



KULTURHISTORISK MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
ARKEOLOGISK SEKSJON

Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

E18 Tvedestrand-Arendal Delrapport

**KVASTAD A5-6 - LOKALITET
FRA TIDLIG-
/MELLOMMESOLITIKUM MED
ØKSEBEARBEIDING**

**KVASTAD, 22/1
TVEDESTRAND, AUST-AGDER**

UTGRAVNINGSLIEDER: Synnøve Viken

PROSJEKTLEDER: Lars Sundström



Oslo 2017



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Kvastad	G.nr./ b.nr. 22/1
Kommune Tvedestrand	Fylke Aust-Agder
Saksnavn E18 Tvedestrand-Arendal	Kulturminnetype Steinalderlokalitet
Saksnummer (KHM) 2013/7602	Prosjektkode 220229
Grunneier, adresse Stig Kvastad	Tiltakshaver Statens vegvesen
Tidsrom for utgravning 04.08-24.10.2014	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum EU89-UTM; Sone 33, N: 6507961,014, Ø: 145371,470.
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2014/501	C.nr. 59669
ID nr. (Askeladden) 172666/172667	Negativnr. (KHM) Cf34804
Rapport ved: Synnøve Viken	Dato: 13.02.2017
Saksbehandler: Axel Mjærum	Prosjektleder: Lars Sundström

SAMMENDRAG

Forekomsten av kjerneøkser, mikrolitter og mikrostikler daterer aktiviteten til tidlig-/mellommesolitikum. Lokaliteten kan ha vært i bruk tidligst rundt 8400 f.Kr., da havnivået var ca. 45 meter høyere enn i dag. Det littiske materialet viser at det har blitt produsert flekker og økser på stedet. I begrenset omfang også mikrolitter – kanskje bare for å erstatte utslitte mikrolitter. Det begrensede funnmaterialet indikerer at oppholdet/oppholdene har vært korte. De to funnkonsentrasjonene skiller seg fra hverandre i det at kvarts bare har blitt bearbeidet i den nordlige konsentrasjonen, mens flekkeproduksjon i flint har foregått på sadelen. Spredningen av metarhyolitt og bergart viser at økser kan ha blitt produsert i begge konsentrasjonene, men dette er tydeligst på sadelen. Der ble også en kjerneøks i en vulkansk bergart funnet med tilhørende avfall.

Kvastad A5-6 kan ha blitt benyttet av de samme menneskene som har oppholdt seg på de øvrige lokalitetene på Kvastad, og kan derfor ha blitt besøkt ved flere anledninger.

INNHOOLD:

1	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
2	DELTAGERE, TIDSRUM	6
3	BESØK OG FORMIDLING	8
4	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....	10
5	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	12
5.1	Problemstillinger – prioriteringer	12
5.2	Utgravningsmetode og strategi for prosjektet	13
5.3	Digital dokumentasjon.....	14
5.4	Utgravningens forløp	15
5.5	Kildekritiske problemer	16
6	UTGRAVNINGSRISULTATER	17
6.1	Strukturer og kontekster	17
6.2	Funnmateriale	17
6.2.1	Katalogiseringsstrategi	18
6.2.2	Funnmateriale av flint.....	20
6.2.3	Funnmateriale av kvarts	20
6.2.4	Funnmateriale i bergart.....	20
6.2.5	Økser	21
6.2.6	Øvrige redskaper	22
7	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....	23
8	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	23
8.1	Kronologi og strandforskyvning.....	23
8.2	Funnspredning og boplassorganisering	24
8.2.1	Sadelen	25
8.2.2	Den nordlige konsentrasjonen - ved mulig båtøpptrekk	28
8.2.3	Tolkning av lokaliteten.....	30
9	SAMMENDRAG	31
10	LITTERATUR.....	32



11	VEDLEGG	34
11.1	Tilveksttekst, C59669/1-26.....	34
11.2	Fotoliste	36
11.3	Kart	37
11.4	Arkivert originaldokumentasjon	40



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING AV STEINALDERLOKALITET

KVASTAD 22/1, TVEDESTRAND, AUST-AGDER

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Lokaliteten Kvastad A5-6 ble undersøkt som en del av prosjektet E18 Tvedestrand-Arendal i 2014. Bakgrunnen for de arkeologiske undersøkelsene er vedtak om arkeologisk utgravning av 7. juli 2014 (Gundersen 2014) i forbindelse med reguleringsplan for ny firefelts motorvei mellom Tvedestrand og Arendal i Aust-Agder. Reguleringsplanen strekker seg fra Oddersbekk i Tvedestrand kommune i nord til avkjøringen ved Harebakken i Arendal kommune i sør. Planen omfatter en 200 m bred korridor for ny E18 samt tilførselsveier, kryss- og riggområder, deponier og anleggsveier. Planen omfatter også tilførselsvei på 3,5 km fra ny E18 ved Longum til Krøgenes. Reguleringsplanen ble vedtatt av kommunestyret i Arendal og Tvedestrand henholdsvis den 22. mai 2014 og 10. juni 2014 (Mjærum 2014).

De arkeologiske registreringene ble gjennomført av Aust-Agder fylkeskommune fra 2012-2014 (Eskeland 2013, 2014). Til sammen ble det registrert 118 automatisk fredete kulturminner, hvorav 34 steinalderlokaliteter og fire lokaliteter fra jernalder ble dispensert av Riksantikvaren 23. april 2014 med vilkår om arkeologiske undersøkelser. Kvastad A5-6 (Id 172666/172667) er frigitt ved krav om gransking av kulturminnet i henhold til Kulturminnelovens § 10 første ledd.

Under registreringen ble lokaliteten registrert som to ulike lokaliteter. Fylkeskommunens registreringer ga totalt 22 funn fra Kvastad A5-6. Flintmaterialet består i hovedsak av små fragmenter og avslag. Det er cortex på flere av avslagene. Andre råstoff er også benyttet; det ble funnet en kjerneøks i metaryolitt, og et avslag av bergart som også kan være metaryolitt.

2 DELTAGERE, TIDSROM

De innledende undersøkelsene på Kvastad A5-6 ble startet opp 28/4 2015 og fortsatte helt frem til 25/6 2015. Undertegnede hadde også ansvar for Sagene B1 og Sagene B5 og personalet ble flyttet mellom disse avhengig av prioriteringer og utgravningenes forløp. Det var derfor ikke sammenhengende utgravningsvirksomhet på lokalitetene, men flere korte opphold når arbeid ble utført på en av de andre lokalitetene.

Tabell 1: Ansatte på Kvastad A5-6.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Synnøve Viken	Utgravningsleder	28/4-19/6	9
Silje Hårstad	Ass. feltleder	28/4-25/6	14,35
Eirin Beenberg	Feltassistent	28/4-25/6	9,9
Eystein Østmoe	Feltassistent	28/4-25/6	14,1
Ronny Kvarsnes	Feltassistent	28/4-25/6	14,1
Linnea S. Johannessen	Utgravningsleder	9/6 og 24/8	1,2
Sum			62,65

Til sammen ble det benyttet 62,65 dagsverk i felt på Kvastad A5-6. I beregningen er ikke utgravningsleders administrative oppgaver medregnet. Tidsbruken er kun faktisk tid benyttet i felt. I tillegg til arbeidsoppgavene ført opp i Tabell 2 kommer utgravningsleders planlegging av utgravningen, gjennomgang av funn, dokumentasjon og andre administrative oppgaver. For det øvrige feltpersonalet kommer også føring av reiseregninger, førstehjelpskurs, bygging av såld, innkjøp av utstyr og andre overordnede oppgaver på prosjektet i tillegg til førte dagsverk.

Tabell 2: Oversikt over fordeling av tidsbruk i felt på Kvastad A5-6.

Kvastad A5-6 - resultat dagsverk

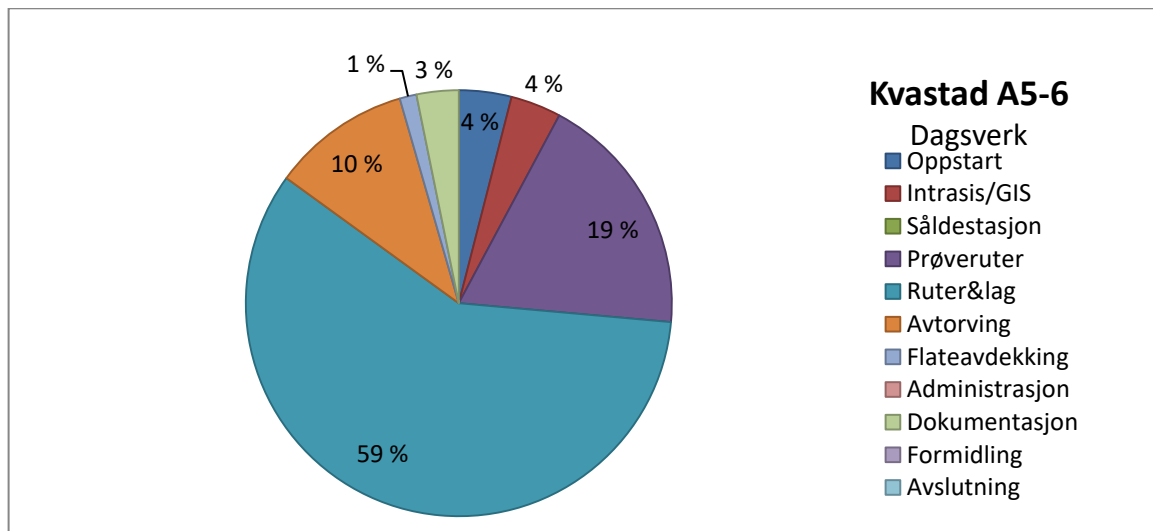
Arbeidsoppgaver	Dagsverk	Ukeverk
Oppstart	2,5	0,50
Intrasis/GIS	2,4	0,48
Såldestasjon		0,00
Prøveruter	11,65	2,33
Ruter&lag	36,7	7,34
Avtorving	6,6	1,32
Flateavdekking	0,8	0,16
Administrasjon		0,00
Dokumentasjon	2	0,40
Formidling		0,00
Avslutning		0,00
Totalt	62,65	12,53

Tabell 3: Oversikt gravde m² og m³ på Kvastad A5-6

Kvastad A5-6 - beregninger

Beregning	Resultat
Antall kvadranter	526
Kvm	100
Kubikk	19,73
Kvm pr dagsverk	2,72
Kubikk pr dag i felt	0,31

Figur 1: Grafisk fremstilling av tidsbruk i felt på Kvastad A5-6 (totalt 63 dagsverk).



3 BESØK OG FORMIDLING

I prosjektplanen er det satt av 30 % av en av utgravningslederens samlede arbeidstid til formidling. Birgitte Bjørkli har vært formidlingsansvarlig for prosjektet. Tabell 4 viser de formidlingstiltak som er gjennomført i 2015.

Tabell 4: Oversikt over formidling 2015

Dato	Forum	Tema
30.1.2015	Norark.no	«Arkeologi midt i et kvarts-eldorado. Om strategier og problemstillinger knyttet til et lokalt råstoff». Synnøve Viken
5.3.2015	Norark.no	«På sporet av yngre steinalder i Aust-Agder». Annette Solberg
4.5.2015	Fotograf fra AAKS/Kuben	Dokumentasjon av utgravningssituasjon til utstillingen «Utgravning underVEIs»
19.5.2015	Aust-Agder Fylkeskommune	Omvisning på Kvastad
21.5.2015	Vitensenteret Sørlandet	Omvisning på Kvastad
23.5.2015	Tvedestrandsposten	«Her bosatte de seg for 8.800 år siden»
26.5-12.6 2015	Universitetet i Oslo	Feltkurs på lokaliteten Krøgenes D2
28.5.2015	NRK Sørlandet	«Steinaldermennesker bodde midt på E18». Presentasjon av prosjektet og utstillingen «Utgravning underVEIs». Avisartikkel og TV-innslag.
28.5.2015	ablikk.no	«Hentet steinalderfunn til ny utstilling»
31.5.2015	Helgearrangement/familiearrangement Vitensenteret Sørlandet	Utendørsarrangement med gravekasser, flintknakking og informasjonsstand. Foredrag om prosjektet v. Birgitte Bjørkli.
26.-31.5.2015	AAKS (Aust-Agder Kulturhistoriske Senter)/Kuben.	Utstillingsåpning «Utgravning UnderVEIs». Samarbeidsutstilling mellom KHM og AAKS. Presentasjon av utgravningsprosjektet og resultater fra fjorårets sesong.
15.-19.6.2015	Skoler i nærområdet	Skolegraving i samarbeid med Aust-Agder Fylkeskommune på lokaliteten Krøgenes D2.
3.7.2015	Arendals Tidende	«Arkeologisk funn på siste skoledag»
23.7.2015	KHM	Omvisning med Steinar Solheim og Lucia Koxvold fra E18 Rugtvedt-Dørdal.
5.8.2015	Vitenklubb	Arkeologidag på lokaliteten Krøgenes D2
5.8.2015	KHM	Omvisning med seksjonsleder Anne Lene Melheim, prosjektkoordinator Ingar M. Gundersen og kunstner Nina Torp.
11.8.2015	Statens vegvesen Region Sør	Omvisning på Kvastad og Sagene
12.8.2015	Åpen dag	Åpen dag på årets lokaliteter på Kvastad.
19.8.2015	Austre Moland og Arendal historielag	Omvisning på Sagene B1
26.8.2015	AAKS/Kuben	Publikumskveld med presentasjon knyttet til «utgravning underVEIs».
24.8-28.8 2015	Skoler i nærområdet	Skolegraving i samarbeid med Aust-Agder Fylkeskommune på lokaliteten Krøgenes D2.
5.9.2015	Vitensenteret Sørlandet	LAB-DAG. Laboratedag for barn, med fokus på arkeologi og steinalder.
7.9-10.9	Digitalt feltmuseum	Direkteoverføringer fra felt til skoleklasser ved KHM. Samarbeid med Publikumsseksjonen og Dokumentasjonsseksjonen KHM.

12.9.2015	NRK P2, Museum	«Steinalder underveis»
14.-18.9.2015	MESO 2015, Beograd	Presentasjon av prosjektet, Lars Sundström
14.-18.9.2015	MESO 2015, Beograd	Poster «Uniformity & Oddities», Kim Danmark/Synnøve Viken
14.-18.9.2015	MESO 2015, Beograd	Poster «Big project - Big data», Lars Sundström
14.-18.9.2015	MESO 2015, Beograd	Poster «Production and raw material strategies», Birgitte Bjørkli/Linnea S. Johannessen
6.-8.11.2015	Det Norske Arkeologimøtet (NAM), Trondheim	Presentasjon av prosjektet i form av postere fra MESO og foredrag (Annette Solberg og Linnea S. Johannessen).
30.10.2015	Tvedestrand Historielag	Foredrag om årets sesong. Lars Sundström
	Dei gav oss ein arv, årbok nr. 15, 2015. Austre Moland Historielag	«Ferdsl, haugbrott og dyrking» Jessica L. McGraw. «Arkeologer finner tilbake over 10 000 år på Sagene» Anders A. Engelskjønn.
	Nicolay Arkeologisk Tidsskrift	«Utgravningene langs nye E18 Tvedestrand-Arendal» Birgitte Bjørkli.
	Aust-Agder Fortidsminneforenings Årbok	«Utgravningene langs nye E18 Tvedestrand-Arendal» Birgitte Bjørkli.
	Facebookside	«Arkeologiske utgravninger langs E18 Tvedestrand-Arendal»
	Instagramprofil	«arkeologie18»
	Statens vegvesen og Aust-Agder fylkeskommune sine hjemmesider	Informasjon om prosjektet
	Digitalt museum	Utvikling av Sit-Sim App basert på utgravningene på Krøgenes i 2014. Samarbeid med Espen Uleberg, dokumentasjonsseksjonen og Gunnar Liestøl, Institutt for Media og kommunikasjon.

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Kvastad (Område A) er det nordligste området med lokaliteter fra steinalderen og ligger i Tvedestrand kommune. Fylkeskommunen registrerte 21 steinalderlokaliteter i området, hvorav ni skal undersøkes (jf. Tabell 5, Eskeland 2014, Mjærum & Lønaas 2014). Området er preget av slake sandflater og bratt, sørøstvendt skogsterreng og veksler mellom plantet barskog, hogstflater og myrområder (Mjærum & Lønaas 2014:6). Det ser ikke ut til at boplassene er forstyrret av jordbruk, men to av lokalitetene er skåret av en vei fra nyere til og det har vært drevet ett sandtak sentralt i den store ansamlingen av boplasser inntil moderne tid. Lokalitetene ligger fra 45-58 moh. og har noen av de høyest liggende boplassene på prosjektet.

Tabell 5: Oversikt over boplasser som skal undersøkes ved Kvastad innenfor prosjektet E18 Tvedestrand-Arendal

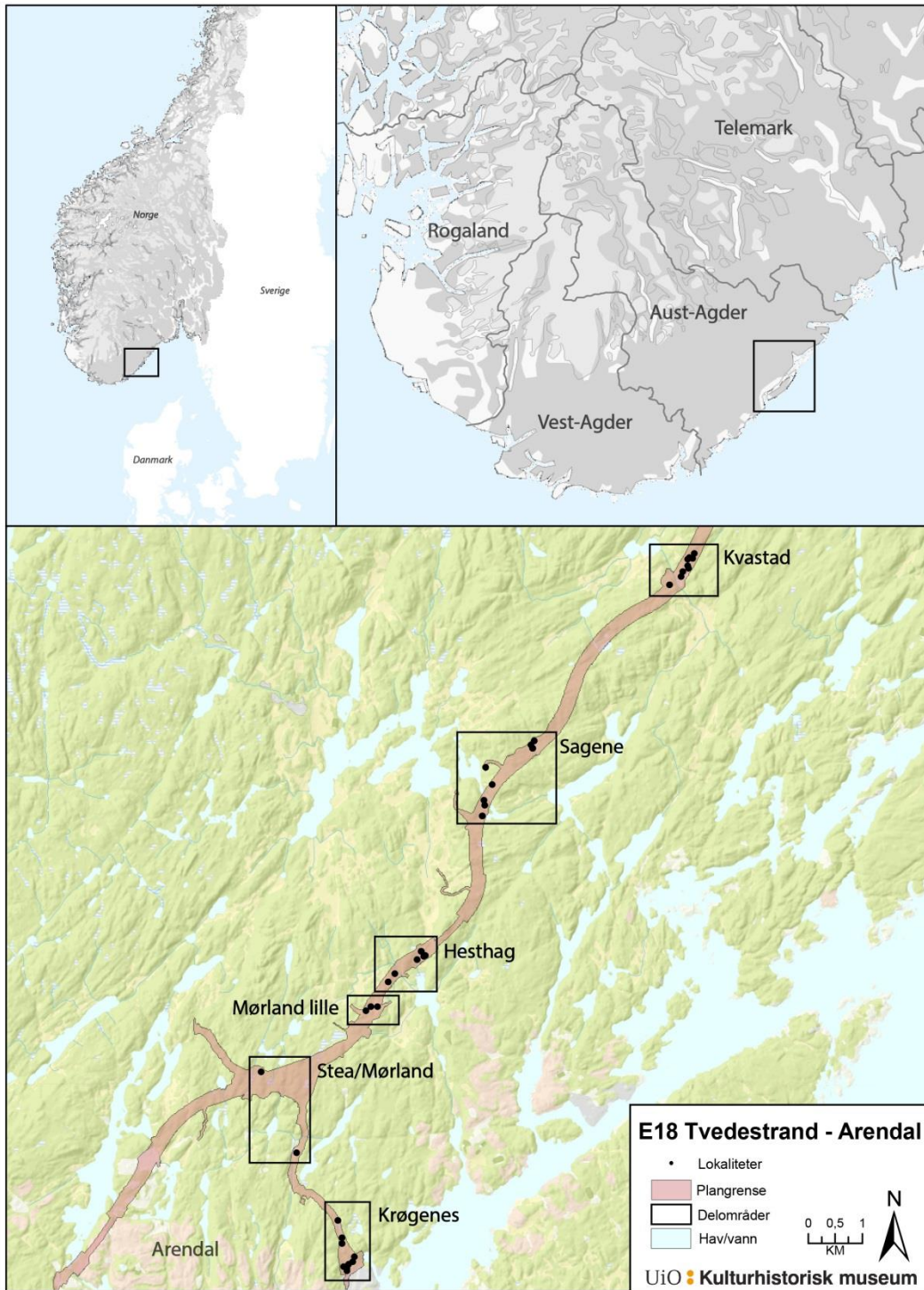
Lokalitets Id	Boplassnavn	moh.	Ansvarlig	År
172665	Kvastad A7	54	Kim Darmark	2015
172344	Kvastad A1	53	Annette Solberg	2015
172658	Kvastad A3	56-58	Birgitte Bjørkli	2015
170971	Jordkjenn A8	50-55	Kim Darmark	2015
172657	Kvastad A9	55-50	Kim Darmark	2015
172664	Kvastad A2	46-50	Birgitte Bjørkli	2015
172667	Kvastad A6	53-55	Synnøve Viken	2015
172345	Kvastad A4	45-50	Annette Solberg	2015
172666	Kvastad A5	45-50	Synnøve Viken	2015

Alle lokalitetene ved Kvastad ligger på gården Kvastad (22/1) foruten A8 som ligger på gården Jordkjenn (21/18). På gården Kvastad (22/1) er det tidligere funnet en rekke gravminner fra jernalder. Fra steinalder er det levert inn en tykknakket flintøks fra yngre steinalder (C8753). Øksen ble funnet av gårdens eier i det nevnte sandtaket på midten av 1800-tallet. Fra gården Jordkjenn (21) ble det i 1883 levert inn til Oldsaksamlingen tangespisser i flint av type A og B2 samt en skiferspiss med dekor (C30321). Funnene er fra yngre steinalder. Det er følgelig forutsetning for å finne aktivitet på lokalitetene fra både eldre og yngre steinalder i området. Det er ikke tidligere registrert steinalderlokaliteter i området.

Lokaltopografi og jordsmonn, Kvastad A5-6

Flaten lokaliteten ligger på er svakt skrånende mot øst, og har ligget ved en liten bukt i en fjordarm. I sørlig del av lokaliteten er det en høyere sadel med bergnabb i forkant mot øst. Mot vest avgrenses flaten av en steinur og stigende terreng. Mot sør skråner terrenget bratt ned mot grusvegen. Lokaliteten er godt skjermet mot sør, vest og nord.

Lokaliteten ligger i et plantefelt for furu, med innslag av gran og løvtrær. Før utgravningen startet var flaten bevokst med lyng, og plantet furu og gran. Undergrunnen består av fin sand med lite stein og grus.



Figur 2: Delområdet Kvastad sin beliggenhet. Kart: L.S. Johannessen

5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

På bakgrunnen av informasjonen som foreligger om de registrerte kulturminnene, forskningsstatus og Kulturhistorisk Museums faglige program for steinalder (Glørstad 2006) vil det bli fokusert på fire hovedproblemstillinger ved steinalderundersøkelsene:

1. Fremskaffe kunnskap om og analyse av teknologiske/typologiske/ kronologiske trekk i gjenstandsmaterialet med utgangspunkt i gjenstandsmateriale, landhevningen og C14-dateringer.
2. Kartlegge og analysere spor etter intern boplassorganisering i form av funnspredning og ut i fra faste strukturer/konstruksjoner.
3. Avklare lokalitetenes funksjoner og ulike struktur- og boplasstyper gjennom tid. Studier av de neolittiske lokalitetene vil bli spesielt vektlagt.
4. Tilrettelegge for framtidige studier av storskalaanalyser av bosetningshistorien og regionalitet langs Sør- og Østlandskysten.

De kultur- og naturhistoriske undersøkelsene vil åpne for at man kan studere bosetnings-historien gjennom kronologiske studier, få bedret forståelse av strandlinjeutviklingen og undersøke boplassorganisering innenfor et lite, avgrenset område gjennom praktisk talt hele steinalderen. Dette vil kunne frembringe et kunnskapsnivå som kan sidestilles med det man har i Oslofjordområdet og som er sjelden i europeisk arkeologi. I tillegg vil undersøkelsene utfylle kunnskapsgapet mellom Lista og Oslofjordsområdet, og gi et helt nytt grunnlag for regionale studier av tradisjonsgrenser.

I denne rapporten er målet å berøre disse overgripende problemstillingene gjennom å bryte de ned til mer spesifikke problemstillinger som er tilpasset de forutsetningene som er tilstede på lokaliteten. Disse problemstillingene er:

- Kan det littiske materialet belyse hva slags lokalitetstype det kan være? Stammer funnene fra ett eller flere opphold, og hvor langvarige har oppholdene vært?
- Inneholder det littiske materialet typologisk entydige artefakter som kan datere lokaliteten?
- Hva slags aktivitetsmønster kan vi spore i det samlede arkeologiske materialet?
- Hvordan forholder Kvastad A5-6 seg topografisk og tidsmessig til de andre lokalitetene på Kvastad?

5.2 UTGRAVNINGSMETODE OG STRATEGI FOR PROSJEKTET



Figur 3: Ronny Kvarsnes og Eirin Beenberg sålder, mens Silje Hårstad og Eystein Østmoe graver prøveruter i trinn 1 i bakgrunnen (Cf34804_008).

legges sammen i en graveenhet. Når dette trinnet er fullført er 6,25% av lokalitetens funnførende flate (flaten med mer enn fem funn) undersøkt. Ved at prøverutene graves relativt tett og jevnt fordelt over hele lokaliteten får vi en bra kontroll på hvorvidt kulturlag eller andre strukturer forekommer på lokalitetene.



Figur 4: Ronny Kvarsnes og Eystein Østmoe renser opp rundt stubber etter avtorvingen i trinn 2. I bakgrunnen setter Linnea S. Johannessen og Eirin Beenberg ut koordinatsystem (Cf34804_010).

Trinn 1: Den innledende undersøkelsen gjennomføres på alle lokaliteter. Undersøkelsen innebærer at prøveruter på 0,5 x 0,5 m² graves for hver fjerde meter basert på positive prøvestikk ved de fylkeskommunale registreringene. Lokalitetene blir ikke avtorvet innen graving av prøverutene. Prøverutene graves i alle retninger innenfor lokalitetsavgrænsingen eller til det er helt funntomt. Alle prøveruter med mer enn fem avslag utvides så ruten til slutt er 1 x 1 m. Rutene graves uten å ta hensyn til vertikal funnfordeling, det vil si at alle funn fra 0,5 x 0,5 m rutene

Trinn 2: I dette trinnet er målet å fremskaffe den arkeologisk sett mest verdifulle informasjonen fra hver og en lokalitet fra både antikvarisk og vitenskapelig perspektiv. Ut ifra resultatene fra trinn 1 vurderes kunnskapspotensialet ved hver av lokalitetene og det utformes en undersøkingsstrategi for hver av dem designet for å optimalisere undersøkelsen. For eksempel kan lav funnvariasjon, men store funnmengder innebære at undersøkelser utover trinn 1 ikke er nødvendig. Lav funnfrekvens og stor variasjon i materialet kan derimot kreve mer funngravning og undersøkelser. Når det

gjelder rutestørrelse så foretrekker vi oftest større ruter om det ikke vurderes som viktig

å fange funnenes utbredelse i detalj. Undersøkelse av vertikal funnfordeling gjøres ved å grave i mekaniske lag (10 cm) på de flatene der funnfrekvensen er størst. Vår erfaring er at det sjelden finnes forutsetninger for en vertikal sortering av funn som er kulturhistorisk relevant. I stedet handler det ofte om kraftfulle naturlige sorteringsprosesser for eksempel frost/tinging, rotvelter, røtter og så videre som har fordelt funnene i de øverste lagene. På flere av de undersøkte lokalitetene har det også vært dyrket mark i nyere tid.



Figur 5: Ronny Kvarsnes graver ruter i den nordlige konsentrasjonen, mens Eystein Østmoe graver på sadelen (Cf34804_025).

Trinn 3: Utgjør en maskinell flateavdekking av de øverste lagene for å undersøke om det finns strukturer som ikke har blitt oppdaget ved konvensjonell graving. Dette er viktig for å finne materiale som kan dateres ved C14-analyser. Hele lokaliteten blir flateavdekket så langt dette er hensiktsmessig.

Alle strukturer måles inn digitalt og dokumenteres i plan og profil. Prøver for naturvitenskapelige analyser tas ut fra strukturene der det er forutsetning for å samle inn ukontaminert materiale.

5.3 DIGITAL DOKUMENTASJON

Det ble brukt en Trimble S3 totalstasjon med fjernkontroll (robotic) ved innmåling på den enkelte lokalitet. Dokumentasjonssystemet Intrasis (Version 3.0.1) ble brukt til behandling og analyse av innmålte enheter i felt. Til videre databearbeiding, analyse og publisering av GIS-data ble ESRI's ArcMap 10 benyttet.

Dataflyten fra TPS til Intrasis-programvaren skjer ved at målepunktene lagres som Trimble RAW-filer på måleboka, en Trimble TSC3. Her blir de konvertert til Intrasis-format før eksport inn i respektive Intrasis prosjekt-base på bærbar PC. Eksport skjer via kabel fra målebok til PC. Videre bearbeiding og analyse av data gjennomføres i Intrasis og ESRI's ArcMap 10.

På steinalderlokalitetene ble det satt ut rutesystem for konvensjonell steinaldergraving, med hjelp av totalstasjon. Rutesystemet har konsekvent blitt lagt ut i geografisk nord-

sør-retning. Rutene har fått navn etter koordinatets siste to eller tre sifre, avhengig av flatens størrelse. Samme rutesystem ble benyttet i både Trinn 1 og 2.

Fastpunkt brukes til etablering av totalstasjonen. Det vil fortelle hvor totalstasjonen er satt opp innenfor et overordnet koordinatsystem. Fastpunkter ble satt ut av landmåler i regi av SVV. Disse var i koordinatsystemet UTM 32n WGS 1984 og hadde fast markering i form av bolt i fjell, unntaksvis på stubbe. Minimum tre fastpunkter ble satt ut ved hver lokalitet.

Som ledd i digitaliseringen av feltdokumentasjonen ble funn, strukturer og prøver ført fortløpende i egne skjema på iPad i felt.

Rutenetteutsetting, samt innmåling under Trinn 1, ble gjennomført av utgravningsleder-GIS. Den daglige innmålingen under Trinn 2, samt feltdokumentasjonen, ble gjennomført av Synnøve Viken og Silje Hårstad. Innmålingen i Trinn 3 ble gjennomført av Linnea S. Johannessen.

Dronefoto ble tatt under utgravningen av lokaliteten. Disse er lagret i fotobasen på samme Cf-nummer som bildene fra utgravningen.

5.4 UTGRAVNINGENS FORLØP

Lokaliteten ble registrert som to lokaliteter på grunn av negative prøvestikk mellom de positive. Under trinn 1 ble lokaliteten fremdeles behandlet som to ulike lokaliteter; Kvastad A5 og Kvastad A6. Det ble likevel satt ut et sammenhengende rutenett på lokalitetene, siden det var usikkert om det dreide seg om to adskilte lokaliteter, eller en større lokalitet.

Trinn 1 resulterte i få og spredte funn fra Kvastad A5. På Kvastad A6 ble fire prøveruter utvidet under trinn 1. Disse rutene fordelte seg på to ulike aktivitetsområder. Den ene av rutene lå oppe på sadelen i sørlig del av A6, mens de tre andre rutene lå i nordlig ende av Kvastad A6, noe som forsterket inntrykket av at A5 og A6 var én lokalitet. Etter diskusjon med styringsgruppen ble lokalitetene derfor slått sammen før trinn 2.

Under trinn 2 ble lokaliteten avtorvet. Det ble da søkt etter overflatefunn, for å undersøke om det kunne påvises funnkonsentrasjoner i nordlig ende av Kvastad A5-6 (tidligere Kvastad A5), der det ikke ble påvist funnkonsentrasjoner under trinn 1. Avtorvingen ga ingen indikasjoner på at det fantes flere funnkonsentrasjoner enn de to aktivitetsområdene som ble påvist under trinn 1 på Kvastad A6. Det ble derfor åpnet områder rundt de utvidede rutene fra trinn 1. Funn av flere typer bergartsavslag under trinn 1, gjorde at vi mistenkte at det kunne være intakte sekvenser fra økseproduksjon/-modifikasjon på stedet, og vi besluttet derfor å grave i kvadranter og 15 cm lag. Dette for å få et finmasket inntrykk av funnkonsentrasjonene og for å søke etter strukturer.

Etter at det ble funnet en kjerneøks med tilhørende produksjonsavfall i det sørlige området på sadelen, ble totalgraving av denne konsentrasjonen prioritert. Det ble påvist en mulig struktur under gravingen her i trinn 2. Denne ble undersøkt og avskrevet.

I det nordligste aktivitetsområdet var det kvarts som dominerte. Etter å ha samlet inn store mengder kvarts, ble det prioritert å følge funn av bergart og flint fremfor å grave de områdene som bare inneholdt kvartsavfall.

I trinn 3 (flateavdekkingen) fjernet maskinen gradvis masser ned til steril grunn, slik at eventuelle strukturer eller funn kunne oppdages underveis. Det ble ikke påvist noen strukturer under flateavdekkingen, men enkelte funn ble samlet inn.

5.5 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Podsolprofilen er uforstyrret på flaten, med unntak av i en prøverute ved traktorvegen i østlig kant av lokaliteten. Forstyrrelsene der skyldes sannsynligvis rotvelt eller intensjonell fjerning av et tre som har stått for nære traktorvegen. En intakt podsolprofil kan tolkes som at marken ikke har blitt nevneverdig forstyrret i løpet av de siste 4000 årene (Sauer 2008).

6 UTGRAVNINGSRISULTATER

6.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

Det ble observert et fyllskifte sentralt på sadelen. Fyllskiftet ble dokumentert og snittet. Profilet viste at fyllskiftet var utflytende og ujevnt og at massene i fyllskiftet var humusblandet uten kull eller sot. Fyllskiftet ble tolket som resultat av rotaktivitet, og ble derfor avskrevet.

6.2 FUNNMATERIALE

Det ble til sammen gjort 1018 funn på Kvastad A5-6 hvorav 345 (34%) er av flint, 460 (45%) er av kvarts og 213 (21%) er av bergart. Totalt 19 funn av alle råstoff er sekundærbearbeidet, noe som gir en redskapsandel på 1,9 %. Andelen sekundærbearbeidet flint er på 3,2 %.

U.nr.	Hovedkategori	Antall	Delkategori/merknad	Kommentar	Antall
<i>Sekundærbearbeidet flint</i>					
1	Mikrolitt	3	Lansett		2
			Skjevtrekant		1
2	Mikrostikkel	3	På flekke		2
			På mikroflekk		1
3	Flekk	1	Stikkel		1
4	Flekk	2	Med retusj		2
6	Mikroflekk	1	Med retusj	Mikrolitt?	1
9	Fragment	1	Med retusj		1
Sum sekundærbearbeidet flint					11
<i>Primærbearbeidet flint</i>					
5	Flekk	80			80
7	Mikroflekk	21			21
8	Avslag	75			75
10	Fragment	121			121
11	Splint	29			29
12	Kjerne	1	Plattformkjerne		1
13	Kjerne	6	Kjernefragment		6
14	Knoll	1			1
Sum primærbearbeidet flint					334
<i>Primærbearbeidet kvarts</i>					
15	Flekk	5			5
16	Mikroflekk	1			1
17	Avslag	52			52
18	Fragment	399			399
19	Splint	1	Med slagbule		1
20	Kjerne	1	Plattformkjerne	Flekkkjerne	1
21	Kjerne	1	Uregelmessig kjerne		1
Sum primærbearbeidet kvarts					460
<i>Sekundærbearbeidet bergart</i>					
22	Øks	7	Kjerneøks	Ett fragment i metarhyolitt	2

			Økseemne	Metarhyolitt	1
			Øksefragment	Metarhyolitt	4
24	Fragment	1	Med retusj	Metarhyolitt	1
Sum sekundærbearbeidet bergart					8
<i>Primærbearbeidet bergart</i>					
23	Avslag	117			117
25	Fragment	68			68
26	Splint	20	Med slagbule		6
			Resterende splinter		14
Sum primærbearbeidet bergart					205
SUM LITTISK MATERIALE					1018

6.2.1 KATALOGISERINGSSTRATEGI

For å sikre en enhetlig katalogisering ved E18 Tvedestrand-Arendal er det utarbeidet en felles katalogiseringsstrategi og -mal. Malen bygger på katalogiseringskategoriene til Vestfoldbaneprosjektet, som tar utgangspunkt i Helskog, Indrelid og Mikkelsens «*Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter*» fra 1976, interne katalogiseringsdokumenter ved KHM (Matsumoto 2006), samt sedvaner fra tidligere større forvaltningsprosjekter og E18 Rugtvedt-Dørdal. Det var ønskelig at katalogiseringen på E18 Tvedestrand-Arendal skulle tilpasses den enkelte lokalitet, samtidig som sammenlignbarheten mellom de ulike lokalitetene ble ivaretatt, og enkelte tilpasninger har derfor blitt gjort.

Målet var at katalogiseringen skulle være en basisregistrering, og at man senere kan gjøre en egen katalog dersom det er enkelte problemstillinger som krever en grundigere gjennomgang av f.eks. flinttyper/råstoff eller teknologi.

Et teknologisk fokus kan gi økt informasjon om råstoffstrategier, reduksjonssekvenser og romlig organisering innad på en lokalitet (se Melvold og Persson 2014; Solheim og Damlien 2013). I det følgende presenteres noen prioriteringer som ligger til grunn for katalogiseringen:

1. Primære og sekundære avslag

Primære og sekundære avslag stammer fra den innledende formgivningen av en flintknoll. Primære avslag er de første avslagene som er slått av og er helt dekket av cortex, mens sekundære avslag har ett avspaltningssarr og er delvis dekket av cortex. Dersom en hel knoll er innledende formgitt og redusert på en lokalitet skal det i teorien finnes cortex på omkring 60-90 % av avfallsmaterialet (Eigeland 2013). Primære og sekundære avslag føres i «variant» eller under «beskrivelse».

2. Diagnostiske avslag

Ulike diagnostiske avslag som bipolare avslag, vingeavslag og splittede avslag kan skiller ut, og disse føres i «variant»-feltet. Diagnostiske avslag knyttet til kjernepreparering legges inn som «kjerne-kjernefragment-avslagstype».

3. Flekkematerialet



Breddemål legges inn på alle flekker, mens lengde måles i utgangspunktet kun på hele flekker. Flekkefragmenter kan måles dersom det er aktuelt, for eksempel ved mistanke om en bevisst seksjonering (Sjöström & Nilson 2009). Under katalogiseringen av lokalitetene vi gravde i 2014 ble det målt lengde på alle flekkefragmenter. Følgende fragmenteringskategorier gjelder: proksimalfragment, midtfragment/medial, distalfragment.

Vi gjennomførte en workshop hvor Mikkel Sørensen fikk se gjennom flekke- og kjernematerialet fra lokalitetene vi gravde i 2014, og i de tilfeller teknologi kunne gjenkjennes ble dette skrevet inn under «variant»-feltet.

4. Vekt

Samtlige funn har blitt veid underveis i katalogiseringen. Disse dataene kan fortelle om fragmenteringsgrad og råstofftilgang på den enkelte lokalitet.

5. Kvarts

Lokalitetene vi har gravd så langt på E18 Tvedestrand-Arendal viser at kvarts utgjør en betydelig andel av funnmaterialet. Kvaliteten på kvartsen varierer i midlertid mye. Etter rådføring med Kjell Knutsson, som deltok på workshop og fikk se på kvartsmaterialet, besluttet vi at det ikke var interessant å skille mellom fragment og splint i kvartsmaterialet. Vi skal heller ikke skille ut flekker/mikroflekker i kvarts med mindre vi har kjerner i materialet som viser at det har vært en bevisst flekkestrategi på stedet. Det er mulig å særbehandle kvartsmateriale fra lokaliteter der man kan se en stor grad av utnyttelse av høykvalitets kvarts, slik tilfellet var på Krøgenes D3 i 2014.

Dokumentasjonsgraden måtte nødvendigvis justeres fra lokalitet til lokalitet, avhengig av problemstillinger, funnmengde og potensialet i funnmaterialet.

Katalogiseringsstrategi, Kvastad A5-6

Problemstillingene som rettes til materialet fra Kvastad A5-6 forutsetter innblikk i reduksjonssekvensene og råstoffstrategiene på lokaliteten. Primær-/sekundæravslag og -flekker ble derfor skilt ut, i tillegg til diagnostiske avslag som for eksempel kjerneprepareringsavslag. Lengde og breddemål ble gjort på alt flekkematerialet.

Kvartsmaterialet ble katalogisert ved kun å skille ut tydelige avslag, flekker, redskaper og kjerner, mens det resterende materialet ble lagt under fragmentkategorien. Flekker ble skilt ut da det var en tydelig flekkekerne i kvarts på lokaliteten.

I bergartsmaterialet ble funnene av metarhyolitt skilt ut fra de øvrige bergartsfunnene ved at metarhyolitt ble skrevet inn under fanen spes. materiale.

Alle funn ble veid for å samle data om fragmenteringsgrad og råstofftilgang.

6.2.2 FUNNMATERIALE AV FLINT

Av flinten er 96,8 % primærbearbeidet og 3,2 % sekundærbearbeidet. 10,1 % av flinten er skilt ut som varmpåvirket. I det som er klassifisert som brent kan det finnes flint som er påvirket av frost som kan gi lignende frakturer som ild. 23,2 % av flinten har rest av cortex.

6.2.3 FUNNMATERIALE AV KVARTS

En relevant problemstilling når det gjelder kvarts er det store antallet nyere tids kvartsbrudd i Aust-Agder. Under gravningen ble det allerede i trinn 1 lagt vekt på hvor og i hvilken kontekst kvartsen ble funnet. Der det forekom klare avslag av kvarts i samme lag som slått flint ble kvartsen ansett som spor etter forhistorisk aktivitet på lik linje med flinten på stedet. Kvartsen som ble funnet måtte ha skarpe kanter og være av en slik kvalitet at den kunne egne seg til redskapsproduksjon for at den skulle bli samlet inn. Kantete stykker med naturlige spalteflater eller mye sprekker ble vurdert som henholdsvis naturlig spaltet og naturlig forekommende kvarts.

Kvartsen fra Kvastad A5-6 holder en jevnt god kvalitet, og spenner fra helt hvit og tett, til gjennomskinnelig melkekvarts. Ingen kvartsfunn er sekundærbearbeidet.

6.2.4 FUNNMATERIALE I BERGART

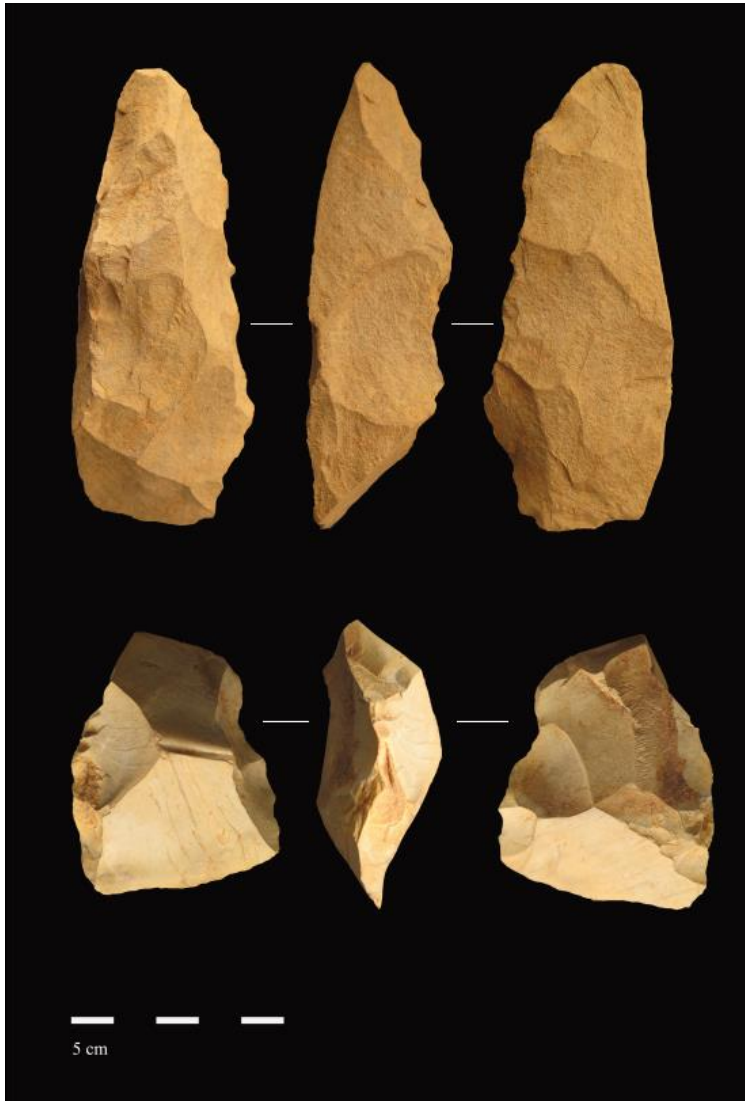
6.2.4.1 Metarhyolitt

Totalt 193 funn er av metarhyolitt. Syv funn (3,6 %) er sekundærbearbeidet. Blant disse er seks funn katalogisert som øksefragment og ett funn som økseemne. Et fragment har retusj. Et funn av metarhyolitt er sannsynligvis varmpåvirket.

6.2.4.2 Øvrig bergart

20 funn er av en uspesifisert vulkansk bergart. Ett av disse funnene er en kjerneøks som ble funnet sammen med de resterende avslagene og fragmentene av denne typen bergart.

6.2.5 ØKSER



Figur 6: Øverst: Kjerneøkser i vulkansk bergart. Nederst: øksefragment i metarhyolitt. Begge ble funnet på sadelen. Illustrasjon: S. Viken

En forkastet kjerneøkser ble funnet med tilhørende produksjonsavfall på sadelen (Figur 6). En negativ avspaltning ved eggen har gjort eggpartiet smalt og kan være årsaken til at økseren ble deponert. Sammenføyning av avfallet og økseren ble utført for å finne ut om økseren var produsert fra et emne, eller om det dreide seg om en mislykket omhugging av en økser som har vært i bruk (se kapittel 8.2.1). Det ble også funnet et øksefragment i metarhyolitt på sadelen (Figur 6). Dette er en økser der det ser ut til at nakkepartiet mangler. Eggen er ikke tilvirket med slag disekte på eggen, men av en spaltet flate som enten har vært en del av stykket økseren ble laget på, eller som er slått til ved et slag på siden av eggen. Det er derfor usikkert om denne økseren bør betegnes som en kjerneøkser eller en skiveøkser. Det foreligger ytterligere fire øksefragmenter og et økseemne i metarhyolitt. Sistnevnte er et større stykke metarhyolitt som har spaltet tvers av langs en naturlig fure under tilhugging.

6.2.6 ØVRIGE REDSKAPER

Mikrolittene (Figur 7) består av to lansetter og en skjevtrekant. Den ene lansettmikrolitten har retusj både i proksimal- og distalenden. Retusjen i distalenden stopper ved midten av flekken, og mikrolitten er svært lik en mikrolitt fra Sagene B1 (C59674). Mikrolittene er produsert ved hjelp av mikrostikkelteknikk. Tre mikrostikler ble funnet på lokaliteten.

To flekker var retusjert (Figur 7). En av disse flekkene er en skraper. En retusjert mikroflekk (Figur 7) kan være en del av en pilspiss/mikrolitt eller et bor. Det ble også funnet en stikkel (Figur 7) laget på en flekke. Denne flekken har dessuten mikrostikkelfasett i motstående ende.



Figur 7: Øverst: Mikrolitter. To lansetter og en skjevtrekant. Andre rad: Mikrostikler. Tredje rad: Stikkel, skraper, mikroflekk og flekke med retusj. Nederst: Fragment i metarhyolitt med retusj. Illustrasjon: S. Viken

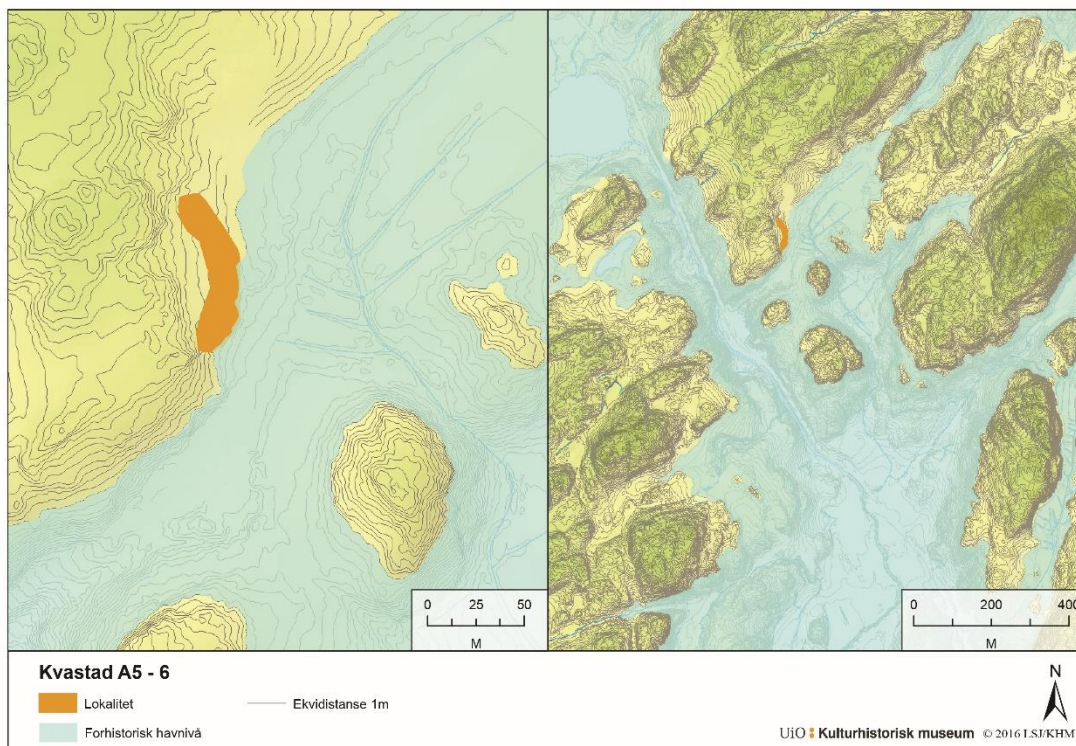
7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

Det foreligger ingen vitenskapelige prøver fra Kvastad A5-6.

8 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

8.1 KRONOLOGI OG STRANDFORSKYVNING

Basert på foreløpige strandlinjekurver kan lokaliteten tidligst ha vært tilgjengelig i tidligmesolitikum (9500-8250 BC), ikke tidligere enn rundt 8400 BC, da havnivået var rundt 45 meter høyere enn i dag (Figur 8). Lokaliteten vil da ha ligget ved en lun bukt som har vært særlig godt skjermet mot vest og nord inne i en fjordarm. Fra sadelen har man god oversikt over området på Kvastad som har flere lokaliteter som er noenlunde samtidige. I tillegg vil man fra sadelen ha hatt oversikt over inn- og utfart på fjorden.



Figur 8: Kvastad A5-6 sin beliggenhet ved et havnivå satt til 45 meter over dagens. Kart: L. S. Johannesen.

Øksematerialet fra lokaliteten består av en kjerneøks og øksefragmenter av metarhyolitt og bergart som, på bakgrunn av teknologiske trekk, ser ut til å være en blanding av kjerneøkser og skiveøkser. Metarhyolitt er brukt i økseproduksjon på lokaliteter som er strandlinjedatert til perioden 8850-8400 f.Kr. i Telemark og Vestfold (Fossum 2014, Jaksland 2012a, Jaksland 2012b), mens kjerneøkser finnes i det arkeologiske materialet fra rundt 8600 f.Kr. i Oslofjordområdet (Eymundsson et al. In prep).

Høydeforskjellen mellom de to aktivitetsområdene kan være av betydning når det gjelder dateringen. Det er omtrent to meter i høydeforskjell mellom de laveste punktene i

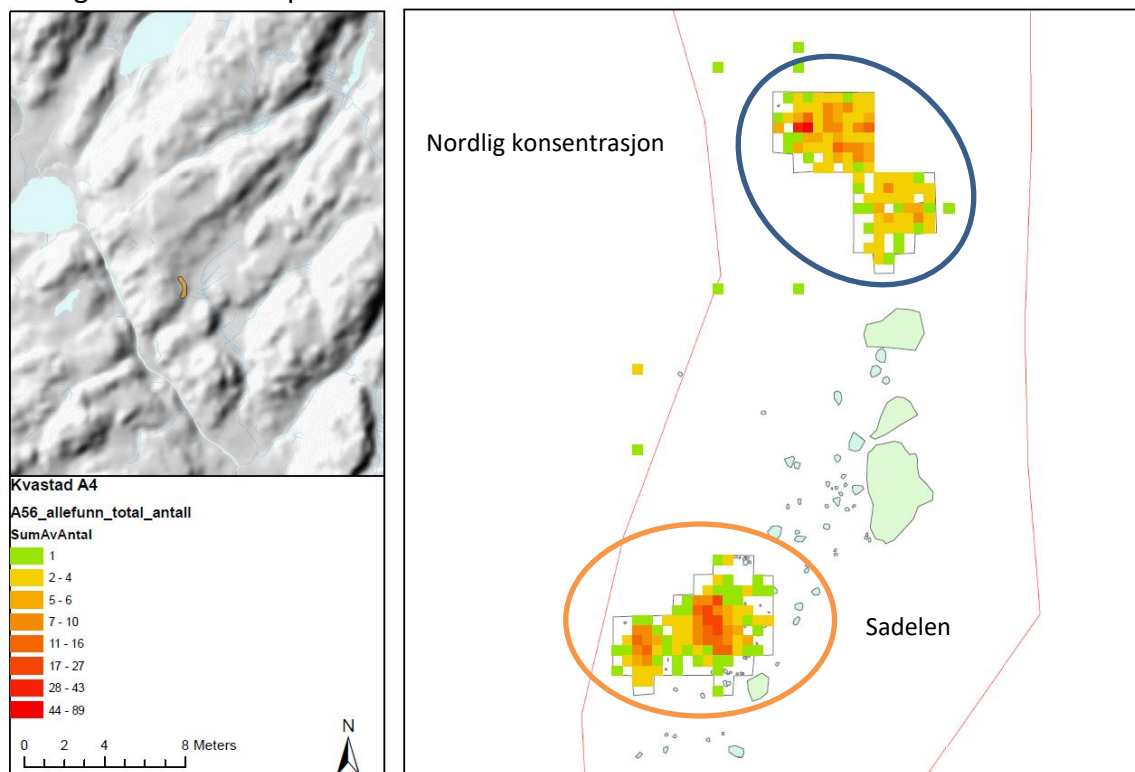
de to områdene. Dette innebærer at det søndre aktivitetsområdet kan representere ett eller flere besøk da havnivået var rundt 45 meter høyere enn i dag (ca. 8400 f.Kr.), mens det nordlige aktivitetsområdet kan stamme fra ett eller flere besøk da havnivået var rundt 43 meter høyere enn i dag (tidligst ca. 8300 f.Kr.). Funn av en skjevtrekantmikrolitt, som typologisk dateres til mellommesolitikum (Jf. Mansrud 2013), ved det nordlige aktivitetsområdet indikerer at dette kan være tilfellet.

Funnene fra det søndre aktivitetsområdet omfatter blant annet én kjerneøks, fragmenter av kjerne- eller skiveøkser, lansettmikrolitter og mikrostikler. Funnmaterialet og strandlinjedateringen for dette aktivitetsområdet samsvarer; sadelen bør ha blitt besøkt i slutten av tidligmesolitikum (Jaksland 2014).

8.2 FUNNSPREDNING OG BOPLASSORGANISERING

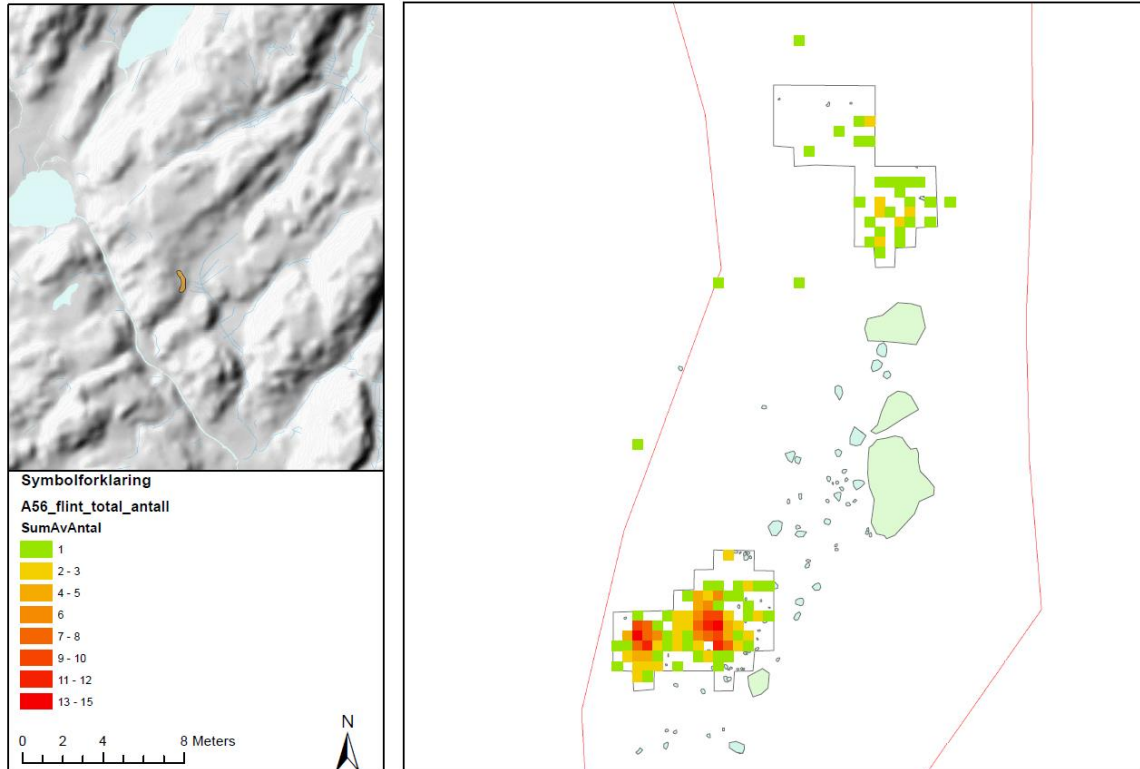
Det ble ikke påvist en kulturell vertikal stratifisering av funnmaterialet. Det kan ikke utelukkes at naturlige prosesser som rotvelt og frost/tinging har hatt innvirkning på funnspredningen.

Det undersøkte området omfatter to adskilte funnkonsentrasjoner; en på sadelen og en lavereliggende konsentrasjon nordvest for sadelen ved et mulig båtopptrekk (figur 9). For å undersøke om konsentrasjonene kan stamme fra samme opphold på stedet vil funnmaterialet fra de to konsentrasjonene først behandles hver for seg, før et tolkningsforslag for lokaliteten presenteres.



Figur 9: Spredning for alle funn. Kartproduksjon: L. S. Johannessen/S. Viken

8.2.1 SADELEN



Figur 10: Funnspredding for flint. Kartproduksjon: L. S. Johannessen/S. Viken

På sadelen er det to små flintkonsentrasjoner (Figur 10) og en konsentrasjon med bergartsavslag, -fragmenter og en kjerneøks (Figur 14). De to flintkonsentrasjonene på sadelen består i hovedsak av avfall fra flekkeproduksjon, og disse konsentrasjonene kan være samtidige (Figur 12). Det er lite sekundærbearbeidet materiale i flint. Det foreligger to mikrolitter og tre mikrostikler fra sadelen (Figur 13). I tillegg ble det funnet en retusjert flekke, en mikroflekk med retusj og et fragment med retusj. Det kan dermed ikke påvises noen utbredt redskapsbruk på sadelen, og det sekundærbearbeidede materialet tolkes som spor etter enkelthendelser med produksjon og utskifting av redskaper.

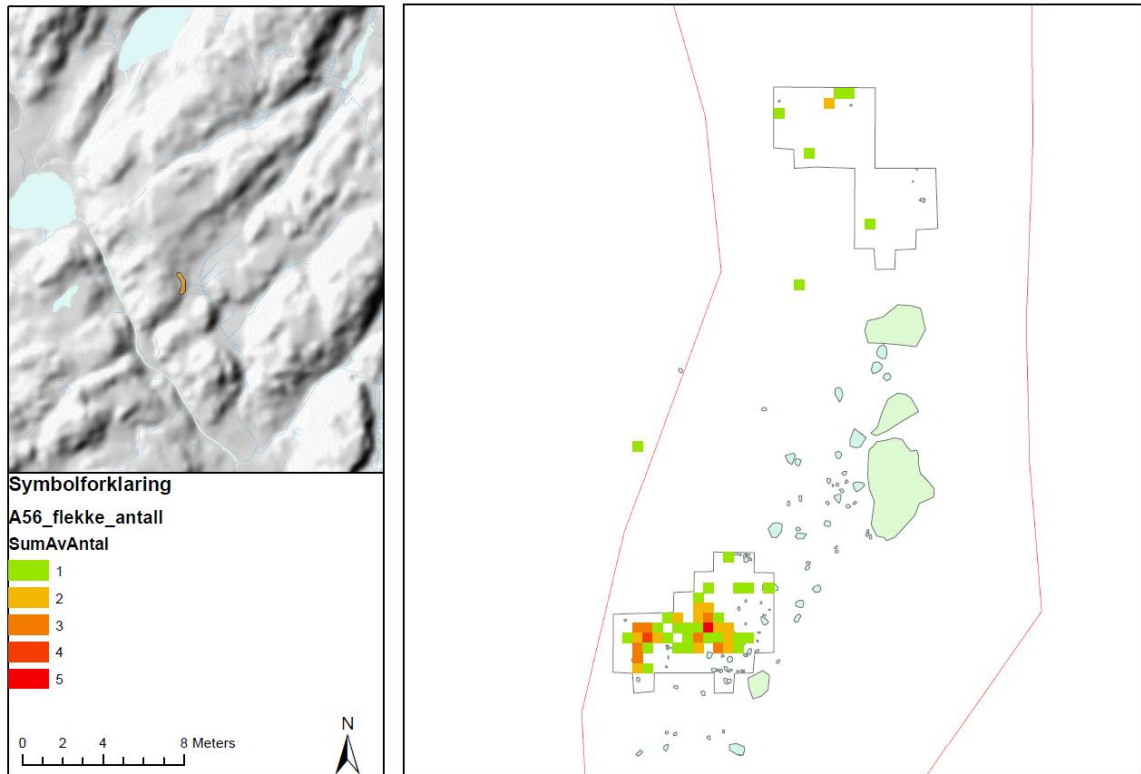
I konsentrasjonen med bergart er det både metarhyolitt og en vulkansk bergart. Kjerneøksten er i denne vulkanske bergarten, og den ble funnet sammen med avslag og fragmenter i samme bergart som kunne sammenføres med øksen. Sammenføyningen viste at kjerneøksten og avfallet er resultat av omhugging av en større, ferdig øks (Figur 11). Gjentatte oppskjerpingsavlag på eggpartiet har snudd eggen. Alle funnene i denne bergarten ble funnet i et område på 2 m², men avslaget som ødela det nye eggpartiet, og som sannsynligvis er årsaken til at øksen ble deponert, ble ikke funnet.



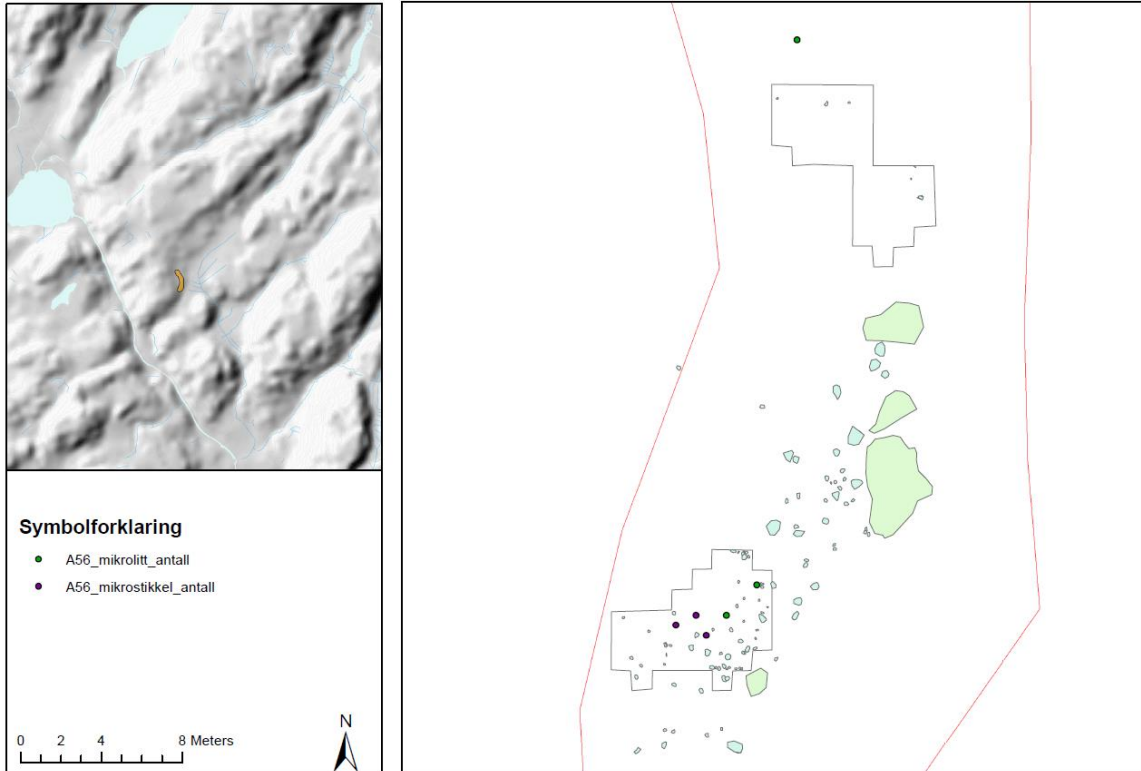
Figur 11: Sammenføyning av øks og avfall i bergart fra sadelen. Illustrasjon: S. Viken

Tre øksefragmenter i metarhyolitt ble funnet på sadelen, og det ene øksefragmentet kan settes sammen med et øksefragment fra den nordlige konsentrasjonen. Dette kan tolkes som et uttrykk for samtidighet i metarhyolittavfallet på sadelen og i den nordlige konsentrasjonen.

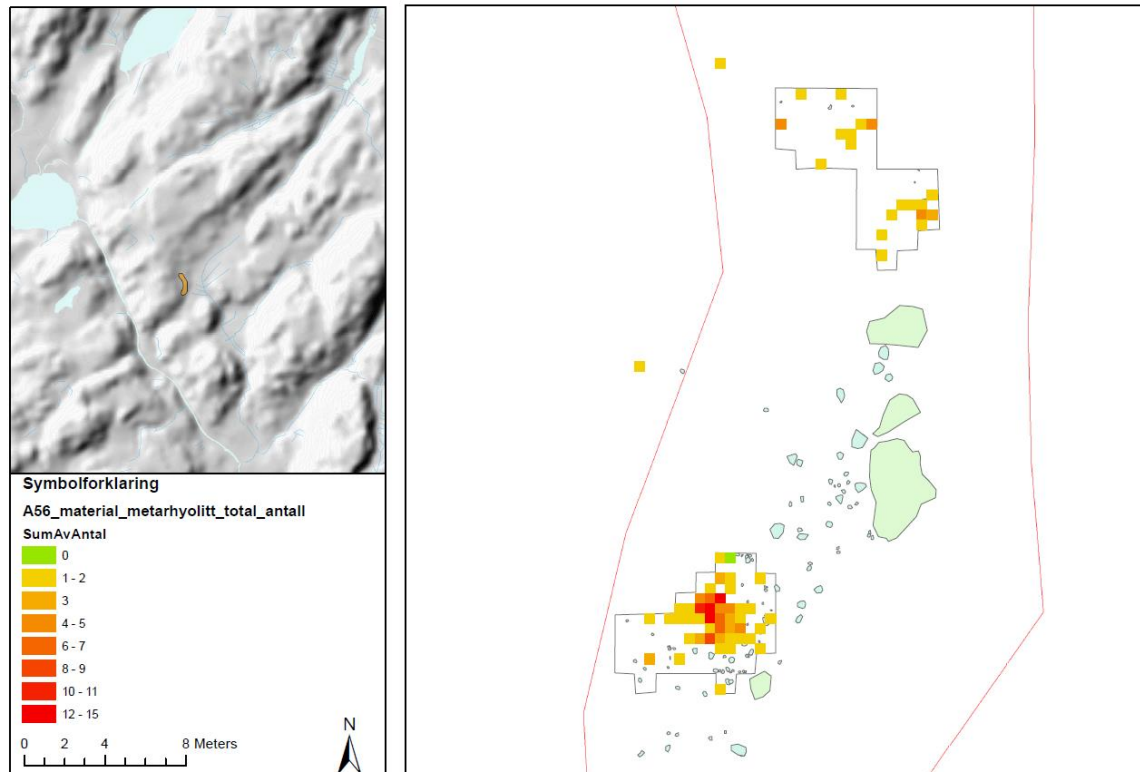
Det foreligger bare enkeltfunn i kvarts på sadelen (Figur 15).



Figur 12: Funnspredning for flekker. Kartproduksjon: L. S. Johannessen/S. Viken



Figur 13: Funnspredning for mikrolitter og mikrostikler. Kartproduksjon: L. S. Johannessen/S. Viken



Figur 14: Funnspredning for bergart. Kartproduksjon: L. S. Johannessen/S. Viken

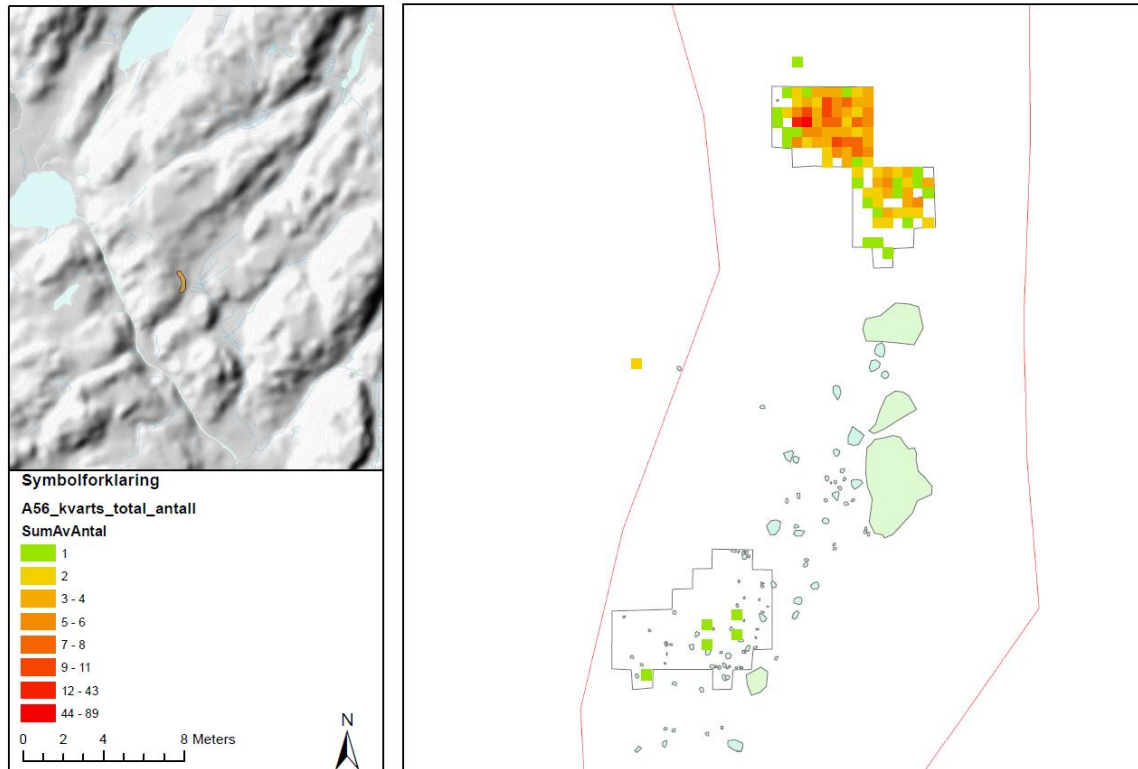
8.2.2 DEN NORDLIGE KONSENTRASJONEN - VED MULIG BÅTOPPTREKK

Hovedvekten av funnene i den nordlige konsentrasjonen består av kvarts. Funnspredningen (Figur 15) viser et noe uryddig bilde av kvartsutbredelsen i konsentrasjonen. Dette kan skyldes gjentatte besøk på stedet, bioturbasjon eller at funnene har blitt forskjøvet på grunn av hellingen i undergrunnen. Det forekommer flekkeproduksjon i kvarts, men dette er ikke et fremtredende trekk i kvartsbearbeidingen på lokaliteten. En plattformkjerne/flekkkerne og en uregelmessig kjerne i kvarts ble funnet i kvartskonsentrasjonen. Tar man funnmengden i betraktning, så kan samtlige 460 kvartsfunn stamme fra reduksjonen av disse kjernene. Videre er ingen av kvartsfunnene sekundærbearbeidet. Kvartsfunnene tolkes derfor som spor etter ett eller flere tilfeller av primærbearbeiding av kvarts på stedet.

En uryddig funnspredning gjelder også funnene av metarhyolitt og flint. Ett av de to øksefragmentene i metarhyolitt kan sammenføres med et øksefragment fra sadelen kan disse funnene stamme fra samme besøk på stedet. Metarhyolittfunnene i den nordlige konsentrasjonen bør i så tilfelle ses som utkast eller som spor av at menneskene har flyttet seg rundt på lokaliteten underveis i bearbeidingen av dette materialet. I tillegg til øksefragmentene foreligger det et fragment med retusj i metarhyolitt. Fragmentet kan ha blitt brukt som skraper.

Også flintfunnene i denne konsentrasjonen kan tolkes som utkast. Tre funn er sekundærbearbeidet: en flekke med retusj (skraper), en stikkel og en mikrolitt som ble funnet

nord for konsentrasjonen. Disse redskapene kan være ødelagte redskaper som har blitt forkastet, eller de kan representere en svært begrenset redskapsbruk under et kort opphold på stedet.

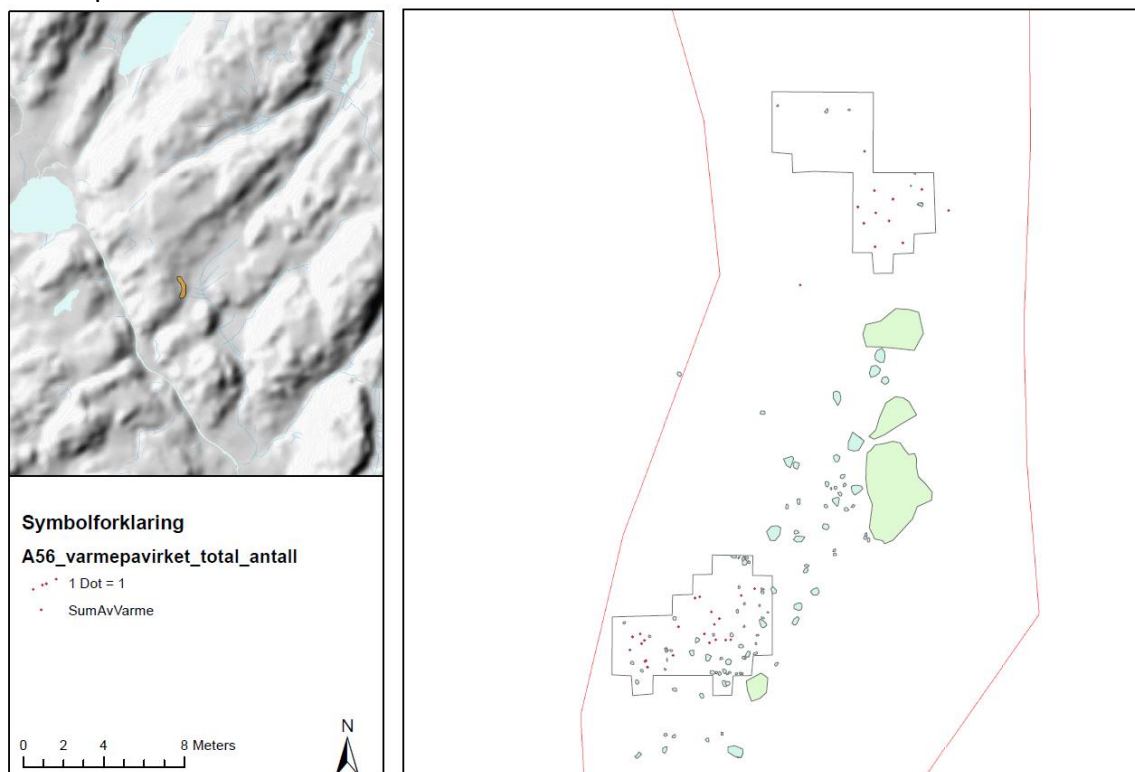


Figur 15: Funnspredning for kvarts. Kartproduksjon: L. S. Johannessen/S. Viken

8.2.3 TOLKNING AV LOKALITETEN

Det er usikkert om det er sammenheng mellom de to konsentrasjonene på lokaliteten eller om de stammer fra ulike opphold. Metarhyolittfunnene kan være samtidige, da to øksefragmenter som ble funnet på sadelen og i den nordlige konsentrasjonen kan settes sammen. Metarhyolitt- og flintfunnene i den nordlige konsentrasjonen tolkes som utkast eller spor etter begrenset bearbeiding av disse råstoffene, mens metarhyolitt- og flintfunnene på sadelen tolkes som rester fra økse- og flekkeproduksjon på stedet. Kvartsfunnene i den nordlige konsentrasjonen representerer primærbearbeiding av kvarts på stedet ved en eller flere anledninger.

Det er påfallende at funnmaterialet er lite og at det ikke ble påvist noen strukturer på lokaliteten. Et svært begrenset sekundærbearbeidet materiale tolkes som resultat av begrenset produksjon og utskifting av redskaper på lokaliteten. Det er altså lite som kan knyttes til boplassaktivitet. Spredningen av varmpåvirket flint (Figur 16), viser at det kan ha vært ildsteder på lokaliteten, men det er ingen konsentrasjoner av varmpåvirket flint som kan vise hvor ildstedene har vært. Kvastad A5-6 tolkes derfor som spor etter ett eller flere korte opphold som kan ha sammenheng med aktivitet på de andre lokalitetene på Kvastad.



Figur 16: Spredning av varmpåvirket flint. Kartproduksjon: L. S. Johannessen/S. Viken

Flere av lokalitetene på Kvastad kan være samtidige; og området bør muligvis ses på som en samlingslokalitet. Waraas (2001:107) skriver: «*Ein samlingsstad treng heller ikkje manifestere seg arkeologisk som ein stor einskild buplass, han kan ha form [...] av fleire små separate einingar som er i bruk samstundes. Samlingar av små separate lokalitetar*

[...] kan ut frå dette perspektivet være plausible samlingslokaliteter, sjølv om dei ikkje liknar ein "arkeologisk base camp"».

9 SAMMENDRAG

Forekomsten av kjerneøkser, mikrolitter og mikrostikler daterer aktiviteten til tidlig-/mellommesolitikum. Lokaliteten kan ha vært i bruk tidligst rundt 8400 f.Kr., da havnivået var ca. 45 meter høyere enn i dag. Det littiske materialet viser at det har blitt produsert flekker og økser på stedet. I begrenset omfang også mikrolitter – kanskje bare for å erstatte utslitte mikrolitter. Det begrensede funnmaterialet indikerer at oppholdet/oppholdene har vært korte. De to funnkonsentrasjonene skiller seg fra hverandre i det at kvarts bare har blitt bearbeidet i den nordlige konsentrasjonen, mens flekkeproduksjon i flint har foregått på sadelen. Spredningen av metarhyolitt og bergart viser at økser kan ha blitt produsert i begge konsentrasjonene, men dette er tydeligst på sadelen. Der ble også en kjerneøks i en vulkansk bergart funnet med tilhørende avfall.

Kvastad A5-6 kan ha blitt benyttet av de samme menneskene som har oppholdt seg på de øvrige lokalitetene på Kvastad, og kan derfor ha blitt besøkt ved flere anledninger.

10 LITTERATUR

Eigeland, L. 2013. Life's a beach – with flint. Til Verdens Ende for å gjøre eksperiment med strandflint. *Nicolay Arkeologisk tidsskrift*, s. 5-14

Eskeland, K. 2013. Rapport for kulturhistorisk registrering E18 Tvedestrand-Arendal. Aust-Agder fylkeskommune.

Eskeland, K. 2014. Rapport for kulturhistorisk registrering. Reguleringsplan for ny E18 Tvedestrand-Arendal. Tvedestrand og Arendal kommuner. Tilleggsregistrering 2014. Aust-Agder fylkeskommune.

Eymundsson, C., G. Fossum, A. Mansrud, L. Koxvold & A. Mjærum In prep. Axes in transformation – A bifocal view on axe technology in the Oslofjord area, Norway, c. 9200-6000 cal. BC.

Glørstad, H. 2006. *Faglig program bind 1. Steinalderundersøkelser*. Varia 61, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Oslo.

Gundersen, J. 2014. Realisering av reguleringsplan for E18 Tvedestrand-Arendal. Vedtak for arkeologiske utgravninger av 7. juli 2014, Riksantikvaren.

Helskog, Knut, Svein Indrelid, og Egil Mikkelsen. 1976. Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter. *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1972-74*, s. 9–40.

Jaksland, L. 2014. Kulturhistorisk sammenstilling. I: L. Jaksland og P. Persson (red.): *E18 Brunlanesprosjektet, Bind I. Forutsetninger og kulturhistorisk sammenstilling*. Varia 79. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo. S. 11-46

Mansrud, A. 2013. En mikrolitt til besvær? Typologi, kronologi og komposittredekskaper i østnorsk mellommesolitikum. *Viking LXXVI*. Norsk Arkeologisk Selskap, Oslo. S. 63-86

McGraw, J. 2015. Rapport fra arkeologisk utgravning av gravminner, hulvei og fossile dyrkingsspor, Hesthag (47/2), Arendal k. og Gliddi, Tvedestrand, Aust-Agder. E18 Tvedestrand-Arendal Delrapport. Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Melvold, S. og P. Persson 2014: Vestfoldbanen. Tidlig -og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark. Bind 1. Kristiansand: Portal.

Mjærum, A. & Lønaas, O.C. 2014. Prosjektbeskrivelse. Arkeologisk undersøkelse av 38 lokaliteter med automatisk fredede kulturminner. Reguleringsplan for E18, Tvedestrand-Arendal. Diverse gårder, Arendal og Tvedestrand kommuner, Aust-Agder. Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, UiO, Oslo.

Sauer, D., Schüllli-Maurer, I., Sperstad, R., Sørensen, R. Stahr, K. 2008. Podzol development with time in sandy beach deposits in southern Norway. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 2008, 171. S. 483-497.

Sjöström, Arne, og Björn Nilsson. 2009. "Rulers" of southern Sweden: Technological aspects of a rediscovered tool. I: S. McCartan, R. Schulting, G. Warren, og P. Woodman (eds.): *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*. Oxford: Oxbow books. s. 788–94.

Solheim, S. & H. Damlien (red.) 2013: *E18 Bommestad-Sky. Undersøkelser av lokaliteter fra mellommesolitikum, Larvik kommune, Vestfold fylke*. Kristiansand: Portal forlag.

Waraas, T. A. 2001. *Vestlandet i tidleg preboreal tid. Fosna, Ahrensburg eller vestnorsk tidlegmesolitikum?* Hovedfagsoppgåve i arkeologi. Universitetet i Bergen.

11 VEDLEGG

11.1 TILVEKSTTEKST, C59669/1-26

Boplassfunn fra **eldre steinalder** fra KVASTAD A5-6, KVAASTAD (22/1), TVEDESTRAND K., AUST-AGDER.

Funnomstendighet: Funn innkommet ved arkeologisk utgravning i forbindelse med E18 Tvedestrand-Arendal prosjektet i perioden 2014-2016. De arkeologiske utgravningene ble gjennomført i perioden 28/4-25/6 2015. Det ble til sammen gjort 1018 littiske funn, hvorav 345 (33,9%) er av flint, 460 (45,2%) er av kvarts og 213 (20,9%) er av bergart. Totalt 19 funn av alle råstoff er sekundærbearbeidet, noe som gir en redskapsandel på 1,9 %. Andelen sekundærbearbeidet flint er på 3,2 %. Funnmaterialet dateres typologisk til tidligmesolitikum. Det ble ikke påvist strukturer under utgravningen.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten lå på vestsiden av en opparbeidet traktorvei som gikk fra Kvastad Grendehus i sørøstlig retning. Lokaliteten lå der denne traktorveien gjorde en sving mot sørvest ned til Langangsveien. I sørenden av flaten lokaliteten lå på, var det et høyere sadelformet parti med en utstikkende bergknatt mot øst. De to funnkonsentrasjonene lå henholdsvis sentralt på sadelen og like i nedkant av sadelen mot nordøst. Lokaliteten var avgrenset i vest av et høydedrag.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 33, N: 6507961,014, Ø: 145371,470.

LokalitetsID: 172666/172667.

Funnet av: Synnøve Viken.

Funnår: 2015.

Katalogisert av: Synnøve Viken.

- 1) en *skjevtrekant mikrolitt* av flint. Mål: B=0,65 L=1,4 cm. Vekt: 0,1 gram.
- 1) to *lansett mikrolitter* av flint. Mål: B=1,6 cm (*Stm.*) L=4,2 cm (*Stm.*). Vekt: 5,1 gram.
- 2) tre *mikrostikler* av flint. Mål: B=1,25 cm (*Stm.*) L=3,1 cm (*Stm.*). Vekt: 2 gram.
- 3) en *stikkel* på *flekke* av flint. Gjenstandsdel: medial. Mikrostikkelretusj i motstående ende for stikkel. Mål: B=1,35 L=3,5 cm. Vekt: 3,1 gram.
- 4) to *flekker* med retusj av flint. Mål: B=1,6 cm (*Stm.*) L=2,8 cm (*Stm.*). Vekt: 3,15 gram.
- 5) 80 *flekker* av flint. Mål: B=2,45 cm (*Stm.*) L=3,8 cm (*Stm.*). Vekt: 56,65 gram.
- 6) en *mikroflekke* med retusj av flint. Gjenstandsdel: medial. Mål: B=0,6 L=0,8 cm. Vekt: 0,15 gram.
- 7) 21 *mikroflekker* av flint. Mål: B=0,8 cm (*Stm.*) L=2,7 cm (*Stm.*). Vekt: 2,6 gram.
- 8) 75 *avslag* av flint. Vekt: 91,05 gram.
- 9) ett *fragment* med retusj av flint. Mål: 2,9 cm (*Stm.*). Vekt: 0,5 gram.
- 10) 121 *fragment* av flint. Vekt: 83,8 gram.
- 11) 29 *splint* av flint. Vekt: 1,7 gram.

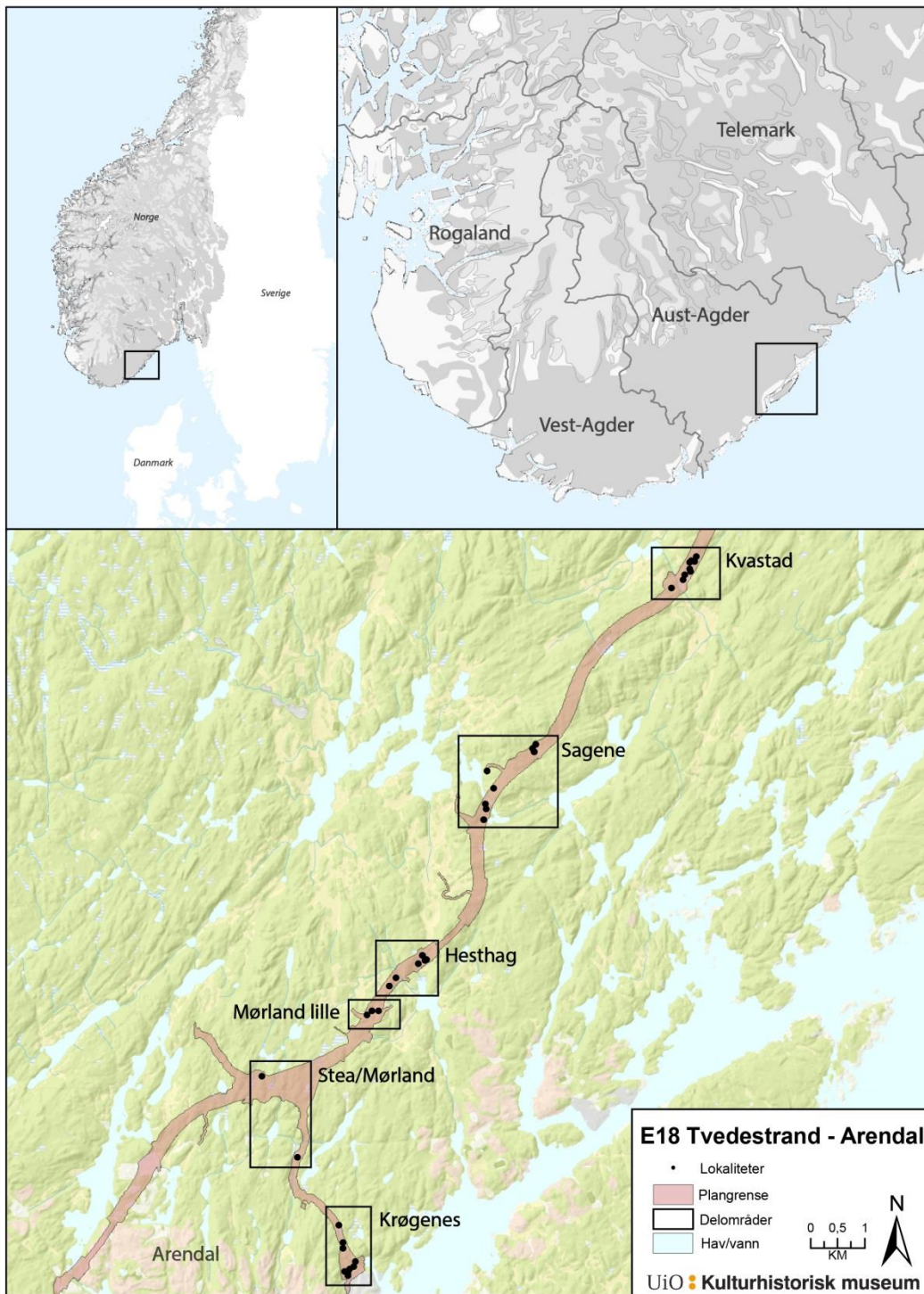
- 12) en **plattformkjerne** av flint. Mål: 4,0 cm (*Stm.*). Vekt: 18 gram.
- 13) seks **kjernefragment** av flint. Mål: 3,4 cm (*Stm.*). Vekt: 21,6 gram.
- 14) en **knoll** av flint. Mål: 5,0 cm (*Stm.*). Vekt: 16,35 gram.
- 15) fem **flekker** av kvarts. Mål: B=1,25 cm (*Stm.*) L=2,4 cm (*Stm.*). Vekt: 3,2 gram.
- 16) en **mikroflekk** av kvarts. Gjenstandsdel: distal. Mål: B=0,8 L=2,4 cm. Vekt: 0,65 gram.
- 17) 52 **avslag** av kvarts. Vekt: 150,5 gram.
- 18) 399 **fragment** av kvarts. Vekt: 347,15 gram.
- 19) en **splint** av kvarts. Vekt: 0,05 gram.
- 20) en **plattformkjerne** av kvarts. Kan ha vært understøttet. Mål: 4,5 cm (*Stm.*). Vekt: 50,1 gram.
- 21) en **uregelmessig kjerne** av kvarts. Mål: 7,3 cm (*Stm.*). Vekt: 165,1 gram.
- 22) en **kjerneøks** av bergart. Øks med rombisk - trekantet tverrsnitt. To huggesømmer. Avslag ved eggparti gjør at eggen er noe smalere enn midtpartiet. Noe slitasje på eggen. Funnet i samme område som produksjonsavfallet fra øksen, og kan derfor være testet og forkastet. Mål: L=10,0 cm (*Stm.*), B=3,4 cm (*Stm.*). Vekt: 110,85 gram.
- 22) en **kjerneøks** av bergart, metarhyolitt. Sannsynlig fragment av kjerneøks, frostsprengt. Huggesøm langs en sidekant. Negative avspaltninger på oversiden. Mål: 11,2 cm (*Stm.*). Vekt: 79,5 gram.
- 22) en **øks** av bergart, metarhyolitt. Gjenstandsdel: egg. Eggparti av tverregget øks. Rombisk til trekantet tverrsnitt. Mål: L=6,1 cm (*Stm.*), B=4,8 cm (*Stm.*). Vekt: 60,2 gram.
- 22) en **øks** av bergart, metarhyolitt. Stort øksefragment med huggesøm på en side. Sannsynligvis frostsprengt. Mål: 6,8 cm (*Stm.*). Vekt: 45,9 gram.
- 22) en **øks** av bergart, metarhyolitt. Sprukket økseemne. Mål: 5,0 cm (*Stm.*). Vekt: 65,75 gram.
- 22) to **øks** av bergart, metarhyolitt. Gjenstandsdel: egg. Mål: 4,6 cm (*Stm.*). Vekt: 33,55 gram.
- 23) 102 **avslag** av bergart, metarhyolitt. Vekt: 275,35 gram.
- 23) 15 **avslag** av bergart. Vekt: 35,1 gram.
- 24) ett **fragment** med retusj av bergart, metarhyolitt. Mål: *Stm.*: 3,3 cm. Vekt: 5,9 gram.
- 25) 64 **fragment** av bergart, metarhyolitt. Vekt: 183,2 gram.
- 25) 4 **fragment** av bergart. Vekt: 17,85 gram.
- 26) 20 **splint** av bergart, metarhyolitt. Vekt: 1,85 gram.

11.2 FOTOLISTE

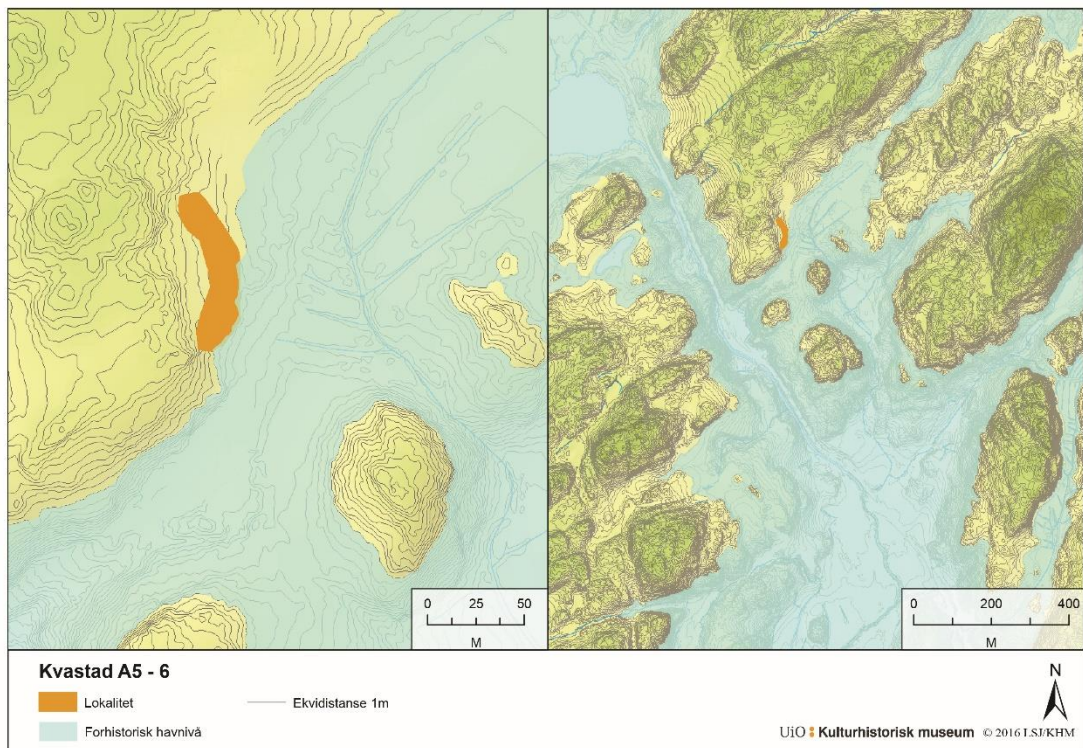
Filnavn	Motivbeskrivelse	Sett mot	Navn	Opptaksdato
Cf34804_001	Oversikt A6	S	Synnøve Viken	18.05.2015
Cf34804_002	Oversikt A6	S	Synnøve Viken	18.05.2015
Cf34804_003	Oversikt A6	NØ	Synnøve Viken	18.05.2015
Cf34804_004	Oversikt A6	NØ	Synnøve Viken	18.05.2015
Cf34804_005	Oversikt A6	NØ	Synnøve Viken	18.05.2015
Cf34804_006	Oversikt A5	S	Synnøve Viken	18.05.2015
Cf34804_007	Oversikt A5	S	Synnøve Viken	18.05.2015
Cf34804_008	Arbeidsbilde/oversiktsbilde	S	Silje Hårstad	20.05.2015
Cf34804_009	Øksefragment i metaryolitt		Silje Hårstad	20.05.2015
Cf34804_010	Utsetting av koordinatsystem og opprensing.		Synnøve Viken	09.06.2015
Cf34804_011	Oversiktsbilde etter avtorving	SØ	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_012	Oversiktsbilde etter avtorving	S	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_013	Oversiktsbilde etter avtorving	SV	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_014	Oversiktsbilde etter avtorving	Ø	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_015	Oversiktsbilde etter avtorving	SØ	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_016	Oversiktsbilde etter avtorving	S	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_017	Oversiktsbilde etter avtorving	ØNØ	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_018	Oversiktsbilde etter avtorving	ØNØ	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_019	Oversiktsbilde etter avtorving	Ø	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_020	Oversiktsbilde etter avtorving	ØSØ	Synnøve Viken	10.06.2015
Cf34804_021	Lagbilde. F.v. Eystein Østmoe, Silje Hårstad, Ronny Kvarsnes, Eirin Beenberg og Synnøve Viken		Synnøve Viken	16.06.2015
Cf34804_022	Sadelen, topp av lag 2.	S	Synnøve Viken	18.06.2015
Cf34804_023	Sadelen, topp av lag 2.	N	Synnøve Viken	18.06.2015
Cf34804_024	Sadelen, topp av lag 2.	Ø	Synnøve Viken	18.06.2015
Cf34804_025	Arbeidsbilde, graving trinn 2		Synnøve Viken	18.06.2015
Cf34804_026	Oversikt gravd lag 1, sadel.	V	Silje Hårstad	22.06.2015
Cf34804_027	Ronny Kvarsnes har funnet øks		Silje Hårstad	23.06.2015
Cf34804_028	Øks		Silje Hårstad	23.06.2015
Cf34804_029	Lag 2 ferdig gravd, sadel	SV	Silje Hårstad	25.06.2015
Cf34804_030	Lag 2 ferdig gravd, sadel	S	Silje Hårstad	25.06.2015
Cf34804_031	Lag 2 ferdig gravd, sadel	Ø	Silje Hårstad	25.06.2015
Cf34804_032	Lag 2 ferdig gravd, sadel	NØ	Silje Hårstad	25.06.2015

11.3 KART

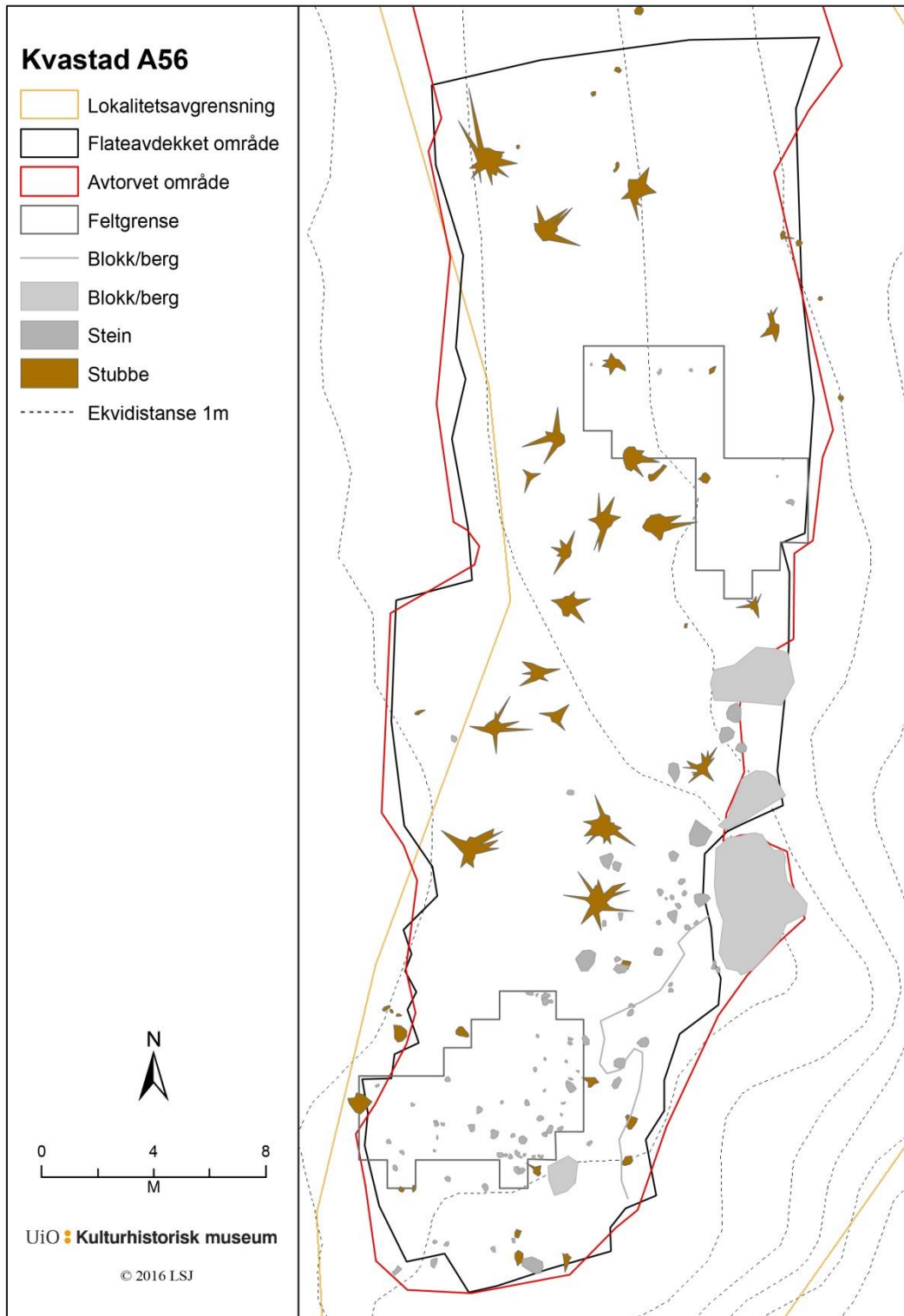
Kart som viser Kvastad sin beliggenhet. Kart: L. S. Johannessen



Kart som viser lokaliteten Kvastad A5-6 sin beliggenhet ved et havnivå satt til 45 meter over dagens. Kart: L. S. Johannessen



Kart produsert i Intrasis som viser utgravningen og topografiske elementer på lokaliteten. Kart: L. S. Johannessen



11.4 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

Det er ikke arkivert originaldokumentasjon utover foto i fotobasen.

