära fynd avviker inte spridningsbilden för fasettstenarna mot övriga fynd. Stenarnas funktion är oklar, men spridningen indikerar att närheten till vatten varit en fördel vid användningen. Den kan möjligen också ha en kronologisk dimension och höra till boplatsens yngre användningstid.

För kvartsens del förkommer också mindre avvikelser från den allmänna fyndspridningen, i synnerhet om man jämför med spridningen av keramik. Kvarts har på en övergripande nivå en jämnare spridning och har inte lika tydlig koncentration till avfallsområdena i boplatsens bakre del. Det är särskilt tydligt på yta 1, men även i viss mån på yta 2 där mängden keramik är måttlig men kvarts förekommer relativt rikligt. På en mer detaljerad nivå bildar kvartsen små indistinkta koncentrationer inom dessa ytor, ofta med en relativt sett hög andel splitter, som indikerar platser där kvartsbearbetning har skett. Det finns dock inga tydligt avgränsbara slagplatser eller platser för sekundär deponering av kvarts utan tillslagning verkar ha skett över stora delar av ytan, resterna från tillslagningen har inte i lika hög grad som keramiken deponerats i avfallsområden.

Det finns också flera små områden som framträder som lite mer intensivt utnyttjade arbetsytor än andra. Ett sådant är delyta 5C, en cirka 15 m² stor yta helt omgiven av hållar väster om hyddområdet på yta 1. Här finns relativt mycket kvarts, många fragment av slipstenar och även fem fasettstenar, däremot bara små mängder keramik. Ytan

har legat skyddat, på ett visst avstånd från bebyggelsen och haft nära tillgång till vatten. Ett annat exempel är delyta 5E och då slänten väster om och mellan de nämnda avfallsgroparna på ytan. Området innehåller generellt stora mängder fynd och fördelningen av de olika fyndkategorierna var relativt lik de andra ytorna, men ställvisa koncentrationer kvarts, mycket grönsten, spridda knackstenar och även tre defekta grönstensyxor, i kombination med mer måttliga mängder keramik (utom i själva avfallsgroparna), talar för varierade verksamheter, snarare än bara avfallsdeponering. I området framkom också stora mängder sandsten. Förutom bearbetad sandsten, oftast i form av slipstenar, fanns också mängder av ej bearbetad sandsten i form av skivor eller plattor. Denna samlades dock inte in under undersökningen eftersom materialet inte utgjordes av artefakter och syns därför inte på fyndspridningskartor, men har sannolikt förts till platsen som råmaterial. Fyndsammansättningen tyder på att området, eller delar av området, utgjort en verkstadsyta. Mönstret är dock inte tydligt eftersom områdena angränsar till de fyndrika avfallsområdena med delvis liknande fyndbild.

Slutligen ska nämnas det förhållandet att undersökningens alla intakta yxor och mejslar påträffats i områdets norra del, på yta 1 eller delyta 5A. Alla utom ett av dessa föremål, en liten slipad miniatyryxa av lokal grönsten (F374), är tillverkade av främmande råmaterial. Det gäller två yxor av icke lokal diabas – en tjockackig, håleggad välslipad yxa (F374) som framkom på delyta 5A i norr och en mindre, slipad yxa av mörk skifferliknande diabas (F8715) som framkom nära hus 7 på yta 1. Också den smalbladiga flintyxan (F5/5951) framkom på yta 1, intill hus 1. En slipad flintmejsel slutligen (F1198) påträffades i den norra delen av yta 1. Det är bestickande att så många utifrån kommande prestigeföremål påträffats i denna del av undersökningsområdet. Flera av dessa är också av typer som kan kopplas till stridsyxekulturen och i området fanns också flera skärvor stridsyxekeramik. Stridsyxekeramik påträffades dock även inom andra delar av undersökningsområdet.

Fyndspridning kring området med tolkade hus på yta 1

Att direkt koppla fynd i kulturlagren på yta 1 till de underliggande strukturerna av stolphål som tolkats som hus är vanskligt. Kulturlagret är relativt tjockt och jämnt spritt över den centrala boplatssytan. Med tanke på lagrets tjocklek och de ¹⁴C-dateringar som gjorts inom ytan kan det fyndförande lagret antas ha byggts upp under flera hundra år. De konstruktioner som tolkats via stolphål och rännor på yta 1 kan knappast haft en särskilt lång livslängd, även om det finns en del indikationer på anläggningar som skär varandra, vilket skulle kunna tolkas som omstolpningar och förbättringar för att förlänga livslängden hos enskilda byggnader. På liknande sätt är det möjligt att svårigheten att urskilja enskilda konstruktioner på den centrala delen av plattan, i anslutning till hus 2–5 är ett resultat av att nya hyddor när det behövts uppförts i liknande lägen som de äldre. Detta till trots kan man inte utgå från att fynden som påträffats i lager ovanför de tolkade konstruktionerna har en direkt koppling till de underliggande strukturerna. De anläggningar, främst stolphål, som ingår i konstruktionerna innehöll generellt sett sparsamt med fynd. Då fyllningen i dessa anläggningar oftast kan antas härröra från det mörka ovanliggande kulturlagret är det inte heller säkert att fynden kan knytas till själva konstruktionen. En annan svårighet är de relativt stora grävenheterna om 1 m². Det är möjligt att en finare uppdelning gett tydligare resultat, men eftersom anläggningarna inte framträdde förrän under det mörk, fyndförande kulturlagret var det svårt att välja områden för noggrannare undersökning i mindre enheter. Om det ändå är möjligt att urskilja mönster i fyndspridningen inom ytan kan dessa försiktigtvis antas relatera till konstruktionerna, som då bör ha kvarstått på samma platser eller återuppförts i liknande lägen, under en längre period. Ett antal sådana mönster kommer här att diskuteras.

Keramikens spridning i anslutning till husen visar ett svagt men urskiljbart mönster där majoriteten av de tolkade konstruktionerna uppvisar mindre mängder skärvor innanför väggarna än i, eller direkt utanför vägglinjerna (figur 168). Möjligen utgör

hus 4 och 6 undantag, här finns relativt stora mängder keramik även inne i konstruktionerna. I dessa fall ansluter dock keramiken till två tydliga koncentrationer utanför husen och möjligen är bilden av keramikkoncentrationerna inne i husen delvis ett resultat av den relativt grova upplösningen som grävnheter om 1 m² ger. Det finns inga tydliga mönster avseende de olika keramiktypernas koppling till olika konstruktioner, men möjligen är det signifikant att alla skärvor stridsyxekeramik ligger utanför det centrala området med hus 1–6, medan de enstaka skärvorna hybridkeramik av olika slag även förekommer i direkt anslutning till husen. Antalet skärvor är dock litet och säkra slutsatser svåra att dra.

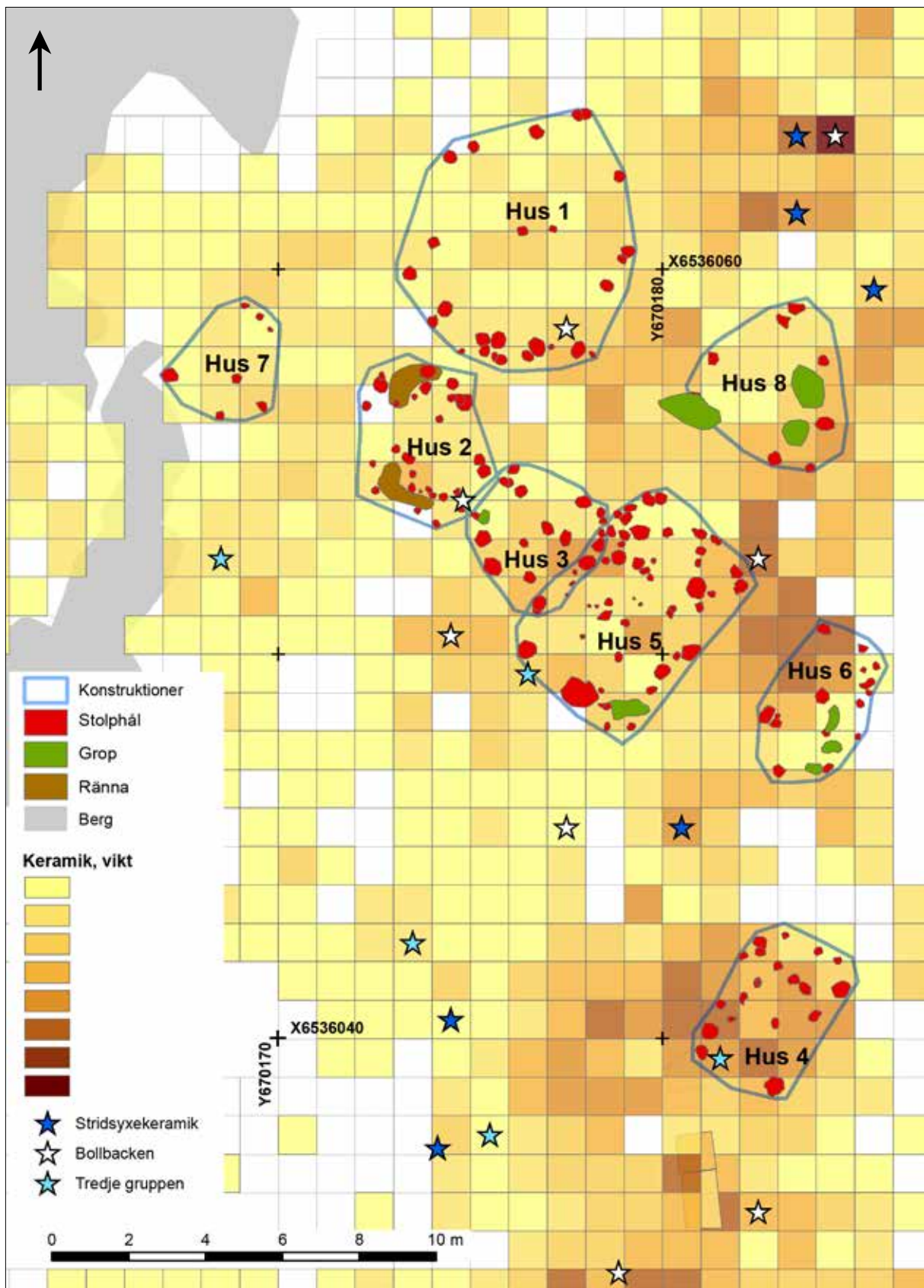
Spridningen av grönsten på yta 1 liknar i viss mån bilden av keramiken, men inte helt (figur 169). De större grönstensmängderna ansluter delvis till keramikkoncentrationerna utanför Hus 4 och 6 och mellan hus 1 och 8, men är också förskjutna i förhållande till dessa och fynd förekommer i högre grad även inne i husen. Om detta beror på att rester och avfall av de olika materialen hanterats på olika sätt eller om det finns kronologiska skillnader mellan en del av husen och grönstenshanteringen är svårt att säga.

Anmärkningsvärt är att en stor del av de fynd som registrerats som hela eller fragment av yxor påträffades i nordöstra delen av yta 1, vilket berörts ovan. Yxfragmenten ligger i huvudsak nordöst om husen i anslutning till den stora avfallsgropen i detta område och kan ses som huvudsakligen kasserade föremål. De intakta yxorna (tre) ligger mer spritt, två av dem i direkt anslutning till husen. Den ena är en fint slipad diabasyxa som inte är lokalt tillverkad (F8715) som ligger i anslutning till det lite avsidet hus 7. Den andra är den smalbladiga flintyxan som framkom i två delar, troligen beroende på en schaktskada (F5/5991). Denna framkom strax utanför respektive innanför nordligaste delen av hus 1. Om de hela yxorna varit medvetet deponerade nära husens vägglinjer kan det indikera att husen haft en annan funktion än som bostäder, möjligen med rituella inslag. Tolkningen är kanske mest trolig för hus 1 som avviker från de övriga husen genom sin konstruktion. Båda fynden framkom relativt ytligt i kulturlagret vid schaktning respektive rutgrävning och det finns ingenting i kontexterna i övrigt som styrker en sådan tolkning.

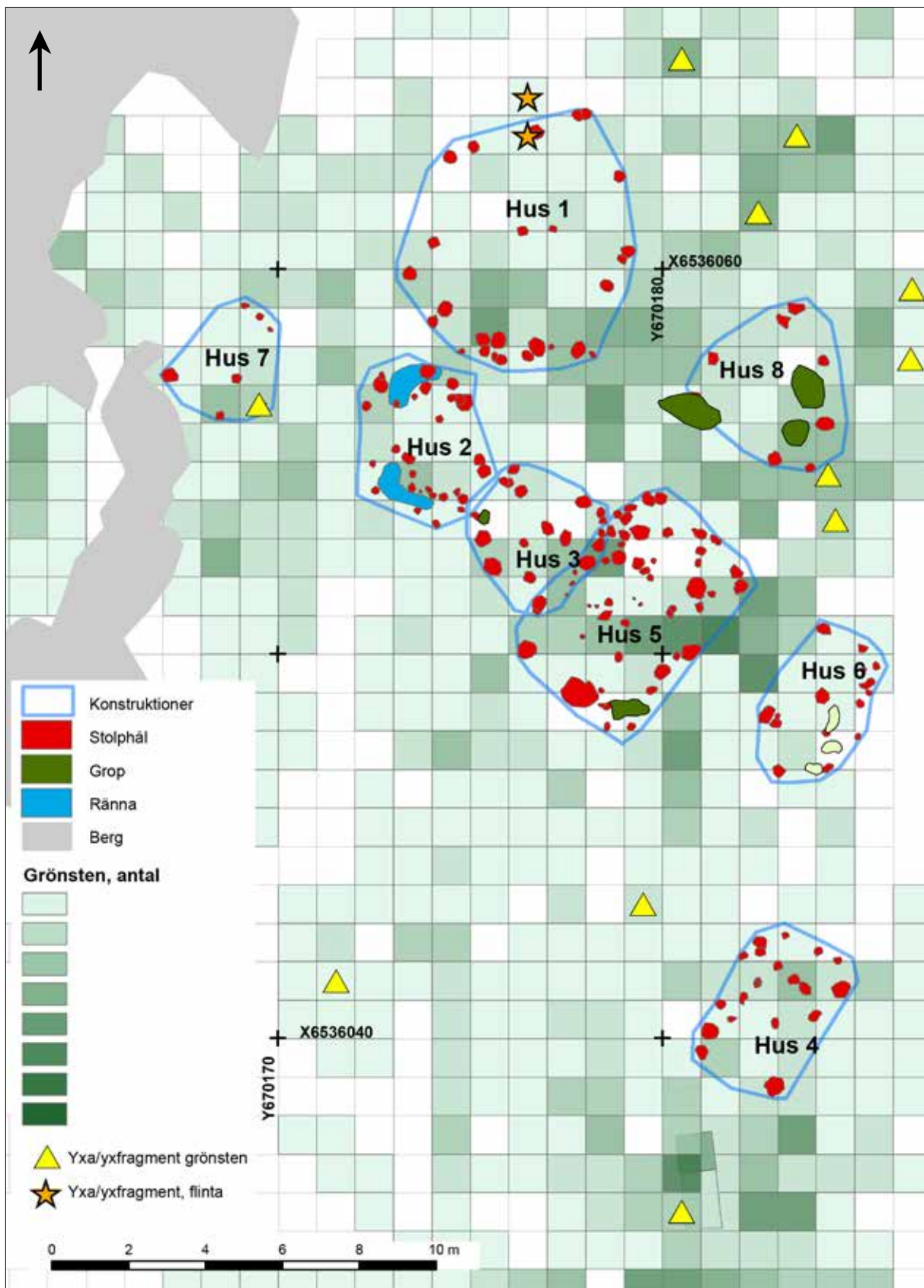
För kvartsmaterialet finns tendenser till en likartad spridning som för övriga material (figur 170) Bilden är dock betydligt mer fragmenterad och avviker även genom förhållandevis stora fyndmängder inom hus 1. De få konstaterade redskapen av kvarts, totalt fem fynd, framkom antingen i nordöst eller sydväst och ligger liksom majoriteten av yxor och stridsyxekeramiken avskilt från ytan med konstruktioner. Även fynden av skiffer förekommer huvudsakligen i de mer perifera delarna av yta 1, detta främst mot väster på de lägre nivåerna.

Den generella spridningen av ben på yta 1 uppvisar liknande mönster som för keramik och i viss mån grönsten, det finns färre fynd inom konstruktionerna än utanför (figur 171). För de artbestämda sälbenen är grönlandssäl vanligare än vikare i detta område, vilket avviker från till exempel yta 4, svackan. Benen av grönlandssäl på yta 1 förekommer dock en bit utanför det centrala boplatsoområdet och inte i anslutning till konstruktionerna. Benen från tumlare finns främst i den nordöstra delen av yta 1, utanför det mest centrala boplatsoområdet.

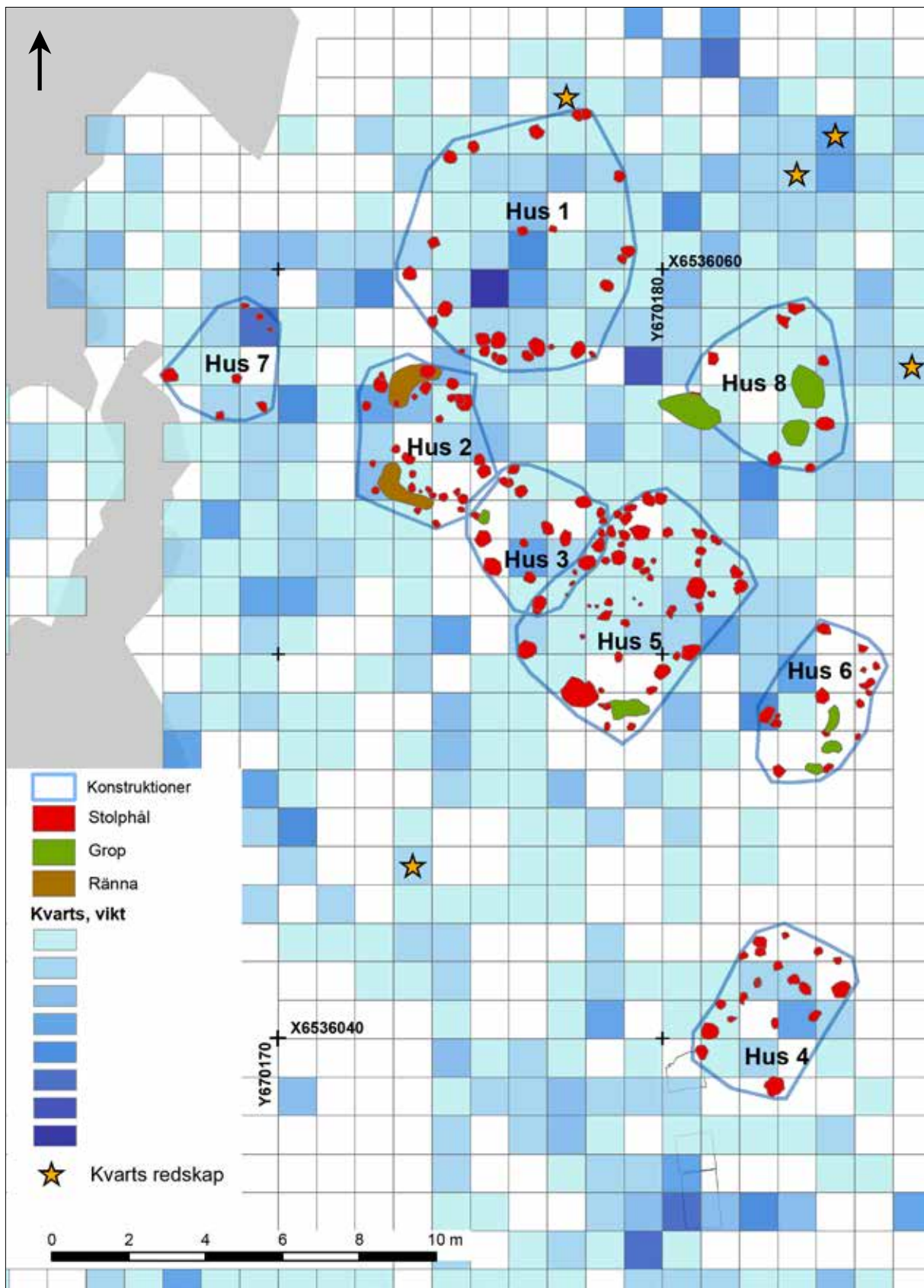
De två fragmenten av människokranium påträffades i gropen A76599, belägen inom den centrala boplatstans östra del, mellan hus 5 och 6. Om gropen är placerad här med hänsyn tagen till de två konstruktionerna är oklart. Fynd av människoben på gropkeramiska boplatser har i andra sammanhang kopplats till konstruktioner, som vid det så kallade dödshuset vid Bollbacken (Artursson 1996:61–69, 99). Där fanns brända människoben i en brandgrav som låg i anslutning till dödshuset. Benen är daterade till 4085±80 BP, det vill säga i princip samtida med det daterade kraniefragmentet från Norvik som är daterat till 4048±32 BP. Det är dock vanligare att enstaka människoben påträffats spritt i öppna kulturlager på periodens boplatser.



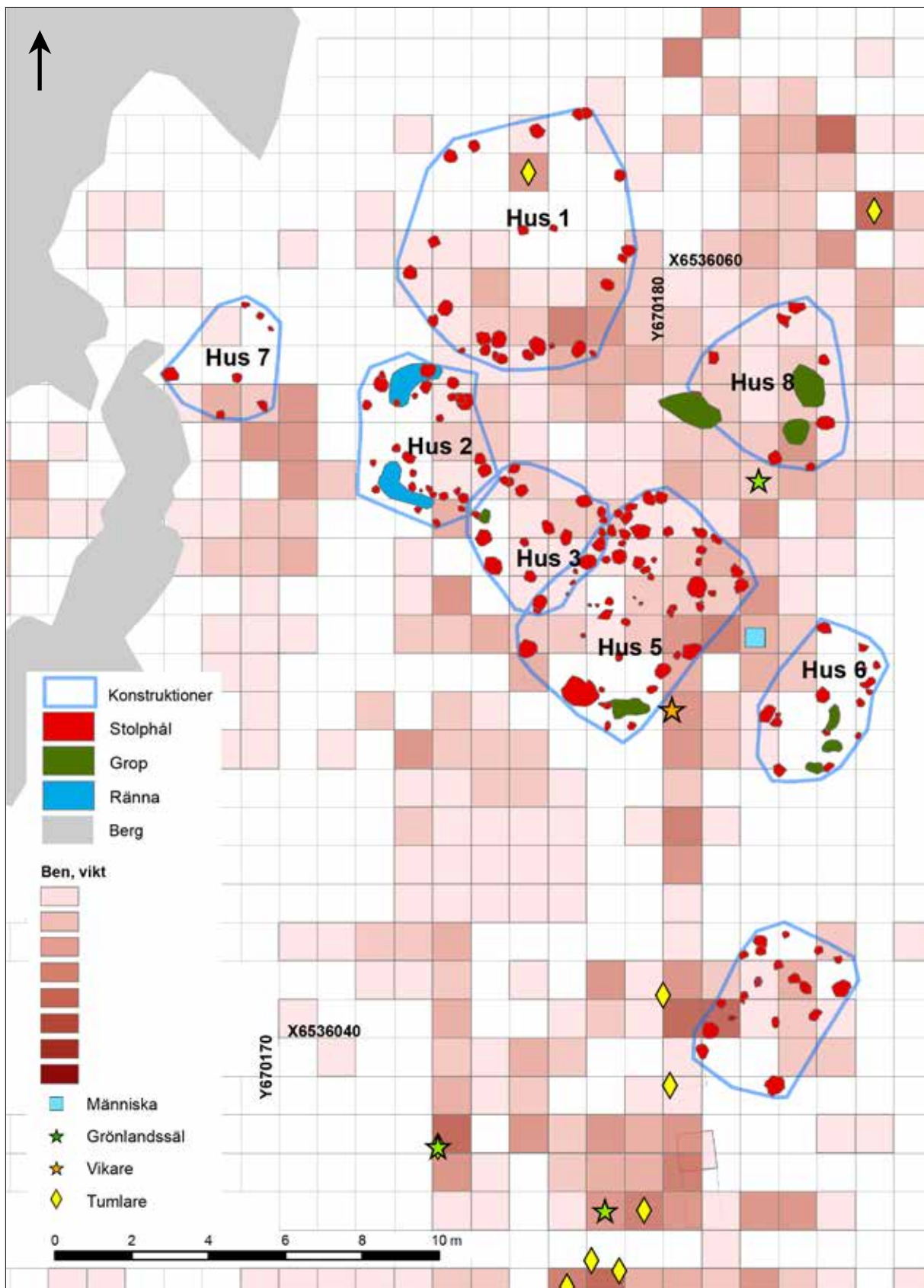
Figur 168. Spridning av keramik i relation till de tolkade konstruktionerna på yta 1. Keramikens vikt från sällade respektive plockade grävsnitt presenteras i åtta klasser i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar bilden. Skala 1:150.



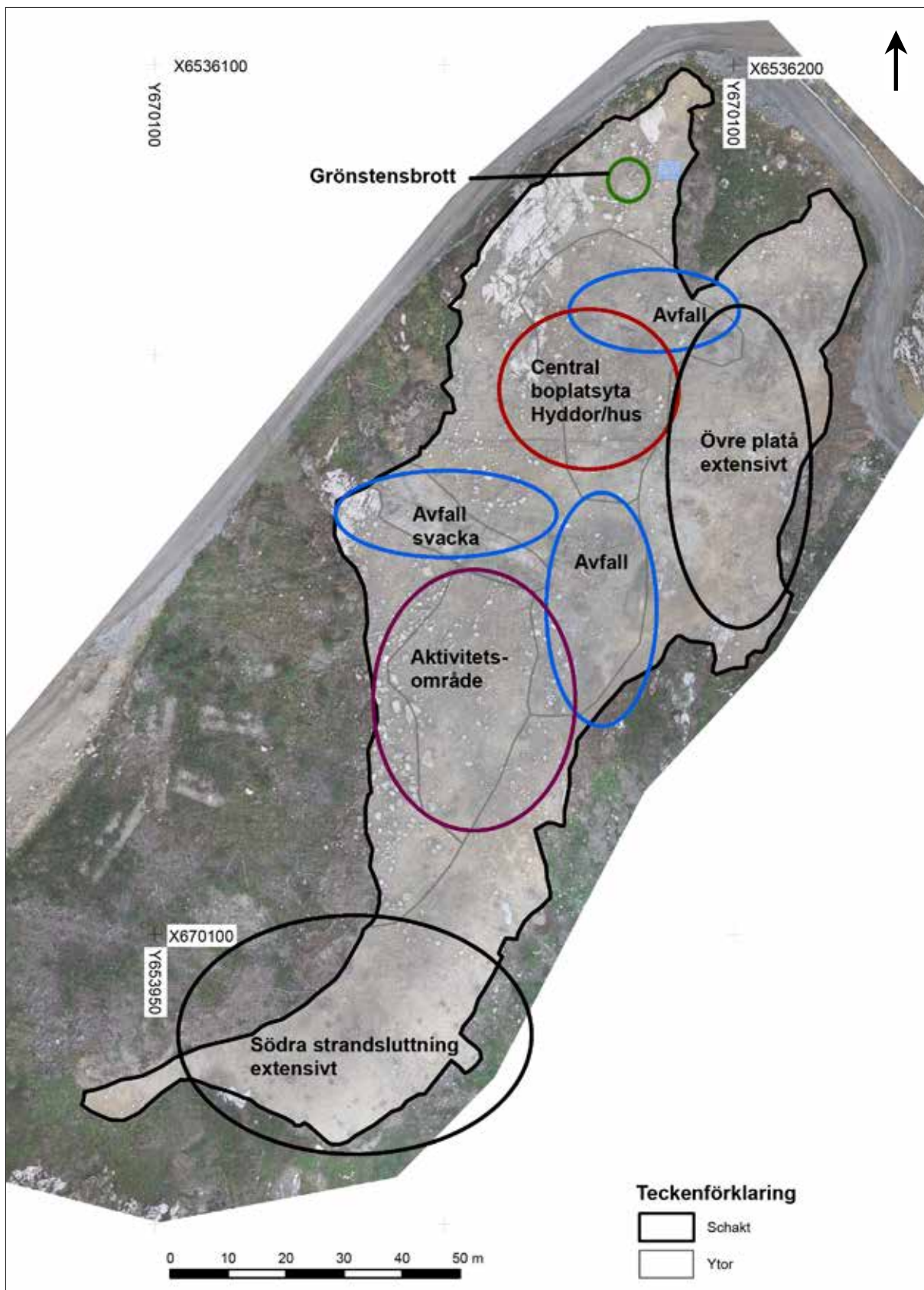
Figur 169. Spridning av grönsten i relation till de tolkade konstruktionerna på yta 1. Antalet fynd från sållade respektive plockade grävnbeter presenteras i åtta klasser i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar resultatet. Skala 1:150.



Figur 170. Spridning av kvarts i relation till de tolkade konstruktionerna på yta 1. Fyndens vikt från sällade respektive blockade grävbetor presenteras i åtta klasser i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar resultatet. Skala 1:150.



Figur 171. Spridning av ben i relation till de tolkade konstruktionerna på yta 1. Fyndens vikt från sållade respektive plockade grävnheter presenteras i åtta klasser i syfte att skapa en jämförbar, relativ spridning över hela ytan där insamlingsmetoden inte påverkar resultatet. Skala 1:150.



Figur 172. Schematisk bild över boplatssens övergripande rumsliga struktur. Skala 1:1 000.

Sammanfattning av boplatsens rumsliga struktur

Trots stora likheter i fyndsammansättningen inom boplatsens mer fyndrika områden uppvisar de olika ytorna också en del i en storskalig mening tämligen olika egenskaper (figur 172). Verksamheter på de olika områdena tycks dock ha förekommit mer eller mindre ”samtidigt”, det går inte med ledning av dateringar eller typologi att peka ut att någon av de olika ytorna har en kronologisk tyngdpunkt som på ett tydligt sätt skiljer sig från de övriga. Det enda undantaget skulle möjligen vara yta 4, svackan, som har en lite högre andel keramik som inte kan klassas som gropkeramik och också en lite högre andel grönlandssäl i förhållande till vikare, vilket bör kunna ses som sena drag. En av undersökningens yngsta dateringar härrör också härifrån. Indicierna är dock svaga och det finns även relativt tidiga dateringar från svackans djupare lager.

Yta 1, särskilt den norra delen med sin stora mängd anläggningar och tolkade huskonstruktioner, intar en särställning. Kronologiskt har det inte gått att bryta upp resultatet i faser för de olika konstruktionerna, men det är inte sannolikt att de speglar en helt synkron bild. Fyndspridningen tyder dock på att själva grundstrukturen varit relativt långvarig även om enskilda konstruktioner varit kortlivade. Fyndbilden kan tolkas som att det intill flera av konstruktionerna funnits ansamlingar av avfall, främst i form av keramik och ben. Även grönstenen ansluter, om än mer otydligt, till denna bild, medan utbredningen av kvarts är mer splittrad. Kvartshantverkets restprodukter verkar inte ha hanterats på samma sätt som keramik och ben utan fått ligga kvar spritt över ytan.

Ytan framför husen har betydligt färre fynd men flera större gropar, delvis med en komplex stratigrafi som tyder på upprepad användning. Ett rimligt antagande är att detta utgjort en aktivitetsyta mellan husen och stranden som har utnyttjats för till exempel tillredning av mat. Kulturlagren på yta 1, i synnerhet i anslutning till det centrala området med hyddor, hus och gropar, är kraftigt sotiga och tyder på upprepad eldning, även om härdar med skärersten saknas. Det finns också en tendens att mer ovanliga fyndtyper som intakta prestigeföremål av främmande ursprung, som flint- och diabasyxor, har deponerats på yta 1. Flera sådana föremål ligger perifert i förhållande till den centrala ytan, men två yxor har även påträffats nära vägglinjerna till två av de lite avsides liggande husen. Människoben framkom också i en grop mellan två av husen. Det tyder på att denna del av boplatsen inte bara varit en plats för bostäder och vardagliga aktiviteter utan också för handlingar av rituellt eller symboliskt slag, även om dessa inte framträder så tydligt i det arkeologiska materialet.

Yta 2, den södra delen av den stora platån, söder om yta 4, har till skillnad från yta 1 inga större mängder anläggningar och inga tolkade konstruktioner. Fyndsammansättningen tyder på varierade aktiviteter av liknande slag som på stora delar av boplatsen i övrigt. Fyndspridningen är mer ojämn och det är svårt att förklara de fyndfattiga ytor som finns på ytan, men troligen är den mer påverkad av de senare verksamheter som resulterat i stenvallar, terrasseringar och röjda ytor. Mer detaljerade strukturer som enskilda slagplatser eller verksamhetsytor har generellt varit svårt att urskilja. Undantaget är den norra delen av delyta 5A, där grönstensbrottet ligger och där extraktion och grov tillslagning av grönsten utförts.

I övrigt framträder de tydliga avfallsanhopningarna, dels i de våta lagren i svackan på yta 4, dels i ett band i boplatsens norra och östra, bakre delar. Även avfallsgroparna på delyta 5E har sannolikt ursprungligen haft karaktären av grunda, vattensjuka svackor. Övriga områden är påtagligt fynd- och anläggningsfattiga. Det gäller både de lägre delarna av yta 5, men även yta 3, både den södra strandslutningen, som utgör den platån som utgör dessa norra del. Den snabbt fallande fyndmängderna i övergången mellan yta 1 och 3 kan här tyda på att här funnits ett fysiskt hinder i form av vegetationsgräns eller möjligen en hägnad.

Tolkning och diskussion

Boplats

Varierade vardagsverksamheter och specialiserad produktion

Undersökningen har gett en fyllig bild av en mängd olika verksamheter som har försiggått på platsen, vilka kan spåras genom fynd och anläggningar. Små redskap av kvarts och flinta har tillverkats på platsen och använts på många olika sätt. Det är också belagt en betydande tillverkning av keramik. Produktion av keramik brukar generellt antas vara lokalt förankrad (Larsson 2009), men det är inte alltid detta kan beläggas med så pass stor säkerhet som i Norvik där lerrullar, som kan antas vara rester från tillverkningen uppvisar samma lokala ICP-värden som en stor del av de analyserade skärvorna. Analyserna visar också att inte bara gropperamiken är lokalt producerad, utan även stridsyxekeramik och olika typer av mellanoolitisk hybridkeramik har tillverkats här eller i boplatsens närhet. Det rikliga keramikmaterialet innehåller delar av kärl av varierande storlek och typ som har haft olika funktion. Av lipidanalysen att döma har flera av kärnen använts för tillredning av mat av olika slag och sannolikt även för förvaring av torra varor och/eller dryck. Även keramikmaterialet påvisar därmed varierade verksamheter både vad gäller produktion och användning.

Mest anmärkningsvärd är den stora mängden grönsten. Det är uppenbart att utvinning och tillslagning av grönsten varit en av de centrala verksamheterna på platsen. Huvuddelen av det slagna materialet har lokalt ursprung – råmaterial har utvunnits ur ett större block på boplatsytan och även ur andra förekomster, främst i nodulform, som hämtats i boplatsens närhet. Preliminära analyser tyder på att produktionen varit inriktad mot yxor, men även andra typer av redskap har tillverkats. Möjliga användningsområden för de senare är som skrapor eller flåknivar vid slakt och omhändertagande av fångst eller vid skinnbearbetning. En tolkning av den stora mängden grönsten skulle då kunna vara att Norvik inte bara varit en viktig plats för extraktion och grov bearbetning av grönsten för vidare utbyte, men även varit en särskilt viktig fångst- och slaktplats. Detta stöds av läget i ytterskärgård och också av ett ovanligt rikligt benmaterial, dominerat av säl. Men stora mängder säl är karaktäristiskt för alla gropperamiska boplatser och de stora benmängderna kan också förklaras med goda bevaringsförhållanden. Möjligen skulle en viss överrepresentation av labbar och kranier hos de artbestämda sälbenen kunna tyda på att delar av djuren förts därifrån, vilket skulle styrka tanken om en specialiserad fångstplats. Den sammantagna bilden av djurbensmaterialet, när även icke artbestämda däggdjursben vägs in, vilka sannolikt också till stor del består av säl, är dock att djuren i sin helhet tillvaratagits och tillretts på platsen. Det är alltså oklart om grönstensmaterialet kan kopplas till en större specialisering på sälfångst, utvinning av tran och/eller skinnbearbetning än andra gropperamiska boplatser. Att dessa verksamheter varit av betydande omfattning är dock klart. Mängden grönsten är påtagligt större än på många andra gropperamiska lokaler. Det är också tydligt att halvfärdiga och hela yxor är underrepresenterade i relation till hela materialet och att färdigställandet av yxor skett på annan plats. Detta tyder på att syftet med hanteringen åtminstone delvis varit att producera föremål för utbyte i lokala/regionala nätverk. Norvik har sannolikt haft en särskild funktion i relation till omgivande lokaler, som en plats för extraktion och bearbetning av grönsten.

Rituella bruk

De gropperamiska lokalerna har beskrivits som strandnära platser för kollektiva ritualer, inklusive hanteringen av döda anförvanter, snarare än som egentliga boplatser. Boplatserna har då i stället förmodats ligga i andra lägen längre inåt land (Carlsson 1998; Gill 2003; von Hackwitz 2009). I dessa ritualer, ägnade att reproducera för samhället cen-

trala ideologiska principer, antas keramiken ha spelat en viktig roll, vilket förklarar de ofta stora mängderna keramik på de gropkeramiska lokalerna. Undersökningen av den närliggande gropkeramiska lokalen vid Sittesta styrker delvis en sådan tolkning. Stora mängder keramik, varav en hög andel komplext dekorerade matlagningskärl, hade här deponerats nära stranden på ett sätt som indikerar gemensamma måltider med rituella inslag – delar av keramiken förefaller avsiktligt sönderslagen varefter kärlobottnar placerats uppochner nära strandlinjen (Brorsson & Kihlstedt 2012:123ff). Några sådana tydliga mönster där keramiken har en direkt koppling till den dåtida strandlinjen syns inte på Norvik. Hela boplatsen ligger förvisso strandnära men keramiken, liksom stora delar av det övriga fyndmaterialet, har störst koncentration i avfallsgropar i den ”bakre” kanten av boplatsytan. Det finns också relativt få drag som tyder på avsiktlig deponering av keramik – inga uppochnervända bottnar och bara ett fåtal anläggningar som möjligen kan innehålla avsiktligt deponerad keramik. De bottnar som är registrerade har i huvudsak påträffats i fragmentariskt skick och varken deras kontext, placering eller rumsliga utbredning avviker från keramiken i övrigt.

Det förekommer en del andra keramiska fynd som ibland kopplas till rituella bruk. En sådan kategori är minikärl, som även förekommer i gravar. I Norvik uppträder de dock spritt i kulturlagret och förekomsten följer den generella utbredningen av keramik. Det finns också ett litet antal fragment av figuriner i materialet. Dessa har en mer uttalad symbolisk karaktär, men inte heller i detta fall kan de kopplas till specifika kontexter. Det finns även en del stenföremål som kan antas ha haft höga symbolvärden. Hit hör ett litet antal i det närmaste intakta flintföremål som en smalbladig yxa, en liten väl slipad flintmejsel och ett intakt flintspån. Flinta har sannolikt förts till regionen i form av färdiga flintyxor, men att döma av det hårt använda och nedreducerade flintmaterialet på boplatserna har dessa ofta använts som högt värderade råämnen för tillverkning av mindre redskap. Hela föremål i fint skick har varit prestigeföremål och en avsiktlig deponering kan därför misstänkas. Det finns dock ingenting i föremålets kontext som kan belysa en sådan tolkning. Det nämnda flintspånet är av särskilt intresse eftersom det är av en typ som normalt inte uppträder i gropkeramiska sammanhang utan i gravar från stridsyxekulturen (bilaga 8; Knutsson 1995:106ff, appendix 2). Spånet uppvisar slitspår efter växter, troligen säd, vilket är vanligt i just mellansvenska stridsyxegravar. Fyndet framkom i kanten av en grop som dock inte i övrigt har särdrag som gör att den kan tolkas som en grav. Fynden, både yxan och spånet, är dock intressanta i sig då de bör betraktas som prestigeföremål med höga symbolvärden knutna till stridsyxekulturen.

Liknande fyndomständigheter som flintspånet har de två humana kraniefragment som framkom i anslutning till huslämningarna på yta 1. Dessa påträffades i en oregelbunden grop med en fyllning liknande den i det omgivande kulturlagret. Inte heller detta förefaller vara en avsiktlig gravläggning och människobenens kontext verkar mer vara av den karaktär som är relativt vanligt förekommande på gropkeramiska platser där ben från människa påträffas spritt i kulturlager (t.ex. Gill 2003:129ff; Larsson 2009:393ff). Det är möjligt att människobenens som påträffats i Norvik kommer från gravar som helt eller delvis har tömts och att benen har omdeponerats i rituellt syfte. Inga anläggningar som framkommit vid den aktuella undersökningen tyder på att den ursprungliga gravläggningen i så fall skett på Norviksoplatsen.

Sammanfattningsvis finns enstaka drag i materialet, främst i form av enskilda föremål snarare än deras kontextuella sammanhang, som tyder på rituella bruk, men de är förhållandevis sparsamma och inte särskilt framträdande. Rituella bruk och kulturella konventioner av olika slag kan dock antas ha omgärdat även vardagliga göromål och varit oupplösligt förknippade med dessa utan tydlig separering mellan rituellt/profant (Bradley 2005). Sådana handlingar har säkert utförts på platsen men vi tolkar det inte som att Norvik under mellanneolitikum haft en primär funktion som samlingsplats eller som spelplan för större kollektiva ceremonier och ritualer.

Hyddor och boende

De många anläggningarna på yta 1 har tolkats som spår efter flera hyddor/hus. Tolkningen är som framgått inte okomplicerad, varken när det gäller bedömningen av anläggningarna i fält eller tolkningen av lämningarnas konstruktion och funktion. Men sammantaget menar vi att det topografiskt lämpliga läget, grupperingen av anläggningar i urskiljbara koncentrationer, de mörka kulturlagren och i även i viss mån fyndspridningen stöder tolkningen att detta har varit en intensivt utnyttjad del av boplatsten där människor uppfört hyddor/hus för boende, och kanske även för andra ändamål. Området innehåller i stort sett inga härदार, och inte heller skärersten, vilket ansetts indikera frånvaron av bostäder. Kulturlagret på ytan, liksom anläggningarnas fyllning, är generellt kraftigt sotigt men innehåller relativt små mängder träkol. Möjligen är detta ett resultat av att eldning och uppvärmning åtminstone delvis skett på annat sätt, kanske med hjälp av salfett/tran.

De åtta tolkade huskonstruktionerna är av begränsad storlek, liknande lämningar har på andra lokaler tolkats som att de representerar enskilda hushåll inom boplatstgruppen. En sådan tolkning är möjlig även på Norvik. Det är dock osäkert om alla hus ska tolkas på detta sätt, ett par av strukturerna avviker något från de övriga antingen genom sin konstruktion eller genom sitt läge. Hus 1 till exempel är större än de andra och har ett golv som är täckt av en stenpackning, medan hus 4 ligger lite avsides från de övriga. Ett par av husen, de små och lite otydliga hus 7 och 8 ligger också lite perifert i förhållande till den mest anläggningstäta delen av ytan. På andra samtida lokaler förekommer avvikande och avsides liggande byggnader vilka tolkats som dödshus (Bollbacken) eller ha annan mer rituellt präglad funktion (Träsättra). Det finns inget som tydligt pekar på en sådan tolkning för de avvikande strukturerna på Norvik, men det är inte omöjligt. Det är också osäkert hur många av husen som funnits i bruk samtidigt. Platsen har använts under lång tid och lämningarna är resultat av upprepade händelser och återkommande besök under flera hundra år. Det faktum att vi kan se vissa mönster i både fynd- och anläggningmaterialet tyder ändå på att den grundläggande strukturen varit förhållandevis långvarig. De flesta fyndkategorier uppvisar tre lite tydligare koncentrationer, en tolkning är att detta är avfallsanhopningar som kan kopplas till hus vars lägen varit förhållandevis långlivade, medan andra lägen/hus använts mer tillfälligt, under en eller ett par generationer. En gissning utifrån detta resonemang är att 3–5 hus funnits på platsen samtidigt och att ett eller flera husen, i första hand hus 1, haft andra funktioner än som boningshus.

Om husen representerar enskilda hushåll/familjegrupper med män, kvinnor och barn, eller om boplatstens invånare haft en annan social sammansättning, mer anpassad till specialiserade aktiviteter, är osäkert. Inga specifika fynd eller omständigheter inom eller i direkt anslutning till husen låter sig självklart tolkas i sådana termer. Ett stöd för det förstnämnda alternativet utgör dock det varierade fyndmaterialet på boplatsten som helhet som visar att många olika verksamheter försiggått här – användning och produktion av keramik, användning och produktion av stenredskap, omhändertagande av fångst, tillagning av mat med mera. Detta tyder på att de som vistats på platsen haft varierade kompetenser och troligen olika sociala roller. Jakt på säl, men också boplatstnära fiske, insamling och eventuellt också odling, skulle även det kunna indikera förekomsten av olika ekonomiska praktiker som utförts av olika sociala grupper/individer (Hallgren 2008; Edenmo & Heimdahl 2012).

Sammanfattningsvis tyder hyddorna och de varierade praktiker som kan spåras genom fynden på att Norvik använts av en lokalgrupp om kanske 3–5 hushåll vars medlemmar haft olika kompetenser och arbetsuppgifter. Funktionen kan dock ha varierat över tid och det är möjligt att organisationen kring grönstenshanteringen har innefattat andra sociala grupperingar. Vi ser däremot inga tydliga tecken på rituella, kollektiva sammankomster och uppfattar inte Norvik som primärt en samlingsplats för flera lokalgrupper.

Boplatsens rumsliga organisation

Vi gjorde tidigt bedömningen att materialet var blandat och att potentialen för att fånga detaljerade strukturer skulle vara begränsad. Undersökningen har dock kunnat visa på en rumslig organisation på en mer övergripande nivå, relaterad till olika delytors topografiska karaktär. På yta 1 på avsatsens norra del fanns boplatsytan med hyddor/hus, delvis med intilliggande avfallskoncentrationer. Här fanns också en yta med gropar av olika storlek – ett verksamhetsområde eventuellt kopplat till tillredning av mat. Avfall har i mindre omfattning deponerats intill den forntida stranden, vilket annars är vanligt, utan sekundär avfallsdeponering har istället skett i stora avfallsgropar i boplatsens utkantsområden i den övre, östra delen liksom i svackan (yta 4) som separerat boplatsytan i två delar. Möjligen finns en kronologisk dimension i detta och en koppling till de förändringar som sker i övergången mot senneolitikum. Larsson (2007; 2010) har utifrån mellan- och senneolitiska boplatser i Uppland föreslagit att en förskjutning sker från öppna avfallsanhopningar nära hyddor till deponering i gropar på längre avstånd från boendet eller sekundärt i boplatsens utkanter. Detta kopplas samman med de förändringsprocesser som föregår övergången till ett agrart präglat samhälle under senneolitikum (Larsson 2010:88f). Materialet är begränsat men liknande iakttagelser gällande förskjutningar från öppna till slutna kontexter under senare delen av mellaneneolitikum har gjorts även gällande andra typer av depositioner (Stenbäck 2003:208; Brorsson & Kihlstedt 2012:120). Boplatsen i Norvik uppvisar i övrigt få tydliga rumsliga strukturer – stora delar av ytan har av allt att döma använts till en rad olika aktiviteter där rumslig separering och avgränsning av olika verksamheter gentemot varandra inte förefaller ha varit av betydelse.

Näringsfång och säsongsmässighet

Säljakt, fiske och insamling

Ben från marina däggdjur, huvudsakligen säl, är helt dominerande i det osteologiska materialet. Detta behöver naturligtvis inte vara en direkt spegling av hur den faktiska dieten varit sammansatt (jfr Fornander 2011), men isotopstudier av ben och tänder från gropkeramiska gravar på Gotland visar att den marina jakten där har varit helt avgörande för näringsfånget (Eriksson 2003). Analyser från Korsnäs på västra Södertörn pekar i samma riktning (Fornander m.fl. 2008), trots en riklig förekomst även av svinben på boplatsen. Det är därför rimligt att anta att sälen dominerat näringsintaget även för människorna i Norvik. Även fiske har sannolikt haft en viss näringsmässig betydelse, kanske större än vad förekomsten av fiskben indikerar då tillvaratagandet av fiskben och andra mindre ben i hög grad är metodberoende (Segeberg 1999). Sällning med fin maskstorlek (2 mm) gjordes bara undantagsvis på Norvik, bland annat på yta 4 för att fånga just små ben. Det var också här de flesta fiskbenen påträffades. Fiskbenen indikerar att den marina fångsten kompletterats med ett strandnära fiske av främst gädda och abborre. I övrigt har ett brett spektrum av landlevande arter jagats – utter, bäver, grävling, hjort, älg, mård, räv och ekorre. Dessa är bara representerade av enstaka ben vardera och många av dessa arter har sannolikt inte i första hand jagats för köttets skull utan för päls, ben och horn. Även ett mindre antal ben från fågel finns i materialet, inte heller dessa kan antas ha haft en avgörande näringsmässig betydelse.

Det finns ett mindre antal svinben i materialet, en art som förekommer i högst varierande omfattning på samtida boplatser i regionen. Det går inte att osteologiskt avgöra om de gropkeramiska svinen varit tama eller vilda och frågan om domesticering av svin under perioden är omdiskuterad (se t.ex. Fornander m.fl. 2008 för en sammanfattning). Som nämnts ovan har konsumtion av svin, eller andra landlevande djur, inte gjort avtryck i isotopsammansättningen från de gropkeramiska individer vars skelett har analyserats, men svin verkar ändå ha haft en kulturell särställning inom det gropkeramiska samhället. Kåkar, betar och tandpärlor från svin förekommer i gotländska gravar (Janzon 1974) vilket tyder på en stark symbolisk/rituell koppling och konsumtion av

svin har föreslagits utgöra en del av kollektiva ritualer och fester (Fornander 2011:37). Det begränsade antalet svinben på Norvik skulle kunna tyda på att denna typ av kollektiva aktiviteter inte varit framträdande.

Odling och djurhållning?

Det finns också ett antal tandfragment från nötkreatur. Enstaka ben från nöt förekommer emellanåt på de gropperamiska boplatserna, men det är oklart vad dessa representerar. På den närliggande Sittesta till exempel finns tand från nöt daterad till mellan-neolitikum, dock till en äldre fas än Norvik (Runeson & Storå 2012:61). Det faktum att bara ett fåtal tänder framkommit i Norvik gör förekomsten svårtolkad och det går inte att avgöra om dessa representerar djur som hållits i boplatsens närhet eller delar av djur som är ditförda från andra platser. Tänderna är heller inte daterade. Av intresse i sammanhanget är förekomsten av mejeriprodukter i ett av kärnen, en skärva av tredje-gruppentyp/porig stridsyxkeramik. Kärlet har enligt ICP-analysen inte tillverkats lokalt i Norvik, men troligen någonstans i den östmellansvenska skärgårdsregionen. Detta är oss veterligt den första mellanneolitiska skärvan med spår av mjölkprodukter från en huvudsakligen gropperamisk kontext. I andra kärn finns också terrestriska fetter från idisslare, om dessa representerar tamboskap är dock osäkert.

Ett relativt stort antal förkolnade sädeskorn framkom vid makrofossilanalys, varav flera daterats till boplatsens användningstid. Säd förekommer regelbundet, men ofta sparsamt på gropperamiska platser i regionen. Möjligheten att dessa härrör från odlingar nära boplatserna har uppmärksammats under senare år. Med utgångspunkt från sädeskorn daterade till mellan-neolitikum från boplatserna vid Sittesta har olika modeller för hur odling och djurhållning i närheten av boplatserna skulle kunna ha bedrivits diskuterats (Edenmo & Heimdahl 2012). Man drar slutsatsen att det är fullt möjligt, och även troligt, att odling och eventuellt också boskapsskötsel bedrivits i boplatsens närhet, och att jordbruksprodukter har kompletterat det marina kosthålllet, men att dessa främst haft en symbolisk och strategisk betydelse i samband med kollektiva fester och ceremonier. Liknande slutsatser nås i en studie som inkluderar även åländskt och finskt material (Vanhanen m.fl. 2019). De daterade sädeskornen från Norvik förstärker bilden av att säd hanterats på de gropperamiska boplatserna även under mellan-neolitikum B och övergången mot senneolitikum. Från Norvik finns inga andra makrofossil som säkert kan tolkas som åkerogräs och inte heller strådelar och agnfragment, vilket materialet från Sittesta innehåller. Odling i boplatsens närhet kan därför inte säkert beläggas. Intressant i sammanhanget är också det flintspån av stridsyxtyp som framkommit vid undersökningen. Detta har spår efter att ha använts vid skörd av vegetabilier, troligen säd. Inte heller detta bekräftar dock odling på platsen.

Sammantaget finns lämningar efter ett varierat resursutnyttjande som inkluderar både fiske och jakt på landlevande djur och i någon mån även sjöfågel, men där den marina fångsten sannolikt varit av helt dominerande betydelse för kosthålllet. Förekomsten av domesticerade arter, tillsammans med andra indikationer, visar att jordbruksprodukter hanterats och konsumerats på platsen, det är dock oklart om odling skett nära boplatserna eller om jordbruksprodukter förts dit från andra närliggande boplatser eller från andra områden. Odlande samtida grupper tillhöriga trättbägartraditionen finns längre söderut, men indikationerna på ett livligt utbyte med dessa är begränsat – införsel av flinta till regionen minskar generellt under övergången tidigneolitikum/mellanneolitikum A, vilket kan tyda på att kontaktvägarna söderut blockerats eller förändrats (Edenmo m.fl. 2008:54ff). En annan möjlighet är att produkterna nått Norvik via kontakter med stridsyxegrupper på närmre håll, sådana kontakter är tydliga i materialet från Norvik och detta skulle kunna rimma väl med spår efter mjölkprodukter i det nämnda kärlet av hybridtyp. Det är dock oklart i vilken mån dessa grupper har odlat sädesprodukter (jfr Vanhanen m.fl. 2019) och det förklarar heller inte den kontinuerliga förekomsten av sädeskorn på de gropperamiska platserna, även under mellan-neolitikum A. Om odling bedrivits i direkt närhet till boplatserna är den övre plattan på

yta 3 i boplatsens norra del en möjlighet. Fyndspridningen uppvisar som nämnts en förvånansvärt markant gräns mellan den intensivt utnyttjade yta 1 och denna del av boplatsen, vilket skulle kunna förklaras genom en hägnad som skiljer boplatsen från en mindre odlingsyta. Detta är dock helt utan arkeologiska belägg i övrigt. De enskilda gropkeramiska boplatserna ska dock ses i relation till övriga boplatser inom de grupperingar eller kluster av boplatser som kan urskiljas längs kusterna. En kanske troligare tolkning är att en eller flera av lokalerna, till exempel den långvarigt utnyttjade boplatsen vid Sittesta som är omgiven av sandiga marker, är en plats i boplatstestet där odling bedrivits.

Säsongsmässighet

Boplatser belägna i liknande lägen som Norvik har tolkats som tillfälligt utnyttjade jaktstationer i ytterskärgård, specialiserade på säljakt (Welinder 1971; Olsson & Åkerlund 1985). Detta är också en möjlig tolkning för Norviks del, där säljakten uppenbarligen varit av stor betydelse. Sälbenen, främst från vikare, och även från vuxna grönländssäl, indikerar i första hand bosättning under vinter eller vårvinter. En vinterbosättning skulle kunna överensstämma med frånvaron av ben från migrerande sjöfågel och också frånvaron av hasselnötter vilket tyder på att man inte heller har vistats på platsen under sensommar/höst, även om en viss lagerhållning av nötter förstas varit möjlig. Även pälsdjur är lämpligt att jaga på vintern.

Benmaterialet är dock delvis motsägelsefullt, bäver till exempel jagas lämpligen på våren och grävling går i ide under vintern. Jakten på hjortdjur brukar vanligen ske under hösten. Men både pälsdjuren och hjortdjuren och övriga gräsätare är få och det är svårt att dra några långtgående slutsatser utifrån dessa förekomster. Men inte heller tumlare indikerar vinterfångst, då de håller till i öppna vatten och lämpligen fångas under isfria perioder. Förekommande fiskarter har sannolikt fångats i boplatstestet vatten. De kan fiskas när som helst under året, även på vintern, men både abborre och gädda som dominerar i materialet, fiskas med fördel på våren, då de i samband med lek återfinns i grundare vatten. Ett fåtal benkrokar finns i materialet, men det kan inte uteslutas att fiske även skett med nät och/eller fasta fiskeredskap i boplatsens närhet, vilket i så fall förutsätter öppet vatten. Andra faktorer som också bör vägas in är att tillverkning av keramik och extraktion av grönsten förekommit i stor omfattning, vilket inte bör ha varit lämpligt att utföra i stor skala under vintern. Det finns även domesticerade arter som sädeskorn och nötdjursben i materialet. Om odling och djurhållning skett nära boplatsen, vilket dock inte är belagt, förutsätter det en mer permanent vistelse på platsen. Även om det osteologiska materialet alltså delvis pekar mot vintervistelser på platsen är de sammantagna och delvis motsägelsefulla säsongindikationerna otillräckliga för en säker tolkning av vilka årstider boplatsen har varit i bruk. Om tolkningen av husen på yta 1 är riktig tyder även dessa på ett intensivt och permanent eller semipermanent utnyttjande av platsen. Det är inte omöjligt att människor vistats på platsen under stora delar av året, kanske med betoning på vårvinter, vår och sommar, eller vid återkommande besök under olika årstider.

Hantverk och nätverk

Keramiska hantverk i förändring

Det gropkeramiska keramikhantverket antas generellt ha varit lokalt baserat med enhetliga överregionala drag, men med variation i detaljutförande vad gäller dekor och val av magring (Papmehl-Dufay 2006:230; Larsson 2009). Detta är giltigt även för Norvik där lokal produktion av gropkeramik är belagd. Gropkeramiken överensstämmer i grova drag med Fagervik IV-keramik, men det finns också små avvikelser i relation till hur Bagge (1951) beskriver keramiken och till den gängse uppfattningen om hur denna vanligtvis ser ut. Det är möjligt att detta är ett uttryck just för den lokala variation inom

en fast ram som är typisk för gropkeramik och därmed ett uttryck för lokal särart eller till och med för preferenser hos enskilda hantverkare. Variationen kan också ses som ett uttryck för förändringar av keramikhandverket under slutet av mellanneolitikum, den period då Norvik är i bruk, och som bör ses i relation till de pågående kontakterna med grupper och hantverkare med rötter i stridsyxekulturen.

Norvik innehåller små mängder stridsyxekeramik och intressant nog har troligen även en del stridsyxekeramik tillverkats lokalt. Stridsyxekeramiken representerar ett helt annat hantverk än gropkeramiken, den skiljer sig avseende såväl godssammansättning som form, dekor, storlek och även användning. Den skärva som har lokala ICP-värden är en chamottemagrad, tvärsnoddsonerad skärva som är en typisk representant för detta hantverk. Boplatsen innehåller också blandformer mellan stridsyxekeramik och gropkeramik, på Norvik förekommer detta bland annat i form av keramik med form och dekor som stridsyxekeramik, men med mer eller mindre kalkmagrat gods. Vi har kallat dessa skärvor tredjegruppenkeramik, men de kan också benämnas porig stridsyxekeramik. Godssammansättningen hos de här skärvorna varierar och ger intrycket av ett experimenterade med olika magringstyper – det förekommer såväl ren kalkmagring som kalk- och bergartsmagring och kalk- och sandmagring. Kalkmagringen utgörs i allmänhet av snäckskal. Även dessa skärvor har lokalt, i något fall regionalt, ursprung. Även bollbackenkeramiken, med sin snörörning och ofta poriga gods, kan ses som en blandform mellan grop- och stridsyxekeramik. Den är grövre och mer av hushållskaraktär än den finare stridsyxkeramiken som även förekommer i gravar. Eftersom det bara finns få undersökta keramiska material från yngre stridsyxeboplatser är kännedomen om hushållskeramiken sämre. Vi har föreslagit likheter med den finska stridsyxekulturens boplatserkeramik, men detta behöver utredas vidare. Det finns också likheter med senneolitisk keramik och flera forskare har pekat på likheter även med den finska senneolitiska Kiukaiskeramiken (Schierbeck 1994; Larsson 2009:367). I båda fallen pekar föreslagna kontaktvägar österut. En koppling österut stöds även av två ICP-analyser av bollbackenkeramik, vilka pekar mot sydvästra Finland. Även denna keramiktyp har dock också producerats lokalt.

Trots de överregionala enhetliga dragen hos gropkeramik finns påtagliga lokala variationer, till exempel vad gäller magring och vissa dekortyper, på lokal eller subregional nivå. Variationen är stor även inom enskilda lokaler, som på Norvik. Detta kan ses som ett uttryck för att flera olika personer tillverkat keramiken på platsen och att keramiker med lite olika praktik och preferenser som flyttat dit, sannolikt inom ramen för giftermålsnätverk, också kunnat fortsätta tillverka keramik utan att ändra mycket i sin hantverkspraxis (Larsson 2009:342). Detta skiljer sig från stridsyxekeramiken, som under större delen av mellanneolitikum B och har betydligt snävare ramar för keramikens *chaîne opératoire* där möjligheten att uttrycka lokal eller individuell särart varit betydligt mindre. Keramiker som behärskat båda hantverken har alltså vistats i Norvik och tillverkat keramik på platsen. En möjlighet är att gropkeramiska hantverkare lärts upp inom stridsyxekulturens hantverk och lagt detta hantverk till sin repertoar. Den stridsyxeskärva som har de lokala värdena är dock en fullt utvecklad och välgjord representant för denna tradition och om man ska utgå från denna enda skärva är en troligare tolkning att den tillverkats av keramiker med ursprung i stridsyxekulturen snarare än en gropkeramisk keramiker som imiterar ett främmande hantverk (jfr Larsson 2009:343). Detta tyder på att existerande giftermålsnätverk även inkluderade grupper tillhörande stridsyxekulturen. Analyser visar att keramik av olika typ förts in från Åland och sydvästra Finland och det förefaller rimligt att dessa östliga nätverk även inkluderat giftermålsutbyten. De blandformer som uppstår under slutet av mellanneolitikum tyder på att den strikta stridsyxepraktiken luckras upp och en mer ”gropkeramisk attityd” till hantverket blir rådande, med ett större utrymme för experiment och individuell utformning av keramiken. Vi har valt att samla de olika keramiska blandformerna mellan grop- och stridsyxekeramik under paraplybegreppet *mellanneolitisk hybridkeramik*. Detta trots att det här inte funnits utrymme till en mer utförlig diskussion av hybriditet som begrepp eller en tydlig definition av keramiken som sådan.

Även rituella förändringar som kan ses som en sammansmältning av olika traditioner ses i de så kallade dödshusen, där de tydligaste exemplen är Turinge i Södermanland (Lindström 2000) och Bollbacken i Västmanland (Artursson 1996). Lämningarna uppvisar drag från båda kulturerna men på olika sätt och i olika kontexter och kan ses som lån av sedvänjor och ritualer från grupper med olika ursprung, men som över tid har knutit nära band genom utbyte av föremål och genom giftermål (jfr Larsson 2009:405, 411).

Liknande hybridkeramik som beskrivits ovan förekommer förutom på det mellan-svenska fastlandet även på Gotland under den andra halvan av mellan-neolitikum B. Förändringarna i den gotländska keramiken beskrivs som förekomst av snördecor, ibland tillsammans med gropar, vinkelornering, förekomst av chamotte-magring och även rabbning (Palmgren 2017:132). Kärnen beskrivs som mindre ”prydliga” med ”slarviga” eller ”hafsiga” ornament – egenskaper som också karaktäriserar en del av Norviks hybridkeramik. För Gotlands del sker dessa förändringar parallellt med förändringar i hur andra föremål associerade med stridsyxekulturen deponeras och sammantaget tolkas detta som en förändrad relation mellan den lokala gropkeramiska kulturen och den utifrån kommande stridsyxekulturen där en ”hybridkultur” uppstår – en stridsyxekultur som är en del av den större snörkeramiska kulturen men som samtidigt fortsätter vidmakthålla en i stora drag fångst- och fiskebaserad ekonomi och livsstil (Palmgren & Matrinsson-Wallin 2015:307; Palmgren 2017:135). Den mellan-svenska kontexten är en annan med en tydligare närvaro av stridsyxekulturen, genom gravar och boplatser under hela mellan-neolitikum B. Men sena boplatser är få vilket gör bilden ottydlig och man kan tolka denna blandning eller sammansmältning av olika kulturella drag, såväl materiella och hantverksmässiga som rituella, på olika sätt. Begrepp som hybridisering har tillsammans med kreolisering, synkretisering och liknande ofta använts i postkoloniala studier och bär då en mer eller mindre uttalad aspekt av över- och underordning (Liebmann 2013). I ovan skisserade utbyte av både föremål, hantverksskunnande och ritualer mellan grupper av olika kulturellt ursprung är det lätt att få en bild av konfliktfri sammansmältning av kulturella drag och ett aktivt överbryggande av olikheter. Det är dock sannolikt att perioden även innehållit ett mått av ojämlika maktförhållanden och konflikter – det behövs dock ytterligare forskning som lyfter fram andra perspektiv för att belysa detta.

Det lokala sammanhanget

Mest framträdande i Norviks steninventarium är den stora mängden grönsten (diabas). Grönsten förekommer visserligen på de flesta gropkeramiska lokaler, både som färdiga redskap och avslagsmaterial, men i allmänhet i betydligt mindre omfattning än i Norvik. En av få undersökta boplatser som också har stora mängder grönsten är Sittesta, som ligger bara en dryg halvmil nordväst om Norvik. Här tillvaratogs cirka 180 kilo grönsten, boplatserna grävdes dock inte i sin helhet och har sannolikt innehållit betydligt mer grönsten än så (Kihlstedt m.fl. 2007:36). Intrycket från beskrivningar i Kulturmiljöregistret (KMR) och från undersökningsrapporter är att stenåldersboplatserna på södra Södertörn generellt innehåller mer grönsten än boplatser i andra områden, vilket tyder på att det funnits rikligt med lätt tillgänglig diabas i närområdet, troligen både i fast klyft och som noder i morän och klapper.

Den redskapstyp som framför andra förknippas med grönsten är yxor. Även andra redskap förekommer, det kan röra sig om enstaka avslag med slipade eller retuscherade egg, dessa är dock generellt få. Ett rimligt grundantagande inför undersökningen var därför att huvuddelen av Norviks grönsten härrör från yxtillverkning. Den preliminära *chaîne opératoire*, eller teknologiska och metodiska handlingskedja, som föreslås för Norviks del är också mycket riktigt inriktad mot produktion av yxor, men även mot tillverkning av andra redskap. Strategin kan beskrivas som flexibel där en del stycken har gått vidare till en grov utformning av yxor, medan en del av de avslag som fallit ut ur reduktionsprocessen har försetts med retusch och blivit redskap i egen rätt, andra stora avslag även tycks ha använts som kärnor, liknande paleolitiska Levallioskärnor.

Grönstensyxor från regionens stenålder har varit föremål för en mängd studier under årens lopp men det har visat sig svårt att konstruera typologiska sekvenser baserade på kvantifierade, metriskt variabler och enskilda yxor kan ha vad som brukar uppfattas som både äldre och yngre särdrag (Welinder 1973). I samband arkeologiska undersökningar på 1980-talet inför byggandet av Grödingebanan på Södertörn utfördes studier av neolitiskt och mesolitiskt grönstensmaterial, inklusive experimentserier slagna ur lokala bergarter. Enligt denna studie ligger en av orsakerna till svårigheten att passa in det mellansvenska yxmaterialet i existerande typologier i råmaterialets egenskaper (Kars m.fl. 1991). Sprickor och ojämnheter gjorde att stenen frakturerade på ett oförutsägbart sätt långt in i tillverkningsprocessen vilket gjorde det svårt att följa en konsekvent reduktionsstrategi vid tillslagningen. Detta kan vara en bidragande orsak också till den flexibla strategi som karakteriserar Norviks grönstensmaterial. Om detta är representativt även för andra samtida material är ännu oklart. Råmaterialutvinning och tillverkningsstrategier för grönstensyxor har studerats för äldre perioder (Sundström 2003:235 och där anf. litt.; Groop & Guinard 2007:305f; Hallgren 2008:207f), men i mindre omfattning för mellanneolitikum. Ett undantag är det nämnda materialet från Sittestaboplatsen som genomgått en registrering av teknologiska variabler och där en reduktionssekvens skisseras som uppvisar många likheter med den från Norvik (Larsson 2012). Även Sittestas grönsten bedöms till största delen ha sitt ursprung i lösblock, huvudsakligen moränmoduler, vilka reducerats först genom att stora avslag slagits bort och därefter genom fortsatt unifacial eller bifacial utformning av ämnen. En markant skillnad är att i Sittesta har utformningen av yxorna fortsatt – här finns både ämnen, långt bearbetade förarbeten och färdiga yxor som uppfattas som producerade på plats. Modellen är heller inte lika komplex och detaljerad som det förslag till *chaîne opératoire* som utarbetats för Norviks del, det framgår till exempel inte om reduktionen även syftat till produktion av avslag som kan ha fungerat som redskap i egen rätt. Men det är möjligt att man med utgångspunkt från den modell som kan utformas utifrån Norviks material kan identifiera liknande drag även i Sittesta. De två materialen utgör intressanta jämförelseobjekt för fortsatta studier.

I Norvik finns rester från yxtillverkningens tidiga reduktionsstadier, men inte från det slutliga utformandet av yxan, vilket alltså har skett på annan plats. Däremot har färdiga yxor använts och omarbetats på platsen, men dessa har alltså inte tillverkats där utan förts till platsen i färdigt skick. En möjlighet är att detta har skett genom att människor förflyttat sig mellan närliggande boplatser inom den lokala boplatgruppen på sydöstra Södertörn eller genom att utbyte skett med andra lokalgrupper i regionen. Utbyten av yxor mellan olika närliggande boplatser har påvisats gällande grönstensyxor under tidigneolitikum. Hulthén & Welinder jämförde grönsten från olika boplatser med material från ett lokalt stenbrott och kunde visa ett ömsesidigt utbyte mellan olika lokaler, vilket tolkades som ett uttryck för det sociala samspelet mellan grupper (1981:91). Fortsatta studier har konstaterat att olika trattbägarboplatser haft egen yxtillverkning och utnyttjat lokala brott, men att yxor och avfallsmaterial på de enskilda lokalerna skiljer sig åt (Welinder & Griffin 1984; Sundström & Apel 1998; Sundström 2003). Sundström föreslår olika tolkningar av detta mönster där den kanske troligaste är att ett utbyte av yxor skett mellan olika lokala grupper och boplatser (jfr Hallgren 2008:209). I likhet med Hulthén & Welinder bör detta ses som ett av flera uttryck för de sociala band som knutit samman grupper av människor och motsägs inte av det faktum att de olika boplatserna varit fullt kapabla att tillverka sina egna yxor. På liknande sätt bör även den mellanneolitiska grönstenschakteringen kunna tolkas, något som dock behöver utforskas vidare. En möjlig hypotes är att förarbetena från Norvik i ett första skede färdigställts på någon av de närliggande lokalerna inom lokalgruppen. Ett förslag är Sittestaboplatsen, som varit en intensivt utnyttjad åretruntboplat och en plats där de senare skedena av yxtillverkning är belagd. Färdiga yxor, eventuellt också förarbeten och andra redskap har därefter introducerats i det regionala utbytesnätverket. Det är dock möjligt att utbytet av yxor haft en delvis annan karaktär än det som ovan skisserats för tidigneolitikum där jämbördiga föremål bytts mellan grupper som ett socialt

kitt. Den mycket stora omfattningen av grönstenshanteringen på Norvik, och även i viss mån på Sittesta, skulle kunna tyda på ett utbyte av en delvis annan karaktär, det kan ha skett över större avstånd och innefattat även andra kulturella grupper (stridsyxegrupper). En intressant aspekt i detta sammanhang är de förändringar som sker i hanteringen av yxor på Sittestaboplatsen under den yngre fasen. Det finns skillnader i hur hantverket ser ut och de egenproducerade, färdiga yxorna blir i större utsträckning kvar på boplatsen, vilket tyder på att yxans roll i relation till andra grupper förändras (Larsson 2012:163f), kanske sker en förskjutning från ett symboliskt till ett mer ekonomiskt värde.

Det andra viktiga lokala råmaterialet utgörs av kvarts. Den mellanneolitiska kvartsen som redskapsmaterial är oftare studerad än grönstenen, men det är ändå svårt att få en tydlig och sammanhållen bild av hantverksmässiga strategier för redskapsproduktion. Från flera platser skisseras en teknologi där bearbetningen initialt skett med plattformsmetod, övergått till städmetod och avslutas med bipolär metod (Callahan m.fl. 1992). Detta gäller även för materialet från Norvik. Få fragment uppvisar retusch eller andra spår av sekundär bearbetning och produktionen verkar inte ha varit riktad mot att producera redskap med tydlig form. Tillslagning av redskap har skett på många olika ställen inom boplatsen, med en flexibel teknologi där långt ifrån alla lämpliga egg har använts. De använda föremålen har brukats kortvarigt och har snabbt kunnat ersättas inom ramen för den hantverksstrategi man använt. Detta indikerar ett hantverk som inte exklusivt bedrivits av specialister utan som i princip kunnat utövas av gruppens alla medlemmar. Hantverket kan karaktäriseras som opportunistiskt och flexibelt snarare än strukturerat och formalistiskt. En komplett frakturanalys av kvartsen har inte gjorts, och det är därför inte möjligt att sätta siffror på huruvida olika fragmenttyper flyttats mellan olika ytor på boplatsen eller först därifrån. Det preliminära intrycket är att det är svårt att se sådana mönster. Mot bakgrund av hur vanligt förekommande kvarts är i regionen och de teknologiska strategier som dominerar hantverket är det svårt att se att kvarts skulle ingå i förflyttningar och utbyten mellan lokaler på ett mer strukturerat sätt.

Ett överregionalt perspektiv

De materialkategorier som inte förekommer lokalt utan har införts utifrån är flinta och skiffer. Flintan utgörs så gott som uteslutande av kritflinta av sydvästskandinavisk typ. Den är inte enhetlig och kommer troligen från flera olika källor, bland annat från Falster i södra Danmark men också från källor i norra Danmark eller Skåne (bilaga 10). Det finns också en handfull avslag av kristianstadflinta. En stor del av avslagen har slagits ur slipade, i något fall oslipade, flintyxor. Flintan kan antas ha förts in till regionen i form av hela yxor, antingen i direkt kontakt med dessa områden eller i ett stegvis utbyte. Hantverkets karaktär talar snarast för det senare alternativet. Hantverket är baserat på en liknande avslagsteknologi som den man använt för kvartsen och man verkar ha överfört både strategier och handlag till ett sprödare material än det man varit van vid. Detta talar för att man inte har haft direkt kontakt med hantverkare från råmaterialets ursprungsområden. Det är under alla förhållanden tydligt att det enbart är föremål som ingått i utbytet och inte teknologiska strategier eller hantverkskunnande gällande råmaterialets särart. Kontrasten mot de keramiska hantverken är härvidlag tydlig.

Det som skiljer hanteringen av flintan från kvartsen är de ekonomiserande strategier som präglar flinthantverket. Flintan är hårdare nedreducerad till små avslag och redskapen har omformats och brukats betydligt mer intensivt. Slitspår från användning av flinta är till skillnad från de på kvartsen många och intensiva. Detta kan ses som en anpassning till mer ekonomiserande strategier för ett sällsynt och eftertraktat råmaterial. Detta understryks också av förekomsten av avslag som är slagna ur äldre, tidigneolitiska yxor. Detta är inte unikt för Norvik – även på den samtida lokalen vid Norslunda har fragment av tunnackiga flintyxor påträffats (Stenbäck & Vogel 2009:27). Kanske har flinta överförts från hand till hand över generationer, eller så har flinta

hämtats från äldre boplatser. Färdiga redskap har alltså förts till platsen för att användas som råmaterial, men har också i några fall deponerats i oförstört skick. Det gäller en tjocknackig, tunnbladig yxa men också ett mellanneolitiskt spån, använt som kniv, båda är karaktäristiska för stridsyxekulturen. Det finns också en tångepilspets av liknande typ som de som är karaktäristiska för det västsvenska gropkeramiska området och det är möjligt att denna införts därifrån. Den aktuella spetsen är dock kraftigt omformad och det är svårt att avgöra om den är slagen ur ett avslag eller ett spån och därför är även dess ursprungsområde osäkert.

Mängden splitter och övrig slagen flinta är liten, vilket indikerar att det mesta av flintan är tillslagen någon annanstans än på Norviksboplatser. Den ena plattformskärnan utgår från en slipad flintyxa av karaktäristisk bandad flinta, inga avslag av samma typ av flinta förekommer på boplatser. Möjligen kan detta tolkas som att de avslag som slagits från kärnan förts ut från lokalen. På samma sätt är det möjligt att större delen av de övriga avslagen har förts hit, detta då kärnorna är få. Detta kan ses som indikationer på att delvis nedreducerad flinta ingått i lokala utbytesnätverk. Det kan också betyda att människor som rört sig mellan boplatser tagit med även mindre föremål av flinta.

Ett annat exotiskt material som införts utifrån är skiffer. Rester från redskapstillverkning saknas i princip och skiffern har nått Norvik i form av färdiga redskap, närmare bestämt pil- och harpunspetsar. Vid den kemiska analysen av skifferna kunde inte en säker proveniens för råmaterialet ges, ett möjligt ursprung är västra Bergslagen. Gropkeramiska boplatser i detta område, exempelvis Körartorpet i Närke, innehåller stora mängder skifferspetsar och även rikliga spår efter tillverkningen av dessa. Det är möjligt att utbyte skett med gropkeramiska grupper i detta område. Ett annat alternativ är att materialet kommer från de tektoniskt lägre delarna av fjällkedjan. Detta skulle tyda på direkta eller indirekta kontakter med jägar-samlargruppen i södra Norrland. Att sådana kontakter med gropkeramiska boplatser existerat under perioden visas även av de förekomster av röd, bandad eller fläckig skiffer som förekommer på en del lokaler, exempelvis Träsättra i södra Uppland (Björck m.fl. 2019:193).

Sammanfattningsvis har de människor som vistats i Norvik ingått i sociala nätverk på flera olika skalnivåer, geografiskt och socialt. De olika nätverken har också haft olika karaktär och innehåll, vilket tydliggörs av de hantverksstudier som genomförts. En av skalnivåerna representeras av de samtida boplatser som finns i närheten av Nynäshamn-Ösmo. Flera av dessa är undersökta vilket skapar möjligheter till framtida jämförande studier. Troligen har flera olika föremål cirkulerat mellan dessa lokaler, delvis i samband med att människor har rört sig inom sitt närområde. Det senare är troligen hur bortförelsen av halvfabrikat från Norvik för färdigställande på annan plats ska ses. Omfattningen av grönstenshanteringen i Norvik är dock så stor att det är möjligt att avsikten har varit att nå även mer avlägsna platser inom regionen. Man har även ingått i mer vidsträckt kontaktnät av olika karaktär. Flinta och skiffer har nått Norvik från söder och väster/norr. Dessa nätverk har enbart innefattat färdiga redskap och inte hantverkskunnande. De kontakter österut som främst varit riktade mot Åland/sydvästra Finland har varit av en annan karaktär. Vi tolkar detta som att både keramik, hantverkskunnande och hantverkare rört sig inom detta nätverk, som säkert inkluderat även andra regionala grupper. Det har föreslagits att det är genom detta Östersjönätverk som stridsyxekulturen introduceras i regionen och troligen sker under Norviks tid ett fortsatt mångfasetterat utbyte med stridsyxegrupper via detta kontaktnät.

Skålgropar och stenvallar – kultplats?

De skålgropar som framkommit vid undersökningen låter sig inte med säkerhet dateras. Även om man inte kan utesluta möjligheten att det finns ett kronologiskt samband med stenålderslämningarna på platsen är det lättare att argumentera för en mer konventionell datering till yngre bronsålder. Skålgroparna hade en rumslik koppling till flera oregelbundna och ställvis otydliga stenvallar som löpte längs avsatsens västra kant och inom området fanns också terrasserings, otydliga stenformationer och röjda ytor. Inte heller dessa formationer har kunnat dateras med säkerhet, men de överlagras stenålderslämningarna och är därmed yngre än dessa. Flera av stenblocken med skålgropar var flyttade och uppochnedvända och detta kan ha skett i samband med de omdaningar av ytan som vallar och stenröjningar är en del av. Om skålgroparna hör hemma i bronsålder bör alltså stenformationerna vara yngre.

Lämningarna är svårtolkade men det finns vissa likheter med vallanläggningar från yngre bronsålder–äldre järnålder. Vallanläggningar skiljer sig från de anläggningar som betecknas som fornborgar genom att de inte behöver helt avgränsa ett område med hjälp av murar och klippbranter och från gravhägnader genom att de inte omgärdar en eller flera gravar (Olausson 1995:52f; Wall 2003:22). De olika begreppen glider dock in i varandra och som diskuteras av bland annat Åsa Wall utgår de från antaganden om befästa/inte befästa anläggningar, vilket lett henne till att i stället använda begreppet ”hägnade berg” om alla de olika typerna av anläggningar och betona deras betydelse som delar i ett rituellt/kognitivt landskap (Wall 2003). I det aktuella fallet är dock inte heller det begreppet helt adekvat eftersom det de facto inte handlar om ett hägnat berg utan om en hägnad avsats, om än i ett markant läge på en bergssida. Liknande lägen går dock att finna hos den grupp anläggningar som Olausson benämner som vallanläggning typ B: ”En icke terränganpassad, kan dock vara mer eller mindre terränganpassad, stenvall som helt eller delvis avgränsar ett område. Kan innehålla kulturlager, husterrasser men inga gravar och är belägen huvudsakligen på morän och kalberg” (Olausson 1995:53). Ett exempel är vallanläggningen vid Rävsta i Angarns socken i Uppland (L2017:2012) som på flera sätt är en parallell till Norvik. Den är relativt liten och ligger på en liten markerad bergsklack, med ett krön som övergår i en brant i nordöst och en hägnad avsats i V–S–SÖ. Nedanför avsatsen löper en smal sprickdal. Hägnaden består av tre oansenliga vallar av enkel konstruktion. De är delvis stensträngsliknande, låga och enskiktade, och består ställvis bara av block och stenar på rad. Mellan vallarna och berget, nära krönet, finns en uppbyggd terrass som en plattform, kantad av sten. Anläggningen innehåller inga kulturlager, anläggningar eller fynd, förutom en härdliknande kol-/sotansamling i den yttre vallen, dock har endast små ytor undersökts. Den är daterad till slutet av förromersk järnålder (Olausson 1995:83f). Anläggningen betraktas som en ”kultisk hägnad”, den liknar gravhägnader, men saknar inre gravar (Olausson 1995:289).

Norvik ligger i ett perifert läge i förhållande till den samtida bygden under bronsålder–äldre järnålder. I Nynäshamns kommun finns huvudsakligen två områden med mer omfattande förekomster av hällristningar – det är dels ett stråk genom Sorundas jordbruksbygd på Södertörns västra sida, dels ett område söder om Ösmo på den östra sidan, en dryg halvmil nordväst om Norvik (Broström m.fl. 2021:200). Detta är också områden med framträdande bronsålderslämningar i övrigt. I Norviks närområde är bilden betydligt glesare, både vad gäller hällristningsförekomster, gravar och boplatlämningar. Enstaka stensättningar med trolig datering till bronsålder–äldre järnålder finns väster om Norvik och ett par boplatlämningar finns i sydväst. Den ena av dessa har dock troligen hyst tillfälliga utmarksaktiviteter (Runeson 2018). Lokaliseringen av anläggningarna i Norvik påminner om hur de diskuterade vallanläggningarna är placerade.

Det finns alltså flera likheter med vallanläggningar från yngre bronsålder–äldre järnålder – lokaliseringen till utkanten av bygden, det markanta topografiska läget på sidan av en markerad bergsklack, de delvis hägnade vallarna och terrasseringarna och stenkonstruktionerna innanför vallarna. Det finns också olikheter – Norviks vallar är ställvis klena och otydliga, men även sådana förekommer, även bland de beskrivna anläggningarna. Frånvaron av bebyggelse, fynd, härdar och skärvsten som kan kopplas till anläggningen, är också förbryllande. Även om det finns ett stort antal hägnade berg utan kända inre lämningar är detta sannolikt delvis beroende på att bara få vallanläggningar undersökts i sin helhet. Även om Norvik saknar anläggningar och fynd som är typiska för perioden finns terrasser, röjda ytor, stenrader och stensättningsliknande lämningar innanför vallarna som visar hur ytan formats och omformats. Ett tydligt exempel är hur skålgropsstenar flyttats och välts över ända. Om det är en riktig tolkning att detta kan sättas i samband med vallanläggningen är det förvånande att detta lämnat så få spår i form av fynd och anläggningar som härdar eller skärvsten – den enda dateringen till bronsålder, ett sädeskorn, hör till periodens mellersta del och är sannolikt äldre än de här diskuterade lämningarna. Subtila spår kan dock ha drunknat i det överväldigande bruset från den fyndrika groppkeramiska boplatsen och hade möjligen kunnat fångas med en annan undersökningsmetodik. Det är också möjligt att det omfattande och delvis svårbedömda keramikmaterialet innehåller en del skärvor av yngre slag.

Förmedling

I förfrågningsunderlaget till undersökningen angav Länsstyrelsen i Stockholms län att förmedlingen var prioriterad och skulle utgöra en tydlig och integrerad del under hela projektet. Vidare att förslag på budskap, innehåll och aktiviteter skulle vara anpassade till de valda målgrupperna och att de kunde förväntas nå dessa på ett effektivt sätt. Förmedlingsplanen skulle vara förenlig med de nationella kulturmiljömålen. Visningar bedömdes utgöra ett självklart moment av uppdraget och samordnas med Stockholms Hamn AB. Informationsskyltar på platsen bedömdes inte nödvändiga då platsen inte var tillgänglig för spontanbesök. En rikt illustrerad populärvetenskaplig sammanfattning skulle ingå som en del i förmedlingsarbetet. Detta utgjorde utgångspunkten för arbetets upplägg.

Tema och målgrupper

Temat, inriktningen och budskapet för det publika arbetet utgick från de vetenskapliga frågeställningarna i undersökningsplanen. Under tre tematiska block – *boplats*, *hantverk*, *nätverk* – skapades ett ramverk för det publika arbetet. Temat *boplats* berörde platsens funktion, ekonomi, verksamheter samt de sociala grupper som vistats på platsen. Inom temat *nätverk* rymdes frågor kring just de nätverk som knutit samman människor under mellanepolitikum, på olika sociala och geografiska skalnivåer. En ingång till detta var yxtillverkningen, knutet till temat *hantverk*, då yxor inte har producerats på alla gropkeramiska boplatser och alltså måste ha förflyttats mellan platser.

Särskilt sambandet *boplats-nätverk*, det vill säga de relationer som förbundet boplatsens invånare med andra människor, kulturer och platser, gav möjligheter till utblickar och jämförelser mellan dåtid och samtid. Särskilt fokus lades på vissa teman under vissa förmedlingsinsatser.

Efter en utförd omvärlds- och intressentanalys utvaldes följande målgrupper mot vilka de publika insatserna prioriterades. En första kontakt togs i ett tidigt skede med representanter för dessa i syfte att stämma av intresse och typ av insatser. Kontakt togs också i ett tidigt skede med kommunantikvarie, kultursekreterare på kommunen, Nynäshamns turistbyrå/besökscenter, Sotholms härads hembygdsförening samt Nynäshamnsposten. I och med dessa kontakter lades en grund som skapade goda förutsättningar att nå ut till stora delar av kommunens invånare:

- Allmänheten/boende i Nynäshamn med omnejd
- Grundskoleelever och lärare i närområdet (årskurs 3–4)
- Gymnasieelever i närområdet (estetprogrammet inriktning media)
- Studerande vid SFI Nynäshamn
- Äldre i Nynäshamns kommun (äldreboenden)
- Sotholms härads hembygdsförening
- Stockholms Hamn AB

Insatser och aktiviteter

Allmänheten/boende i Nynäshamn

Totalt hölls åtta visningar av undersökningsområdet (exklusive tre extravisningar som hölls under Arkeologidagen, se nedan). Av dessa skedde tre under dagtid på vardagar, tre under kvälltid på vardagar, samt två under helger. Visningarna genomfördes i samråd med Stockholms Hamn AB och följde de riktlinjer som drogs upp i samråd med dem. Varje visning hade över trettio besökare och i ett par fall omkring hundra.



Figur 173. Det var en stor uppslutning av besökande vid flera av de öppna visningarna. Foto Andreas Forsgren.

De flesta visningarna besöktes av omkring 60–80 personer. Två föredrag genomfördes på Nynäshamns bibliotek i syfte att nå de invånare som saknade möjlighet att ta sig ut till visningarna av undersökningsområdet. Ett av föredragen genomfördes under fältarbets-tiden och ett efter avslutad undersökning. Vidare skapades en informationsfolder som innehöll en bakgrund till den arkeologiska undersökningen, information om stenåldern i trakten, kontaktuppgifter samt information om visningsverksamheten. Foldern placerades på bland annat Nynäshamns bibliotek, medborgarkontor och turistbyrå.

Under Arkeologidagen den 26 augusti 2018 genomfördes tre extra visningar av under-sökningsområdet. Utöver detta genomfördes och förevisades också yxtillverkning av en stensmed under rubriken ”Tillverkning av stenåldersyxor återupptas i Norvik efter 5 000 år”. Redskapstillverkningen skedde på en redan undersökt del av fornlämningen, på en för ändamålet utplacerad presenning, varpå spillet tillvaratogs och kasserades. Totalt besökte över trehundra personer undersökningen under Arkeologidagen.

Efter avslutad undersökning producerades en vandringsutställning. I utställningen före-visades fynd från undersökningsområdet tillsammans med texter, illustrationer och foto-grafier som berättade om mellaneneolitikum på Södertörn samt om den gropkeramiska kulturen med fokus på boplatsen i Norvik. Utställningen förevisades under försommar-vinter 2019 på i tur och ordning Nynäshamns bibliotek, Nynäshamns hembygdsgård (Sotholms härads hembygdsgård), Sorunda hembygdsgård (Sorunda hembygdsgård), Ösmo hembygdsgård (Ösmo hembygdsgård) och museet Hamn i Fisksätra, Nacka kommun. Utställningen gick under rubriken ”Nynäshamn och Nacka – skär-gårdsboplatser under 5 000 år”. I samband med varje utställning hölls också ett föredrag om undersökningen. Föremålen var utställda i låsta eller fastskruvade montrar i läsbara lokaler.



Ovanstående aktiviteter marknadsfördes i ett flertal kanaler vilka inkluderade bland annat kommunens evenemangskalender, Nynäshamns bibliotek, Nynäshamnsposten, informationsfoldern, KM:s sociala media samt skyltning på anslagstavlor vid platser där det är mycket folk i rörelse.



Figur 174. Under Arkeologidagen den 26 augusti 2018 fick vi besök av stensmeden Peter Wiking som förevisade stenhantverk i flinta och grönsten. Foto Andreas Forsgren.

Grundskoleelever

Ett flertal grundskolor från Nynäshamn medverkade i de publika insatserna relaterade till undersökningen. Forntiden behandlas i årskurs 3–4 och samarbetet med grundskolan riktade sig därför till elever i dessa årskurser. Samarbetet tog i beaktande det *centrala innehållet* som anges för ämnet historia i Skolverkets läroplan för årskurs 1–3 och årskurs 4–6 (Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2017:199ff). Varje medverkande klass erbjöds ett klassrumsbesök följt av en visning i fält. I samråd med klasslärare utformades besöken efter denna tvåstegsmodell som enligt tidigare erfarenheter och skolsamarbeten har visat sig fungera väl. Modellen består av ett förberedande besök i klassrummet, där arkeologen/kulturarvspedagogen berättar om forntiden i allmänhet såväl som i närområdet, samt om den aktuella undersökningen. Detta illustreras med bilder. Det andra steget består av ett fältbesök, vilket genomförs ett par dagar eller någon vecka efter det förberedande besöket i klassrummet.

I tillägg till ovanstående har en mindre lärarhandledning tagits fram vilken under våren/försommaren 2020 ska distribueras till de skolor som deltog i samarbetet. Lärarhandledningen innehåller information om traktens forntid i allmänhet, samt information om fornlämningsmiljöer i närområdet och förslag på hur dessa kan användas i undervisningen. Den innehåller också förslag på olika teman att arbeta med samt förslag på aktiviteter och lekar.

Ett syfte är att ge lärare och skolbarn i närområdet ökad kunskap om sin lokalhistoria samt att bidra till att ge lärare insikt i att dagens läroböcker ofta ger en föräldrad och/eller stereotyp bild av människor och händelser i det förflutna. Lärarhandledningen distribueras – i utskrivet samt i digital form – till alla skolor som deltog och inte bara de deltagande klasserna. Det är tänkt att foldern återkommande ska kunna användas för undervisning i forntid och hembygdskunskap inom ramarna för årskurs 3–4. Skolorna kommer även att erbjudas ett antal exemplar av den populärvetenskapliga sammanfattningen. På detta sätt får skolorna ett fortsatt stöd i arbetet även efter det att undersökningen avslutats. De skolor som har medverkat i det publika arbetet är Svandammsskolan, Gröndalsskolan/Humlegårdsskolan samt Viaskolan. Utöver detta blev vi kontaktade av Josefinaskolan från Sigtuna, som efter samråd med Stockholms Hamn AB också erbjöds medverkan.



Figur 175. En av skolklasserna ombads att skicka oss sina intryck av besöket. Ett flertal teckningar och texter kom i posten ett par veckor senare.

Gymnasieelever

En insats gjordes gentemot estetprogrammet vid Nynäshamns gymnasium och elever med särskild inriktning mot media. Eleverna besökte den arkeologiska undersökningen för att arbeta med och publicera ett reportage. Reportaget utgjordes av skrivna texter och foton, men fokus låg på att producera reportage i form av filmer. Intervjuer med flera arkeologer genomfördes inom ramarna för detta. I tillägg till detta arbetade eleverna med att få ut informationen på egenproducerade hemsidor för internt bruk.

Studerande vid SFI

Kommunens SFI-undervisning bedrivs genom Nynäshamns KompetensCentrum. Tidigare erfarenheter från besök vid till exempel SFI i Spånga-Tensta och Haninge kommun har varit positiva. De studerande i SFI-undervisningens övre nivåer (C och D) erbjöds därför ett klassrumsbesök. Vid besöket berättade vi om forntiden i närområdet samt om den aktuella undersökningen, illustrerat med bilder och medtagna fynd. Besöket anpassades efter elevernas kunskapsnivå och språkliga förmåga efter samråd med ansvarig lärare. SFI-undervisningen kommer också att erbjudas ett antal exemplar av den populärvetenskapliga sammanfattningen.

Äldre i Nynäshamns kommun

På äldreboenden finns ofta människor som hyser ett stort intresse för såväl forntid/historia som för hembygden, men som av fysiska skäl kan ha svårt att genomföra ett fältbesök. Vi har sedan tidigare undersökningar i till exempel Heby, Haninge och Sollen-tuna kommuner goda erfarenheter av samarbeten med äldreboenden. Kontakt togs med verksamhetscheferna för kommunens tre äldreboenden – Rosengården i Nynäshamn, Sunnerbo i Sorunda samt Tallåsen i Ösmo – vilka erbjöds varsitt besök på äldreboendet. Några av de boende på kommunens demensboende Lotsen anslöt till ett av ovanstående besök.

Besöken bestod i att en av våra arkeologer/kulturarvspedagoger genomförde en presentation av undersökningen samt av närområdets forntid i allmänhet. Detta illustrerades med bilder och medtagna fynd. Samtliga äldreboenden kommer också att erbjudas ett antal exemplar av den populärvetenskapliga sammanfattningen.

Sotholms härads hembygdsförening

En redan intresserad och insatt allmänhet kan ofta nås genom hembygdsföreningar och lokala kulturföreningar. Att bejaka detta är viktigt dels i syfte att upprätthålla intresse, dels för att hembygdsföreningarna ofta också fungerar som vidareförmedlare av kunskap. Sotholms härads hembygdsförening gavs i linje med detta en egen visning av undersökningsområdet, anpassad efter gruppens kunskapsnivå. Hembygdsföreningen var också en av våra samarbetsparter kring vandringsutställningen (se ovan). De kommer också att erbjudas ett antal exemplar av den populärvetenskapliga sammanfattningen.

Stockholms Hamn AB

Som framgått skedde delar av förmedlingsarbetet i samråd med Stockholms Hamn AB, som vi såg som både en samarbetspartner och målgrupp för förmedlingen. De erbjöds en egen visning av undersökningsområdet. I ett initialt skede planerades också för att vandringsutställningen skulle kunna ställas upp i deras lokaler, vilket dock ännu inte genomförts. Vidare samtal förs kring hur och när detta kan komma till stånd.

Stockholms Hamn AB har också erbjudits en permanent populärvetenskapligt orienterad skylt med information om stenåldersboplatsen. De exakta formerna för detta är i skrivande stund inte färdiga. De kommer också att erbjudas ett antal exemplar av den populärvetenskapliga sammanfattningen.

Information via media och sociala medier

För att möta allmänintresset har löpande information erbjudits olika aktörer inom massmedia. Besök i fält med tillhörande reportage genomfördes av SVT Stockholm (23/8 2018). Tidningen Nynäshamnsposten genomförde flera reportage under 2018 (26/6, 14/8, 21/8 och 21/9), där vi också gick ut med datum och tider för de öppna visningarna och föredragen för allmänheten. Tidningens upplaga låg 2018 på omkring 7 500 exemplar och är den mest spridda i sitt närområde. Vi tog också emot representanter för följande mediala aktörer, vilka samtliga genomförde reportage – *Tidningen VLA Stockholms Hamnar*, *Tidningen Skärgården* (12/8 2018) samt SR Vetenskapsradion Historia (21/8 2018). Information om undersökningen publicerades fortlöpande på KM:s hemsida i form av nyhetsbrev. Kortare inlägg publicerades mer frekvent på KM:s facebookside.



Figur 176. SVT Stockholm på besök i fält. Foto Camilla Ekeblom.

Extra insatser

Vi genomförde också en del insatser utanför undersökningsplanens ursprungliga ramar, alltid efter samråd med Stockholms Hamn AB. Ovan har nämnts extra skolbesök och extrabesök av mediala aktörer. Visningar av undersökningsområdet genomfördes också för Sorunda hembygdsförening, Trafikförvaltningen och för kollegor på Arkeologikonstult. Föredrag genomfördes för Rotary Nynäshamn och en kortare presentation genomfördes också efter förfrågan för grävmaskinister och dumperförare som arbetade i hamnområdet. Medix produktion, vilka arbetar med att ta fram filmer till grundskolornas undervisning, besökte undersökningen och fick en presentation av denna såväl som av arkeologi och stenålder i allmänhet.

Stockholms Hamn AB anordnar årligen ett öppet hus där allmänheten bjuds in. Syftet är att informera om Norvikprojektet och arbetets fortskridande. Under 2018 och 2019 medverkade personal från KM vid dessa tillfällen, där vi presenterade undersökningen vid ett för ändamålet tillhandahållet informationsbås. I november 2021 hölls också ett föredrag på Stockholm Hamnars kontor där de bearbetade resultaten från undersökningen presenterades för personalen. Dessutom har en populärt hållen artikel om undersökningen publicerats i Sorunda hembygdsförenings skrift *Sorundabygd* nr 85/2018. En uppdaterad version av denna publicerades även i Haninge hembygds-gilles skrift *Glimtar* i två delar, nr 1/2020 och nr 2/2020.

Kommande arbeten – populärvetenskaplig sammanfattning

En rikt illustrerad populärvetenskaplig sammanfattning kommer att publiceras. Denna kommer att ha de övergripande temana *Norvik – boplats, hantverk, nätverk* som utgångspunkt.

Utvärdering

Arkeologisk måluppfyllelse

Inför undersökningen formulerades ett antal centrala frågeställningar, vilka presenterats inledningsvis i rapporten. Frågeställningarna samlades inom tre tematiska block som sammanfattades som *boplats*, *hantverk*, *nätverk*. Under detta paraply samlades frågor som rör 1) boplatsen och dess sociala och ekonomiska funktion i det gropkeramiska samhället, 2) kunskap om hantverkstraditioner och råmaterialutnyttjande till 3) de sociala och ekonomiska nätverk som boplatsen och dess invånare ingått i. Undersökningen har i allt väsentligt uppfyllt de mål som formulerades och lagt grunden för vidare bearbetningar och analyser som kan fördjupa förståelsen av dessa teman. Nedan görs en kortfattad återkoppling till de konkreta frågor som formulerades inför undersökningen.

Boplats

Undersökningen har givit en god bild av platsens användning och därmed skapat förutsättningar för en tolkning av dess relation till det omgivande landskapet och till andra boplatser i dess närområde.

- 1) En tolkning utifrån den antagna förekomsten av hyddor/hus på yta 1, och de varierade praktiker som kan spåras genom fyndmaterialet, är att lokalen använts av en lokalgrupp om kanske 3–5 *hushåll*. Detta kan dock ha varierat över tid – den sociala organisationen kring den omfattande grönstenshanteringen kan ha innefattat grupperingar på en annan social nivå.
- 2) Lämningsar som brukar tolkas i *rituella* termer är få. Två kraniefragment av mänskliga påvisar hantering av döda. De stora mängderna keramik har haft praktiska funktioner på hushållsnivå, men kan också ha varit av betydelse vid kollektiva måltider i större sociala gemenskaper, där även de få främmande föremålen av prestige-karaktär kan ha spelat en roll. Vi tolkar det dock inte som att platsen har haft en primär funktion som samlingsplats.
- 3) En stor mängd *varierade verksamheter* har identifierats, många av dem vanligt förekommande på gropkeramiska boplatser. Boplatsen har också haft en *specialiserad funktion* som plats för omfattande extraktion av grönsten och produktion av grönstensredskap.
- 4) Undersökningen har klargjort platsens *rumsliga organisation* på en övergripande nivå. Detaljerade strukturer har däremot varit svåra att identifiera beroende på intensiv och långvarig användning av platsen. Tydlig rumslig separering av olika verksamheter, till exempel rituellt/profant har inte varit av central betydelse.
- 5) En kombination av arkeologiska och kvartärgeologiska undersökningar har klargjort den vattenpåverkade *svackans (yta 4) karaktär*. Inga strukturerade anläggningar/depositioner förekom här, utan lagren har bildats genom erosion och successiv avfallsdeponering.
- 6) Frågan om *säsongsmässighet* har inte fått ett entydigt svar. Benmaterialet indikerar främst ett utnyttjande under vinter-vår medan övriga lämningar tyder på vistelser även under andra årstider. En tolkning är att boplatsen nyttjats semipermanent under stora delar av året.

- 7) Den marina fångsten av säl och tumlare har uppenbart dominerat *näringsfånget*, men undersökningen har därutöver påvisat ett boplatSNära fiske och en småskalig, men varierad, jakt på landdäggdjur. Även domesticerade arter har utnyttjats, både nötboskap och säd, det är dock inte klarlagt om odling och djurhållning skett i boplatSENS direkta närhet.
- 8) Den gropperamiska boplatSENS huvudsakliga *användningstid* har grovt daterats till mellaneneolitikum B, 2850–2450 f.Kr., med viss närvaro även under senneolitikum, cirka 2300–2200 f.Kr. BoplatSEN och dess olika delar förefaller ha använts på ett liknande sätt under dessa perioder. Därutöver fanns lämningar som inte är av typisk gropperamisk karaktär – skålgropar, stenvallar och terrasseringsar. Dessa har inte kunnat dateras säkert, men vi föreslår en datering till yngre bronsålder–äldre järnålder.

Hantverk

Fördjupad kunskap kring flera av de på platsen förekommande hantverken har erhållits, både vad gäller produktion av stenredskap och de olika typerna av keramik. Keramikhantverket ger ingångar till en diskussion om de kulturella förändringar som sker under perioden. Den teknologiska analysen av det stora grönstensmaterialet har gett helt ny kunskap om strategier och organisation av grönstenschantverk och yxproduktion under mellaneneolitikum.

- 9) En preliminär *chaîne opératoire* för yxtillverkningen har presenterats, vilken innefattar produktion av yxor, men även av andra redskap.
- 10) Flera olika reduktionsmetoder har använts i produktionen av kvartsredskap och en preliminär reduktionsstrategi har föreslagits. Hantverket kan karaktäriseras som flexibelt och opportunistiskt.
- 11) Flera olika keramiska hantverkstraditioner har identifierats kopplade till tillverkning av gropperamik, stridsyxkeramik och hybridformer med inslag från båda dessa hantverk. Inga kronologiska skillnader mellan keramiktyperna har kunnat säkerställas utifrån dateringar eller fyndkontext, men det är troligt att de olika blandformerna hör till den senare delen av boplatSENS användning. Det finns indikationer på att olika kärланvändning kan kopplas till olika hantverkstyper, både med utgångspunkt från kärلens storlek och deras lipidinnehåll.
- 12) De teknologiska strategierna för exotiska material har klarlagts. Ekonomiserande strategier har använts för flintan som har reducerats hårdare än kvartsen och där avslagen har använts och omformats sekundärt i högre grad. Båda materialen domineras av avslagsproduktion baserad på en kombination av olika reduktionsmetoder. Skiffer har i mycket liten utsträckning bearbetats inom boplatSEN utan har förts till platsen i form av färdiga redskap.

Nätverk

Undersökningen har bidragit med grundläggande data gällande de kontaktnät som människorna i Norvik varit en del av. Bilden som kan skisseras är komplex med nätverk på olika geografiska skalnivåer och även innefattande andra ”kulturgrupper” där olika artefaktkategorier har ingått i olika utbytessystem riktade mot olika geografiska områden.

- 13) Extraktion och insamling av grönsten har skett på platsen och de första stadierna av yxproduktion har utförts här. Det slutliga utformandet av yxorna har skett på annan plats.

- 14) Yxämnen har förts *från* Norvik medan yxor som färdigstälts på annan plats har tagits *till* Norvik. De färdiga yxorna som har tagits till Norvik har använts och omarbetats här.
- 15) Interregionala kontakter har påvisats genom fynd som skifferspetsar, redskap med karaktär av prestigeföremål som yxor, liksom andra redskap av flinta och bergart. Utbytet har inkluderat områden söderut som Skåne (flinta), och norr- eller västerut som Bergslagen eller södra Norrland (skiffer).
- 16) Lokal produktion, både av typisk gropkeramik, hybridkeramik och stridsyxekeramik har påvisats. Olika typer av keramik har också förts till platsen huvudsakligen från östliga områden, Åland och sydvästra Finland, men även från Småland/Östergötland.
- 17) De skärvor där ICP-analys indikerar Åland/sydvästra Finland som ursprungsområde är huvudsakligen stridsyxkeramik, hybridkeramik (bollbackentyp) eller avvikande/obestämd typ. Detta indikerar att kontakterna österut påverkat förändringen av det keramiska hantverket under den senare delen av mellaneneolitikum.

Skålgropar och vallanläggning

Lämningarna framkom först under slutundersökningen varför de inte omfattats av några specifika frågeställningar i undersökningsplanen. Det fanns också små möjligheter att fullt ut anpassa undersökningsmetodiken efter lämningarnas karaktär. Lämningarna tolkas försiktigtvis som kopplade till en vallanläggning med en ungefärlig datering till yngre bronsålder – äldre järnålder. Det är troligt att en mer utvecklad stratigrafisk undersökning och lageranalys riktad specifikt till dessa lämningar hade gett en säkrare grund både för datering och tolkning.

Metodutvärdering och kvantitativ måluppfyllelse

I kravspecifikationen för undersökningen hade Länsstyrelsen valt en hög ambitionsnivå som innebar att hela den fyndförande ytan skulle undersökas för hand. Som framgått i metodavsnittet valde vi med utgångspunkt från detta att genomföra handgrävningen med olika noggrannhetsnivå inom olika delar av ytan genom att använda olika metodik för fyndinsamling, dels genom sällning med olika maskstorlekar, dels genom handplockning utan sällning. Eftersom ambitionsnivå och metodik är relativt ovanlig när det gäller så omfattande under sökningar av stenålderslokaler presenteras nedan en mer omfattande metodutvärdering än vad som är brukligt. Vi har främst tittat på kvantitativa variabler och fördjupar oss inte här i den periodvis livliga metoddiskussion som förts kring undersökningsmetodik för stenålderslokaler (t.ex. Apel m.fl. 1995; Darmark & Sundström 2005; Biwall m.fl. 2007).

Undersökt yta och undersökt volym

Den beräkning av hur stor yta som skulle undersökas inom boplatsens olika delar kom efter avstämning under undersökningens lopp att ändras gentemot den ursprungliga undersökningsplanen. Omprioriteringen motiverades bland annat av den komplexa lager- och anläggningssituationen på yta 1 och de stora resurskrävande avfallsgroparna på yta 5. Sammanfattningsvis gjordes en omfördelning av resurser dels från rutgrävning till anläggningsgrävning, dels från extensiva till intensiva ytor inom boplatsen. De handgrävda rutor som prioriterades bort var i första hand ”plockrutor”, det vill säga rutor som inte sällades, medan minskningen av den sällade ytan var mindre. Omprioriteringen godkändes av Länsstyrelsen under fältarbetet. Det slutliga utfallet vad gäller undersökt yta ligger mycket nära det som planerades vid avstämningen (tabell 54).

Tabell 54. Utfallet av handgrävd samt sållad yta räknat i procent av den totala ytan. Jämförelse görs mellan den ursprungliga uppskattningen av hur stor del av ytan som skulle grävas, beräkningen efter avstämning och det slutliga utfallet. Liksom i undersökningsplanen presenteras siffrorna per yta.

Yta	Yta UP	Yta utfall	Rutor UP	Rutor avstämning	Rutor utfall	Sällning UP	Sällning avstämning	Sällning utfall
1	800	900	100%	100%	90%	30%	30%	28%
2	650	660	100%	75%	81%	30%	25%	26%
3	3 900	3 240	50%	10%	17%	2%	2%	3%
4	200	250	100%	50%	51%	30%	20% (2 mm)	15%
5	2 100	2 150	100%	50%	56%	20%	10%	11%

I den ursprungliga undersökningsplanen gjordes beräkningarna av hur stor del av boplaten som skulle undersökas i volym. Här beräknades att totalt 745 m³ skulle undersökas i grävnheter. Utfallet efter genomförd undersökning blev cirka 455 m³, det vill säga drygt 60% av beräknat (tabell 55). Siffrorna är dock något missvisande och beror delvis på att lagren ställvis var mindre omfattande, delvis på de nämnda omprioriteringar som gjordes vid avstämningen under undersökningens lopp. Delar av den undersökta volymen, 121,7 m³, grävdes inte som rutor utan som fria grävnheter. Dessa undersöktes med metoder som varierade mellan sällning, skärslavsgrävning med handplockning och i enstaka fall maskingrävning med handplockning. I de beräkningar av volym som gjordes i undersökningsplanen ingick endast säll- och plockrutor och inte fria grävnheter. Till de anläggningar som helt eller delvis undersöktes i fria grävnheter hör de stora avfallsgroparna. Dessa var i flera fall betydligt djupare än vad som generellt beräknats för det fyndförande lagret. Detta är ett av skälen till att fria grävnheter står för en relativt stor del av grävda volymen (16%). Vad gäller yta 1, som skulle undersökas i sin helhet, blir resultatet för volymräkningen om man lägger till de fria grävnheterna högre än 100%. Detta beror på att de ytor som grävdes på dessa sätt hade ett avsevärt större djup än vad som generellt beräknats för inom ytan.

Tabell 55. Utfall av de undersökta volymerna av fyndförande lager jämfört med de ursprungliga beräkningarna i undersökningsplanen. Denna innebär att allt fyndförande lager planerades att undersökas, med undantag av den till ytan stora och fyndfattiga yta 3, vilken skulle undersökas till 50%.

Yta	Sällrutor UP	Sällrutor utfall	Plockrutor UP	Plockrutor utfall	Fria grävnheter utfall	Totalt utfall
1	36 m ³ (30%)	30,5 m ³ (25%)	84 m ³ (70%)	72,0 m ³ (60%)	36,0 m ³ (30%)	138,5 m ³ (115%)
2	31,5 m ³ (30%)	16,6 m ³ (16%)	75,5 m ³ (70%)	32,0 m ³ (31%)	8,6 m ³ (8%)	50,2 m ³ (55%)
3	3,9 m ³ (2%)	9,3 m ³ (5%)	93,6 m ³ (48%)	28,0 m ³ (14%)	5,6 m ³ (3%)	42,9 m ³ (23%)
4	22,5 m ³ (30 %)	7,1 m ³ (10%)	52,5 m ³ (70%)	14,7 m ³ (19%)	0,2 m ³ (0%)	22 m ³ (29%)
5	50 m ³ (20 %)	38,1 m ³ (15%)	200 m ³ (80%)	85,0 m ³ (34%)	71,3 m ³ (28%)	193 (77%)
Totalt	143,9 m³ (19%)	101,6 m³ (14%)	505,6 m³ (68%)	231,4 m³ (31%)	121,7 m³ (16%)	457 (61%)

En av förklaringarna till att mindre volym än beräknad undersöktes är som nämnts de omprioriteringar som gjordes halvvägs in i undersökningen, vilka bland annat innebär en omprioritering från lagergrävning till anläggningsgrävning. Om man jämför de volymer som planerades att undersökas *efter omprioriteringen* med det slutliga utfallet (tabell 56) kan det konstateras att cirka 28% större volymer än beräknat vid avstämningen undersöktes. Volymen som grävts med säll är något mindre än beräknat, totalt cirka 16 m³ mindre (cirka 13%) medan plockrutorna har en något större volym än beräknat, 2 m³. När man till rutorna också lägger de totalt 121,7 m³ som grävdes i fria grävnheter ser man att det är denna volym som påverkar utfallet – här grävdes en större volym (130%) än vad som beräknats efter omprioriteringen. Det är också

detta som resulterat i att den grävda volymen på yta 5 är nästan dubbelt så stor som beräknat (186%) – flera av de stora, djupa avfallsgroparna som grävdes i fria gräv-enheter låg på denna yta. Dessutom påträffades inom yta 5 ett mycket fyndrikt område (delyta 5E) som inte uppmärksammats vid förundersökningen och därför inte heller i den ursprungliga beräkningen. Förutom för yta 1 grävdes också klart större delar av yta 3 och 5 jämfört med omprioriteringen. Yta 3 som var mycket ytstor prioriterades lågt redan i den ursprungliga beräkningen genom sin mycket glesa fyndbild. Inom ytan fanns dock enstaka mindre ytor som efter avbaning bedömdes som intressanta att undersöka. Detta medförde att den undersökta volymen på yta 3 blev större.

Tabell 56. Utfall av de undersökta volymerna av fyndförande lager jämfört med den omprioriterade planen.

Yta	Sällrutor omprioritering	Sällrutor utfall	Plockrutor omprioritering	Plockrutor utfall	Fria gräv-enheter utfall	Totalt omprioritering	Totalt utfall (% av omprioritering)
1	36 m ³	30,5 m ³	84 m ³	72,0 m ³	36,0 m ³	120 m ³	138,5 m ³ (115%)
2	24,4 m ³	16,6 m ³	48,8 m ³	32,0 m ³	8,6 m ³	73,2 m ³	50,2 m ³ (69%)
3	3,9 m ³	9,3 m ³	15,6 m ³	28,0 m ³	5,6 m ³	19,5 m ³	42,9 m ³ (220%)
4	12 m ³	7,1 m ³	18 m ³	14,7 m ³	0,2 m ³	30 m ³	22 m ³ (73%)
5	42 m ³	38,1 m ³	63 m ³	85,0 m ³	71,3 m ³	104 m ³	193 m ³ (186%)
Totalt	118,3 m³	101,6 m³	229,4 m³	231,4 m³	121,7 m³	347,7 m³	457 m³ (130%)

Inför undersökningen stipulerades att det fyndförande lagret i sin helhet skulle undersökas för hand. Som framgått ovan uppfylldes inte detta fullt ut på grund av de omfördelningar och omprioriteringar som gjordes under gång. Större delen av ytan har dock handgrävts, inklusive den absoluta merparten av de mer fyndintensiva områdena (81–90% av yta 1 och 2). Den omfattande handgrävningen har sannolikt resulterat i att större delen fynd av de typer som förekommer i mycket små mängder har tillvaratagits, till exempel yxor och spetsar. Det är värdefullt att veta att mörkertalet för denna typ av fynd är mycket litet – vid en mindre omfattande undersökning hade troligen inte alla dessa tagits till vara (jfr Biwall m.fl. 2007). Däremot skulle man sannolikt ha fått en god bild av de mer frekventa materialen genom en genomtänkt sampling av handgrävda rutor/ytor över ytan, både vad gäller sammansättning och karaktär och rumslig utbredning. Detta givet lokalens karaktär där mer detaljerade rumsliga mönster förefaller ha suddats ut genom långvarigt bruk. På sätt och vis är ju användandet av säll- och referensrutor en sådan sampling. De specialregistreringar och analyser som gjorts av fyndmaterialet har främst utgått från ett urval baserat på fynd från de sällade rutorna och som diskuteras nedan bedöms representativiteten av detta material vara god.

Resultat av olika strategier för fyndinsamling

Fynden är insamlade på olika sätt – för huvuddelen av fynden fanns två olika insamlingsmetoder, antingen genom sällning med en maskstorlek om 4 mm eller genom handplockning av fynd vid grävning med skärslav. I vissa fall sällades också materialet med 2 mm maskstorlek, men dessa fynd har ej medtagits i beräkningarna här. Metodiken påverkade de insamlade fyndmaterialets sammansättning vad gäller storlek och därmed vikt. En uppfattning om utfallet av metodiken kan alltså fås genom en jämförelse av medelvikten för ett urval fyndkategorier (tabell 57). Medelvikten för fynden var generellt kring det dubbla för fynd som grävts i plockrutor jämfört med sällade rutor. Vissa material påverkades i särskilt hög grad – för kvartsmaterialet rörde det sig om tre gånger högre vikt för det plockade materialet än för det sällade. Anledningen är förstås att kvartsfynden generellt är små och att det därför är svårare att utan sällning uppmärksamma de minsta fynden. För kvartsen och även för övrigt stenmaterial påverkas alltså representativiteten tydligt av vald grävmetodik.

Tabell 57. Mängden fynd för ett urval materialkategorier uppdelat på sållade respektive plockade grävenbeter.

Material	Säll, antal	Säll, vikt (g)	Säll, medelvikt (g)	Plock, antal	Plock, vikt (g)	Plock, medelvikt (g)
Flinta	178	264	1,5	62	156	2,5
Kvarts	5 283	19 812	3,8	1 784	19 926	11,1
Skiffer	14	77	5,5	13	115	9
Keramik	13 626	106 726	7,8	9 313	155 585	16,7

För keramiken tillkom även en grövre sållmetod, keramiken samlades alltså in på tre olika sätt, i 4 mm såll för flexrutor och referensrutor, i 20 mm såll för sållrutorna och slutligen utan sållning i plockrutorna (tabell 58). Att sållningen i 4 mm fångar det mest fragmenterade materialet är givet, här är skärvornas medelvikt 3,3 gram. För plockrutorna är medelvikten högre, närmare 10 gram, men inte lika hög som för de grovt sållade rutorna, där medelvikten är närmare 15 gram. Medelvikten för plockrutorna är alltså cirka tre gånger högre än för rutorna som sållats med 4 mm såll och för rutorna som grovsållades i 20 mm var vikten nästan fem gånger så hög.

Tabell 58. Keramik från meterstora rutor där olika typer av insamlingsstrategi tillämpats.

Kontext	Antal	Vikt (g)	Medelvikt (g)
Flexrutor och referensrutor (4 mm såll)	8 385	27 426	3,3
Sållrutor (20 mm såll)	5 340	79 320	14,9
Plockrutor (ej sållad)	9 313	91 185	9,8
Totalt rutgrävd	23 038	197 931	8,6

Utfallet av de olika insamlingsmetoderna är i princip det förväntade, men med hjälp av siffrorna ovan blir effekterna av metodvalen mer tydliga. Vilka metodval som är relevanta styrs av de frågeställningar man arbetar med och differentieringen av fyndinsamlingsmetoder påverkar olika fyndkategoriers informationspotential på olika sätt. För ett slaget stenmaterial som kvarts med varierande fragmentstorlekar från splitter och uppåt är det uppenbart att sållning är nödvändigt för att tillvarata ett representativt material som är tillräckligt finupplöst för att tolkningar av teknologiska och rumsliga strukturer ska kunna göras. Det är vår bedömning att den sammanlagda yta som undersöktes genom sållrutor med god marginal tillhandahållit ett slaget stenmaterial som är relevant för undersökningens målsättningar.

Även när det gäller keramiken är resultatet i princip det förväntade, även om det kanske är något förvånande att man fått med så pass mycket fler små skärvor vid handplockning än vid sållning med 20 mm maskstorlek. Även här är det vår uppfattning att strategin fungerat som det var tänkt, det vill säga att de större, mer informationsbärande skärvorna har prioriterats samtidigt som mindre tid har behövt läggas på de små ofta anonyma skärvorna. Det är dock viktigt att notera att sållrutorna har kompletterats med referensrutor på var tionde meter vilka sållats med 4 mm såll. Detta har gett möjlighet att värdera resultatet från övriga sållrutor och att testa till exempel fragmenteringsgrad inom olika ytor. En nackdel med metodiken kan vara att vara att vissa käriltyper kan ha blivit underrepresenterade. Detta gäller främst små och tunna kärn som fragmenterar i små skärvor, hit hör till exempel en del stridsyxekärl och gropkeramiska minikärn. Det finns dock ingen överrepresentation av sådana kärn i de noggrant sållade rutorna vilket talar för att den negativa effekten är begränsad, men antalet skärvor av den typen är litet och det är därför svårt att utvärdera. En generell nackdel med de differentierade fyndinsamlingsmetodiken är sämre jämförbarhet, vilket leder till tungroddhet och ökad tidsåtgång för bearbetning och redovisning av materialet för att kompensera för detta. Det finns sätt att kompensera för detta, men det medför tungroddhet och ökad tidsåtgång för bearbetning och redovisning av materialet.

Fyndmängd i förhållande till undersökningsplanens uppskattningar

I undersökningsplanen gjordes också en uppskattning av hur stora fyndmängder som kunde förväntas vid slutundersökningen. När det gäller den mängd fynd som beräknades vid författandet av undersökningsplanen kan det konstateras att utfallet åtminstone viktmissigt ligger nära för massmaterialen grönsten och keramik (tabell 59). Differensen är större för de mindre frekventa materialen där mängderna ofta är kring hälften av det uppskattade. Detta beror till stor del på att för de mindre frekventa fyndmaterialen har det varit svårare att göra hållbara uppskattningar för att förutse mängden fynd vid den storskaliga slutundersökningen. Här är med andra ord det statistiska underlaget klart svagare än för massmaterialen grönsten och keramik. Den största skillnaden mellan uppskattad mängd och utfall är för benmaterialet. I detta fall baserades uppskattningarna i hög grad på två förundersökningsrutor med mycket stor mängd obrända ben i yta 4 ("svackan"). Den stora fyndmängden i dessa visade sig inte vara representativ för fyndfrekvensen inom yta 4 i övrigt. Svackan var också en av de ytor som nedprioriterades efter avstämningen under fältarbetet, varför en mindre volym än planerat undersöktes här. Detta fick mycket stora konsekvenser för den uppskattade mängden obrända ben. Den beräknade mängden obrända ben överensstämmer bättre med utfallet.

Tabell 59. Mängden fynd uppdelat i material. Siffrorna visar den mängd som uppskattades i undersökningsplanen samt utfallet efter genomförd undersökning.

Material	Uppskattat antal UP	Uppskattad vikt (g) UP	Utfall antal	Utfall vikt (g)
Keramik	44 000	350 000	31 900	315 300
Kvarts	15 700	220 000	7 506	45 754
Flinta	700	1 300	242	498
Grönsten	14 700	1 130 000	9 081	1 099 881
Sandsten	1 500	230 000	543	128 718
Bergart	4 300	260 000	812	273 269
Brända ben	–	3 000	–	2 469
Obrända ben	–	37 000	–	3 456
Totalt	80 900	2 234 300	50 084	1 869 345

Som redovisades i utvärderingen av rutgrävningen kom en mindre volym av de fyndförande lagren än beräknat att undersökas, vilket borde spegla sig i mängden fynd som tillvaratogs. Detta stämmer visserligen, men av de ytor som undersöktes prioriterades de fyndrikare områdena. Skillnaden i fyndmängd är därför klart mindre än om den stått i direkt proportion till den minskade grävda volymen.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att förutsättningarna för att beräkna fyndmängderna var bättre för massmaterialen än för de mer lågfrekventa fynden. Förundersökningen som beräkningarna utgätt från genomfördes dels genom avbaning av sökschakt, dels genom handgrävning av rutor. Beräkningarna av fyndmängd baserades på de handgrävda rutorna, totalt 36 m², vilket utgjorde runt 4 promille av den totala ytan vid slutundersökningen. För massmaterialen, som förekom i riklig mängd med vid spridning över ytan, fungerade detta relativt väl som grund för beräkning. Men för de mer glest förekommande och lågfrekventa fyndkategorierna blev steget att extrapolera fyndantal från de få rutorna till den mycket omfattande slutundersökningen för långt och felmarginalerna för stora. En säkrare uppskattning hade sannolikt nåtts med en kvantitativt sett större förundersökning. Inför undersökningar av Norviks omfattning är det därför en fördel om redan förundersökningen planeras så att den står i bättre paritet med den kommande slutundersökningen.

Referenser

- Andersson, S., Rex Svensson, K. & Wigforss, J. 1978. *Sorteringschema för flinta*. Särtryck ur *FYND rapporter 1978*. Rapporter över Göteborgs arkeologiska museiundersökningar.
- Apel, J., Bäckström, Y., Hallgren, F., Knutsson, K., Lekberg, P., Olsson, E., Steinecke, M. & Sundström, L. 1995. *Fågelbacken och trattbägarsambället. Samhällsorganisation och rituella samlingsplatser vid övergången till en bofast tillvaro i östra Mellansverige*. TOR 27:1. Uppsala.
- Apel, J., Bäckström, Y., Hadevik C., Knutsson, K., Kritz, A., Kars, E., Kars, H., Lekberg, P., Melchert, P., Nilsson, M.-J. & Sundström, L. 1996. *Skumparberget 1 och 2 – en mesolitisk aktivitetsyta och tidigneolitiska trattbägarlokaler vid Skumparberget i Glanshammar, Örebro län*. För- och slutundersökningsrapport från Arkeologikonsult.
- Artursson, M. (red.) 1996. *Bollbacken. En sen gropkeramisk boplats och ett gravfält från äldre järnålder*. RAÄ 258. Tortuna sn. Västmanland. Rapporter från Arkeologikonsult. Slutundersökningsrapport MBM402. Otryckt rapport. http://www.arkeologikonsult.se/rapporter/cat_view/61-rapporter/54-1999-och-tidigare/55-slutundersokningar-1999-och-tidigare.html (hämtad 2016-01-12)
- Artursson, M., Hadevik, C. & Hulthén B. 1996. Keramiken på den gropkeramiska boplatsen. I: Artursson, M. (red.) *En sen gropkeramisk boplats och ett gravfält från äldre järnålder*. RAÄ 258. Tortuna sn. Västmanland. Rapporter från Arkeologikonsult. Slutundersökningsrapport MBM402. Otryckt rapport. http://www.arkeologikonsult.se/rapporter/cat_view/61-rapporter/54-1999-och-tidigare/55-slutundersokningar-1999-och-tidigare.html (hämtad 2016-01-12)
- Bagge, A. 1951. Fagervik – Ein rückgrat für die Periodeneinteilung der Ostschwedischen Wohnplatz- und Bootenaxenkulturen aus dem Mittelneolithikum. Ein Vorläufige Mitteilung. *Acta Archaeologica XXII*. Stockholm.
- Bagge, A. 1934. *Rapport över undersökning av stenåldersboplats vid Åby folkskola i Östergötland*. ATA dnr 2158/1934.
- Bagge, A. 1923. Om skifferspetsarna i svensk stenålder. *Fornvännen* 18.
- Bagge, A. & Kjellmark, K. 1939. *Stenåldersboplatserna vid Siretorp i Blekinge*. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien. Stockholm.
- Ballin, T. B. 1996. Klassifikationssystem för stenartefakter. *Varia* 36. Universitetets oldsaksamling. Oslo.
- Becker, C. J. 1947. *Mosefundne lerkar fra yngre stenalder. Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie*. Köpenhamn.
- Beckman-Thoor, K. & Neander, K. 2008. *Ny järnväg i en forntida ytterskärgård*. Arkeologisk utredning, etapp 1 och 2. Södermanland. Nynäshamns socken. Dnr 421-1484-2008. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport 2008:26.
- Biwall, A., Larsson, F. & Lindberg, K-F. 2007. Arkeologisk metodik – en översikt. I: Stenbäck, N. (red.). *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Arkeologi E4 Uppland – studier 1.
- Bradley, R. 2005. *Ritual and Domestic Life in Prehistoric Europe*. Routledge. London.
- Broström, S-G., Ihrestam, K., & Wikell, R. 2021. *Hällristningar i Södermanland – Södermanlands län och södra delen av Stockholms län*. Botark. Stockholm.
- Björck, N. 2007. Uppland under stenåldern. Aspekter på kulturhistoria, kosthållning och stenålderns samhällen. I: Hjärthner-Holdar, E., Ranheden, H. & Seiler, A. (red.) *Land och samhälle i förändring. Uppländska bygder i ett långtidsperspektiv*. Arkeologi E4 Uppland – studier 4.
- Björck, N. 1998. *Fräkenrönningen – en ”by” för 5 000 år sedan. En gropkeramisk boplats*. RAÄ 399. Valbo socken. Gästrikland. Rapport Länsmuseum Gävleborg 1998:14.
- Björck, N., Artursson, M. & Lindberg, K-F (red.) 2019. *Träsättra – aspekter på säljägarnas vardag och symbolik*. Arkeologisk undersökning. Stockholms län. Uppland. Österåkers kommun. Österåker socken. Träsättra 1:14. Österåker 553 (L2013:7729). Arkeologerna statens historiska museer rapport 2019:40.
- Brink, K. 2009. *I palissadernas tid. Om stolphål och skärvor och sociala relationer under yngre mellan-neolitikum*. Diss. Malmö universitet. Arkeologienheten. Malmöfynd 21.

- Brorsson, T. 2006. Godsanalys av tredje gruppens keramik – en studie av keramik från Toroslunda i Tierp. Kontoret för keramiska studier rapport nr 2/2006. <http://www.keramiskastudier.se/pdf/Nr-2-Torslunda.pdf> (hämtad 2016-02-03)
- Brorsson, T. & Kihlstedt, B. 2012. Kärkens olika uttryck – en kontextuell analys av gropkeramiken. I: *Sittesta – en gropkeramisk boplats under 800 år. Arkeologi längs väg 73*. Riksantikvarieämbetet UV Mitt.
- Brorsson, T., Isaksson, S. & Stenbäck, N. 2007. Stil, gods och kärnanvändning. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Arkeologi E4 Uppland – studier 1, s. 406–435.
- Browall, H. 1991. Omförhållandet mellan trattbägarkultur och gropkeramisk kultur. I: Browall H., Persson, P. & Sjögren, K-G. (red.) *Västsvenska stenåldersstudier*. Göteborgs universitet. Institutionen för arkeologi. GOTARC serie C. Arkeologiska skrifter 8.
- Chatters, J. C., Brown, J. W., Hackenberger, S., McCutcheon, P. & Adler, J. 2017. Calcined Bone as a Reliable Medium for Radiocarbon Dating. A Test using Paired North American Samples. *American Antiquity* 82(3) 2017, s. 593–608.
- Callahan, E. 1987. *An Evaluation of the Lithic Technology in Middle Sweden during the Mesolithic and Neolithic*. AUN 8. Uppsala.
- Callahan, E., Forsberg, L., Knutsson, K. & Lindgren, C. 1992. *Frakturebilder. Kulturbistoriska kommentarer till det säregna sönderfallet vid bearbetning av kvarts*. TOR 25, s. 27–63. Uppsala.
- Carlsson, A. 1998. *Tolkande arkeologi och svensk forntidshistoria. Stenåldern*. Stockholm Studies in Archaeology 17.
- Cederhvarf, B. 1912. Neolitiska lerfigurer från Åland. *Finska fornminnesföreningens tidskrift* 26, s. 307–323.
- Christiansson, H. 1969. Kamkeramiska influenser i Norrland och norra Svealand. I: *Nord-svensk forntid. Skytteanska samfundets handlingar* 6. Umeå.
- 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)*. PhD Thesis UiS No. 297. Stavanger.
- Darmark, K. & Sundström, L. 2007. Bostad sökes. Stenålderslokaler och bostadsstrukturer. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Arkeologi E4 Uppland – studier 1.
- Edenmo, R. 2008. *Prestigeekonomi under yngre stenåldern. Gåvouthyten och regionala identiteter i den svenska båtbyxekulturen*. Diss. Uppsala universitet. Institutionen för arkeologi och antik historia. OPIA 43. Uppsala.
- Edenmo, R., Graner, G., Larsson, H. & Lindholm, P. 2008. *En välordnad stenåldersboplats vid Nävertorp*. Arkeologisk undersökning. Södermanland. Katrineholms stad. Nävertorp 5:1. RAÄ 39. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport 2008:27.
- Edenmo, R. & Heimdahl, J. 2012. Gropkeramiskt jordbruk på Södertörn. I: *Sittesta – en gropkeramisk boplats under 800 år. Arkeologi längs väg 73*. Riksantikvarieämbetet UV Mitt.
- Edenmo, R., Larsson, M., Nordquist, B. & Olsson E. 1997. Gropkeramikerna – fanns de? Materiell kultur och ideologisk förändring. I: Larsson M. & Olsson E. (red.) *Regionalt och interregionalt. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige*. Riksantikvarieämbetet arkeologiska undersökningar skrifter 23, s. 135–213.
- Edgren, T. 1970. Studier över den snörkeramiska kulturens keramik i Finland. *Finska fornminnesföreningens tidskrift* 72. Helsingfors.
- Edgren T. 1966. Jäkrlä-gruppen. En västfinsk kulturgrupp under yngre stenålder. *Finska fornminnesföreningens tidskrift* 64. Helsingfors.
- Eriksson, G. 2004. Part-Time Farmers or Hardcore Sealers? Västerbjers Studied by Means of Stable Isotope Analysis. *Journal of Anthropological Archaeology* 23:2, s. 135–162.
- Eriksson, M. 2007. Senmesolitiska cirkelnötta slipstenar. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Arkeologi E4 Uppland – studier 1.
- Eriksson, T. 2009. *Kärl och social gestik. Keramik i Mälardalen 1500 BC–400 AD*. AUN 41. Uppsala./Riksantikvarieämbetet arkeologiska undersökningar skrifter 76. Stockholm.
- Fornander, E. 2011. *Consuming and Communicating Identities. Dietary Diversity and Interaction in Middle Neolithic Sweden*. Doctoral Thesis in Archaeological Science 2011 at Stockholm University.

- Fornander, E., Eriksson, G. & Lidén, K. 2008. Wild at Heart. Approaching Pitted Ware Identity, Economy and Cosmology through Stable Isotopes in Skeletal Material from the Neolithic Site Korsnäs in Eastern Central Sweden. *Journal of Anthropological Archaeology* 27, s. 281–297. I: *Consuming and Communicating Identities. Dietary Diversity and Interaction in Middle Neolithic Sweden*. Doctoral Thesis in Archaeological Science 2011 at Stockholm University.
- Gill, A. 2003. *Stenålder i Mälardalen*. Stockholm Studies in Archaeology 26.
- Goldhahn, J. 2018. Älvornas arkeologi. *Fornvännen* 113, s. 210–232.
- Granath Zillén, G. 1997. *Stenålder vid Masmobergets fot*. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport 1997:40.
- Graner, G. & Larsson, Å. M. 2004. Tredje gruppen och andra blandformer. Keramiska traditioner och strategier vid slutet av mellanneolitikum. I: Holm J. (red.) *Neolitiska nedslag. Arkeologiska uppslag*. Riksantikvarieämbetet arkeologiska undersökningar skrifter 59.
- Groop, N. 2006. Trindyornas återinträde – en studie av trindyxor på tidigneolitiska och gropkeramiska lokaler. I: Sundström, L., Darmark, K. & Stenbäck, N. (red.) *Postboda 2 och 1. Säsongsboplatser med gropkeramik från övergången tidigneolitikum–mellanneolitikum i norra Uppland*. Arkeologi E4 Uppland – studier 1.
- Groop, N. & Guinard, M. 2007. Trindyxan. En överregional typ med stort tidsdjup. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Arkeologi E4 Uppland – studier 1.
- Guinard, M. 2019. Hunö – en boplatz från övergången mellan mesolitisk tid med ett udda stenhantverk. I: Dahlin, M. & Wikell, R. (red.) *Forn tid längs Ostkusten 5. Blankabolmsseminariet*. Vimmerby.
- von Hackwitz, K. 2009. *Längs med Hjälmarens stränder och förbi – relationen mellan den gropkeramiska kulturen och båtbyxekulturen*. Stockholm Studies in Archaeology 51.
- Hallgren, F. 1995. *Pärlängsberget, en kustboplatz från övergången mellan senmesolitikum och tidigneolitikum*. Tryckta rapporter från Arkeologikonsult 13.
- Hallgren, F. 2008. *Identitet i praktik. Lokala, regionala och överregionala sociala sammanhang inom nordlig trattbägararkultur*. Diss. Uppsala universitet. Institutionen för arkeologi och antik historia. Coast to Coast Books 17.
- Hallgren, F. 2012. Om gropkeramik och dess relation till äldre keramikhantverkstraditioner kring Östersjön. I: *Gropkeramikerna. Rapport från seminarium 2011*. Arkeologi i Stockholms län 6, s. 31–44.
- Hallgren, F. & Larsson Å. M. 2009. Keramiken från Domarhagen. I: Svensson, I. & Gustafsson, P. *En stridsyxeboplatz i skuggan av åsen. Neolitikum och äldre järnålder*. Arkeologisk förundersökning och särskild arkeologisk undersökning, Fornlämning Lilla Malma 166:1 och Dunker 362:1. Domarhagen 1:1. Röl 6:1. Lilla Malma och Dunkers socknar. Flens kommun. Södermanlands län. Sörmlands museum arkeologiska meddelanden 2009:08.
- Holm, J. & Runeson, H. 2002. *Gärdselbäcken. Gropkeramisk boplatz, skogsbrukslämningar från järnålder och en massa kvarts. Dokumentation av fältarbetsfasen*. Särskild arkeologisk undersökning. E18/E20. Västmanland. Arboga landsförsamling Älholmen 1:14. RAÄ 70. Dnr 421-2916-1998. Riksantikvarieämbetet UV Bergslagen rapport 2001:3.
- Hulthén, B. 1996. Stenålderskeramiken från Bollbacken – en teknologisk studie. I: Artursson, M. (red.) *En sen gropkeramisk boplatz och ett gravfält från äldre järnålder*. RAÄ 258. Tortuna sn. Västmanland. Rapporter från Arkeologikonsult 1996. Slutundersökningsrapport MBM402. Otryckt rapport. http://www.arkeologikonsult.se/rapporter/cat_view/61-rapporter/54-1999-och-tidigare/55-slutundersokningar-1999-och-tidigare.html (hämtad 2016-01-12)
- Hulthén, B. & Welinder, S. 1981. *A Stone Age Economy*. Theses and Papers in North European Archaeology 11. Stockholm.
- Iversen, R. 2019. A Short Notice on the Recently Discovered Neolithic Cup-Marked Stones from Vasagård, Bornholm. *Adoranten* 2018, 29–30.
- Jaanusson, H. 1981. Hallunda. *A Study of Pottery from a Late Bronze Age Settlement in Central Sweden*. The Museum of National Antiquities, Stockholm. Studies 1.

- Janzon, G. O. 1974. *Gotlands mellanneolitiska gravar*. Acta Universitatis Stockholmensis. Studies in North-European Archaeology 6. Stockholm.
- Karlsson, S. & Risberg, J. 2005. Växthistoria och strandförskjutning i området kring Fjäturen och Gullsjön, södra Uppland. I: Johansson, Å. & Lindgren, C. (red.) *En introduktion till det arkeologiska projektet Norrortsleden*, bilaga 6, s. 71–125. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport 2005:1.
- Kars, E. A. K., Kars, H. & McDonnel, R. D. 1991. Greenstone Axes from Eastern Central Sweden. A Technological-Petrological Approach. *Archaeometry* 34:2, s. 213–222.
- Karsten, P. 1994. *Att kasta yxan i sjön. En studie över rituell tradition och förändring utifrån skånska neolitiska offerfynd*. Diss. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8° No. 23. Stockholm.
- Kaul, F. 1987. Skältegnets alder. *Skalk nr 4/1987*, s. 28–30.
- Kihlstedt, B. 2018. *Norvik arbetsväg. I kanten av en gropkeramisk boplats*. Arkeologisk förundersökning. Fornlämning Nynäshamn 635. Kalvö 1:11. Nynäshamns socken och kommun. Stockholms län. Södermanland. Stiftelsen Kulturmiljövård rapport 2018:8.
- Kihlstedt, B. 2017. *Stenålder i Norvik. En gropkeramisk boplats utanför Nynäshamn*. Arkeologisk förundersökning. Fornlämning Nynäshamn 635. Kalvö 1:11. Nynäshamns socken och kommun. Stockholms län. Södermanland. Stiftelsen Kulturmiljövård rapport 2017:81.
- Kihlstedt, B. 2012. Stratigrafiska, kronologiska och metodologiska förutsättningar för tolkning. I: *Sittesta – en gropkeramisk boplats under 800 år. Arkeologi längs väg 73*, s. 13–42. Riksantikvarieämbetet UV Mitt.
- Kihlstedt, B., Larsson, H. & Runeson, H. 2007. *Sittesta. En gropkeramisk boplats på Södertörn*. Södermanland. Ösmo socken. Sittesta 1:17 och 1:6. RAÄ 68. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport 2007:2.
- Knutsson, H. 1995. *Slutvandrat? Aspekter på övergången från rörlig till bofast tillvaro*. AUN 20. Uppsala.
- Knutsson, K. 2006. Slitspårsanalys av slagen kvarts. I: Ytterberg, N. *Djurstugan. Upplands första bönder?* Arkeologisk förundersökning och undersökning. Väg E4. Uppsala–Mehedeby. Uppland. Tierps socken. Fors 1:6. RAÄ 346. Dnr 422-1895-2003, 423-2700-2003. Riksantikvarieämbetet UV GAL rapport 2005:8, s. 87–90
- Langohr, R. 1993. Types of Tree Windthrow – Their Impact on the Environment and Their Importance for the Understanding of Archaeological Data. *Helinium* 33, s. 36–49.
- Larsson, F. 2010. Neolitisk avfallshantering och samhällsförändring – några tankar kring tidpunkten för den neolitiska nydningen inom östra Mellansveriges kustkultur. *In Situ Archaeologica vol. 9, 2010*.
- Larsson, F. 2007. Släng skräpet där vi brukar! Aspekter på hanteringen av avfall på kustbundna lokaler i östra Mellansverige under tidig- och mellanneolitikum. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Uppsala.
- Larsson, H. 2012. Yxor och yxtillverkning. I: *Sittesta – en gropkeramisk boplats under 800 år. Arkeologi längs väg 73*. Riksantikvarieämbetet UV Mitt.
- Larsson, Å. M. 2014. Stenåldersliv. Pionjärer, säljagare och bönder. I: *Päljungsbage – forntid i Nyköpingstrakten*. SAU skrifter 22.
- Larsson, Å. M. 2009. *Breaking and Making Bodies and Pots. Material and Ritual Practises in Sweden in the Third Millenium BC*. AUN 40. Uppsala.
- Larsson, F. & Lindberg, K. 2008. Anläggningar och strukturer på Högmossen. I: Björck, N. & Hjärthner-Holdar, E. (red.) *Mellan hav och skog. Högmossen, en stenåldersmiljö vid en skeimrande strand i norra Uppland*. Arkeologi E4 Uppland – studier 6.
- Lidström Holmberg, C. 1998. Prehistoric Grinding Tools as Metaphorical Traces of the Past. *Current Swedish Archaeology Vol. 6, 1998*. Stockholm.
- Liebmann, M. 2013. Parsing Hybridity. Archaeologies of Amalgamation in Seventeenth Century Mexico. I: Card, J. (red.) *The Archaeology of Hybrid Material Culture*. Center for Archaeological Investigations. Occasional Paper No. 39. Southern Illinois University.
- Lindberg, K-F. 2008. Mesolitiska och neolitiska verktyg – en familjeaffär. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland*. Arkeologi E4 Uppland – studier 1, s. 267–286.
- Lindholm, P. & Runeson H. 1990. *Trindyxor i Norrland och Dalarna*. C-uppsats. Umeå universitet. Institutionen för arkeologi.

- Lindgren, C. & Lindhom, P. 1998. *En mesolitisk boplats vid Jordbro industriområde*. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport 1998:73.
- Lindqvist, S. 1911. Två västgötska grafbyggnader från stenåldern. *Formvännen 1911*, s. 126–140.
- Lindqvist, C. & Possnert, G. 1997. Om reservoareffektproblemet. I: Burenhult, G. (red.) *Ajvide och den moderna arkeologin*, s. 73–74. Falköping.
- Lindström, T. & Patriksdotter, A. 2020. Förbisedda föremål. Gropkeramiska ”facettstenar”. *Formvännen 115*.
- Magnusson, R. 2019. *Hacktorp*. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. Fornlämning Nynäshamn 633 (L2013:5191) och Nynäshamn 639 (L2013:5180). Kalvö 1:15. Nynäshamns socken. Nynäshamns kommun. Stockholms län. Södermanland. Stiftelsen Kulturmiljövård rapport 2019:28.
- Malmer, M. 2003. *The Neolithic of South Sweden*. TRP, GRK and STR. The Royal Swedish Academy of Letters, History and Antiquities. Stockholm.
- Malmer, M. 1975. *Stridsyxekulturen i Sverige och Norge*. Lund.
- Malmer, M. 1962. *Jungneolithische Studien*. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8° No. 2. Lund.
- Montelius, O. 1905. Orienten och Europa. Ett bidrag till kännedomen om den orientalska kulturens inverkan på Europa intill midten af det sista årtusendet före Kristi födelse. I: *Antiqvarisk tidskrift för Sverige*. Trettonde delen, s. 1–252. KVHAA. Stockholm.
- Nerman, B. 1911. Östergötlands stenålder. *Meddelanden från Östergötlands och Linköpings stads museum 1911*, s. 1–39.
- Nilsson, M.-L. (red.) 2006. *Brännpussen – en mellan-neolitisk kustboplats*. Väg E4, sträckan Uppsala–Mehedeby. Uppland. Tensta sn. Tensta-Forsa 1:4. RAÄ 436. Riksantikvarieämbetet UV GAL rapport 2004:2.
- Nunez, M. 1986. Clay Figurines from the Åland Islands and the Mainland Finland. I: *Fennoscandia Archaeologica III*. Helsingfors.
- Olausson, M. 1995. *Det inneslutna rummet – om kultiska hägnader, fornborgar och befästa gårdar i Uppland från 1300 f.Kr. till Kristi födelse*. Riksantikvarieämbetet arkeologiska undersökningar skrifter 9.
- Olsson, E. 1996. Neolitikum i Stockholms län – källmaterial och forskningsläge. I: Bratt, P. (red.) *Stenålder i Stockholms län*, s. 40–65. Stockholms läns museum.
- Olsson, E., Granath Zillén, G. & Mohr, A. 1994. *Korsnäs – en gropkeramisk grav- och boplats på Södertörn*. Riksantikvarieämbetet UV Stockholm rapport 1994:63.
- Olsson, E. 1986. *Fosfatkartering och provundersökning av förmodade boplatslägen*. Fornlämning 28. Blommenstorp. Nynäshamns stad. Södermanland. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport.
- Olsson, E. & Åkerlund, A. 1985. *Gropkeramisk lokal i sörmländsk ytter-skärgård*. Arkeologisk undersökning 1976 och 1978. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer rapport 1985:21.
- Palmgren, E. 2017. Gotlands mellan-neolitiska hybridkultur (stridsyxekultur). I: Wallin, P. & Martinsson-Wallin, H. (red.) *Arkeologi på Gotland 2. Tillbakablickar och nya forskningsrön*. https://www.researchgate.net/publication/324416006_Gotlands_mellan-neolitiska_hybridkultur_stridsyxekultur (hämtad 2022-01-11)
- Palmgren, E. & Martinsson-Wallin, H. 2015. Analysis of Late Mid-Neolithic Pottery Illuminates the Presence of a Corded Ware Culture on the Baltic Island of Gotland. I: *Documnta Praehistorica XLII*. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:889586/FULLTEXT01.pdf>. DOI>10.4312\dp.42.21
- Papmehl-Dufay, L. 2006. *Shaping an Identity. Pitted Ware Pottery and Potters in Southeast Sweden*. Theses and Papers in Scientific Archaeology 7.
- Runeson, H. 2018. *Norvik – forntida aktiviteter i skogsmark*. Arkeologisk undersökning. Fornlämning Nynäshamn 634. Nynäshamn 2:154. Nynäshamns socken. Nynäshamns kommun. Stockholms län. Södermanland. Stiftelsen Kulturmiljövård rapport 2018:10.
- Runeson, H. & Storå, J. 2012. Rumslig organisation och långvarig bosättning. I: *Sittesta – en gropkeramisk boplats under 800 år*. *Arkeologi längs väg 73*. Riksantikvarieämbetet UV Mitt.

- Runeson, H. 2007. Den goda ordningen I: Gustafsson, P & Spång, L-G. (red.) *Stenålderns stationer. Arkeologi i Botniabanans spår*, s. 70–115. Riksantikvarieämbetet. Stockholm/Murberget, Länsmuseum i Västernorrland. Härnösand.
- Schierbeck, A. 1994. *Hedningahällan – en undersökning för att skydda och vårda*. Riksantikvarieämbetet UV Stockholm rapport 1994:31.
- Schnittger, B. & Rydh, H. 1940. *Grottan Stora förvar på Stora Karlsö*. KVHAA. Stockholm.
- Segeberg, A. 1999. *Bälinge mossar. Kustbor i Uppland under yngre stenåldern*. AUN 26. Uppsala.
- Segeberg, A. 1995. Torslunda i Tierp. En mellan- och senneolitisk boplats. TOR 27:1. Uppsala.
- Segeberg, A., Possnert, G., Arrhenius, B. & Lidén, K. 1991. Ceramic Chronology in view of ¹⁴C Datings. *Laborativ arkeologi* 5.
- Stenberger, M., Dahr, E. & Munthe, H. 1943. *Das Grabfeld von Västerbjers auf Gotland*. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien. Stockholm/Wahlström & Widstrand. Lund.
- Stenbäck, N. 2003. *Människorna vid havet. Platser och keramik på ålandsöarna perioden 3500–2000 f.Kr.* Stockholm Studies in Archaeology 28.
- Stenbäck, N. & Vogel, P. 2009. *Norslunda – en mellan- och senneolitisk fångstboplats i södra Uppland samt stensträng*. Särskild arkeologisk undersökning. Norrsunda socken. Norslunda 1:14. RAÄ 223 och RAÄ 207. Sigtuna kommun. Uppland. SAU rapport 2009:11.
- Storå, J. 2001. *Reading Bones. Stone Age Hunters and Seals in the Baltic*. Stockholm Studies in Archaeology 21.
- Svensson, I. & Gustafsson, P. 2009. *En stridsyxeboplats i skuggan av åsen. Neolitikum och äldre järnålder*. Fornlämning Lilla Malma 1661:1 och Dunker 362:1. Domarhagen 1:1 och Röl 6:1. Lilla Malma och Dunkers socknar. Flens kommun. Södermanlands län. Sörmlands museum arkeologiska meddelanden 2009:08.
- Sundström, L., Darmark, N., & Stenbäck, N. 2006. *Postboda 2 och 1. Säsongsplatser med gropkeramik från övergången tidigneolitikum-mellan- och senneolitikum i norra Uppland*. SAU skrifter 10.
- Sundström, L. 2003. *Det hotade kollektivet. Neolitiseringsprocessen ur ett östmellansvesket perspektiv*. Diss. Uppsala universitet. Institutionen för arkeologi och antik historia. Coast to Coast Books 6.
- Sundström, L. & Apel, J. 1998. An Early Neolithic Production and Distribution System Within a Semi-Sedentary Farming Society in Eastern Central Sweden, c. 3500 BC. I: Holm, L. & Knutsson, K. (red.) *Third Flint Alternative Conference at Uppsala*. OPIA 16. Uppsala.
- Tallavaara, M., Manninen, M., Hertell, E. & Rankama, T. 2010. How Flakes Shatter. A Critical Evaluation of Quartz Fracture Analysis. I: *Journal of Archaeological Science* 37, s. 2442–2448.
- Taffinder, J. 1998. *The Allure of the Exotic. The Social Use of Non-Local Raw Materials During the Stone Age in Sweden*. AUN 25. Uppsala.
- Timofeev, V. I. 2000. On the Problem of the Scandinavian Pitted Ware Origin and the Definition of the Eastern Component in this Process. I: Jaanits, L. & Lang, V. (red.) *De temporibus Antiquissimis ad honorem Lembit Jaanits*, s. 209–222. Muinasaja teadus 8. Teaduste Akadeemia Kirjastus. Tallinn.
- Vanhanen, S., Gustafsson, S., Ranheden, H., Björck, N., Kemell, M. & Heyd, V. 2019. *Maritime Hunter-Gatherers Adopt Cultivation at the Farming Extreme of Northern Europe 5 000 Years Ago*. Scientific Reports. www.nature.com/scientific-reports
- Wall, Å. 2003. *De hägnade bergens landskap. Om den äldre järnåldern på Södertörn*. Stockholm Studies in Archaeology 27.
- Welinder, S. 1973. *The Mesolithic Stone Age of Eastern Middle Sweden*. Antikvariskt arkiv 65. Stockholm.
- Welinder, S. 1971. Överåda. A Pitted Ware Culture Site in Eastern Sweden. Särtryck ur *Meddelanden från Lunds historiska museum 1969–1970*. Lund.
- Welinder, S. & Griffin, W. L. 1984. Raw Material Sources and An Exchange Network of the Earliest Farming Society in Central Sweden. *World Archaeology* 16, s. 174–185.
- Wethwein, G. & Andersson, K. 2012. *Stenåldersboplatser och järnåldersgravar vid Arlandastad. Arkeologiska förundersökningar, etapp II. RAÄ 205:1, 208:1, 219:1–2 och 259:1 i Norrsunda socken och Sigtuna kommun, Uppland*. Stockholms läns museum rapport 2012:2.

- Ytterberg, N. 2007. Östsvensk neolitisk keramik i Bagges efterföljd. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Arkeologi E4 Uppland – studier 1.
- Ytterberg, N., Björck, N. & Brorsson, T. 2008. Lerkärl och andra keramiska artefakter. I: Björck, N. & Hjärthner-Holdar, E. (red.) *Mellan hav och skog. Högmosse, en stenåldersmiljö vid en skimmerande strand i norra Uppland*. Arkeologi E4 Uppland – studier 6.
- Äyräpää, A. 1955. Den yngre stenålderns kronologi i Finland och Sverige. *Finskt museum LXII*, s. 5–52.

Muntliga uppgifter

Thomas Eriksson, Statens historiska museer (SHM).

Sven Isaksson, Arkeologiska forskningslaboratoriet (OFL), Stockholms universitet.

Tekniska och administrativa uppgifter

<i>Stiftelsen Kulturmiljövård projektnr:</i>	KM18034
<i>Länsstyrelsen dnr, beslutsdatum:</i>	431-914-2018, 2018-04-18
<i>Kulturmiljöregistret, uppdragsnr:</i>	201800258
<i>Typ av undersökning:</i>	Arkeologisk undersökning
<i>Undersökningsperiod:</i>	21 maj–25 oktober 2018
<i>Personal:</i>	Britta Kihlstedt (projektledare) Christian Gatti (bitr. projektledare) Jenny Holm (bitr. projektledare) Henrik Runeson (bitr. projektledare) Mattias Ahlbeck Jennie Andersson (ansvarig makrofossil) Sebastian Boström Ilona Carlsson Camilla Ekblom (ansvarig dokumentation och IT) Caroline Eriksson Andreas Forsgren (ansvarig förmedling) Axel Hansen Lisa Hartzell (ansvarig osteolog) Nathalie Hinders (ansvarig keramikregistrering) Malin Karlén Joel Karlsson Karolina Karlsson Sofia Lindell Tobias Lindström Marie Lundberg Jon Lundin Reidar Magnusson Ester Nannmark Anne Naumanen (ansvarig fynd och kontor) Andrea Olausson Amanda Patriksdotter Denise Roos Elina Rückertz-Palomäki Ellinor Sabel Michael Schneider Fredrik Wirbrand Stefan Östlund Fredrik Hallgren Kjel Knutsson Södermanland Stockholm Nynäshamn Nynäshamn Kalvö 1:11 L2013:5193 (f.d. Nynäshamn 635) Sweref 99 TM X6535920/Y670080 RH 2000 RTK-GPS Profiliritningar i skala 1:20 (ritning 1–135), grävenhetstabell samt fyndtabeller från bas- och specialregistreringarna arkiveras digitalt i Riksantikvarieämbetets e-arkiv. Fynden F1–16286 förvaras hos KM i väntan på beslut om fyndfördelning.
<i>Referensgrupp:</i>	
<i>Landskap:</i>	
<i>Län:</i>	
<i>Kommun:</i>	
<i>Socken:</i>	
<i>Fastighet:</i>	
<i>Fornlämning:</i>	
<i>Koordinatsystem:</i>	
<i>Koordinater:</i>	
<i>Höjdsystem:</i>	
<i>Inmätningssätt:</i>	
<i>Dokumentationshandlingar:</i>	
<i>Fynd:</i>	

