



KULTURHISTORISK MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO ARKE-
OLOGISK SEKSJON
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

E18 Tvedestrand-Arendal Delrapport

HESTHAG C5 – LOKALITET MED SPOR ETTER SEINNEOLITTISK AKTIVITET

Mørland Lille, 21/1
ARENDALE, AUST-AGDER

UTGRAVNINGSLIEDER: Synnøve Viken

PROSJEKTLEDER: Lars Sundström



Oslo 2017



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Mørland Lille	G.nr./ b.nr. 21/1
Kommune Arendal	Fylke Aust-Agder
Saksnavn E18 Tvedestrand-Arendal	Kulturminnetype Steinalderlokalitet
Saksnummer (KHM) 2013/7602	Prosjektkode 220229
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Statens vegvesen/Nye Veier
Tidsrom for utgravning 04.08-24.10.2014	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum UTM WGS 1984 32N: N: 6485879,91 Ø: 489773,354
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2014/501	C.nr. 59686
ID nr. (Askeladden) 170189	Negativnr. (KHM) Cf34821
Rapport ved: Synnøve Viken	Dato: 27.02.2017
Saksbehandler: Axel Mjærum/Inger Marie Berg-Hansen	Prosjektleder: Lars Sundström

SAMMENDRAG

Hesthag C5 ble undersøkt i tidsrommet 9/5 - 20/6 2016. Det ble til sammen gjort 52 funn av flint og kvarts.

En hjerteformet pilspiss av flint daterer lokaliteten til seinneolitikum/eldre bronsealder, mellom 2200-1100 f.Kr. Lokaliteten var på den tiden ikke strandbundet, og det begrensede funnmaterialet bør ses i sammenheng med jakt eller andre utmarksaktiviteter i denne perioden. Det er også mulig at det har vært gårdsbosetning i nærheten av Hesthag C5 i seinneolitikum/bronsealder.

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	12
5.3	Digital dokumentasjon.....	13
5.4	Utgravningens forløp	14
5.5	Kildekritiske problemer	15
6	UTGRAVNINGSRISULTATER	16
6.1	Strukturer og kontekster	16
6.2	Funnmateriale	16
6.2.1	Katalogiseringsstrategi	16
6.2.2	Råstoffinndeling	17
6.2.3	Pilspiss.....	18
7	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER	19
8	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	19
8.1	Kronologi og strandforskyvning	19
8.2	Funnspredning og boplassorganisering	19
9	SAMMENDRAG	19
10	LITTERATUR	20
11	VEDLEGG	21
11.1	Tilveksttekst, C59686/1-6.....	21



11.2	Fotoliste	22
11.3	Kart	23
11.4	Arkivert originaldokumentasjon	24



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING AV STEINALDERLOKALITET

MØRLAND LILLE, 21/1, ARENDAL, AUST-AGDER

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Lokaliteten Hesthag C5 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 steinalderlokalteter og fire lokaliteter fra jernalder ble dispensert av Riksantikvaren 23. april 2014 med vilkår om arkeologiske undersøkelser. Hesthag C5 (Id 170189) er frigitt ved krav om gransking av kulturminnet i henhold til Kulturminnelovens § 10 første ledd.

Fylkeskommunens registreringer ga totalt fem funn fra Hesthag C5. Av totalt 26 prøvestikk var fem positive, med ett funn i hvert stikk. To funnkonsentrasjoner ble påvist, en i nordvest og en i sørøst. Fra prøvestikkene i nordvest foreligger det to brente flintfragmenter. Fra prøvestikkene i sørøst foreligger det to flintfragmenter av samme flinttype, hvorav ett er varmepåvirket, samt ett fragment i tett, hvit kvartsitt. Kvartsittfragmentet kan være et mikroflekkefragment. Tre av de fire flintfunnene fra registreringene er varmepåvirket, og ingen funn kan typologisk dateres. Høyden over havet tilsier en datering til MM, men lokaliteten ligger i nærheten av flere lokaliteter som på bakgrunn av strandlinje dateres til SM. Lokaliteten ble avgrenset topografisk og ved negative prøvestikk.

2 DELTAGERE, TIDSROM

De innledende undersøkelsene på Hesthag C5 ble startet opp 9/5 og fortsatte helt frem til 20/6 2016. Undertegnede hadde også ansvar for Hesthag C3 og C6 (trinn 1) og Hesthag C4 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 Hesthag C5.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Synnøve Viken	Utgravningsleder	9/5-11/5, 1/6-2/6 2016	3
Silje Hårstad	Ass. feltleder	9/5-11/5, 26/5--3/6 2016	6
Eystein Østmoe	Feltassistent	9/5-11/5, 26/5--3/6 og 20/6 2016	7
Ronny Kvarsnes	Feltassistent	9/5-11/5, 26/5--3/6 2016	5
Isak Roalkvam	Feltassistent	9/5-11/5, 26/5--3/6 2016	5
Linnea S. Johannessen	Utgravningsleder GiS	9/5, 27/5, 4/6 og 20/6	1
Solfrid Granum	Feltassistent	10/5-11/5 2016	1
Kine S. Henriksen	Feltassistent	10/5-11/5 2016	1
Jo-Simon F. Stokke	Feltassistent	20/6 2016	1
Sum			30

Til sammen ble det benyttet 30 dagsverk i felt på Hesthag C5. 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 Hesthag C5.

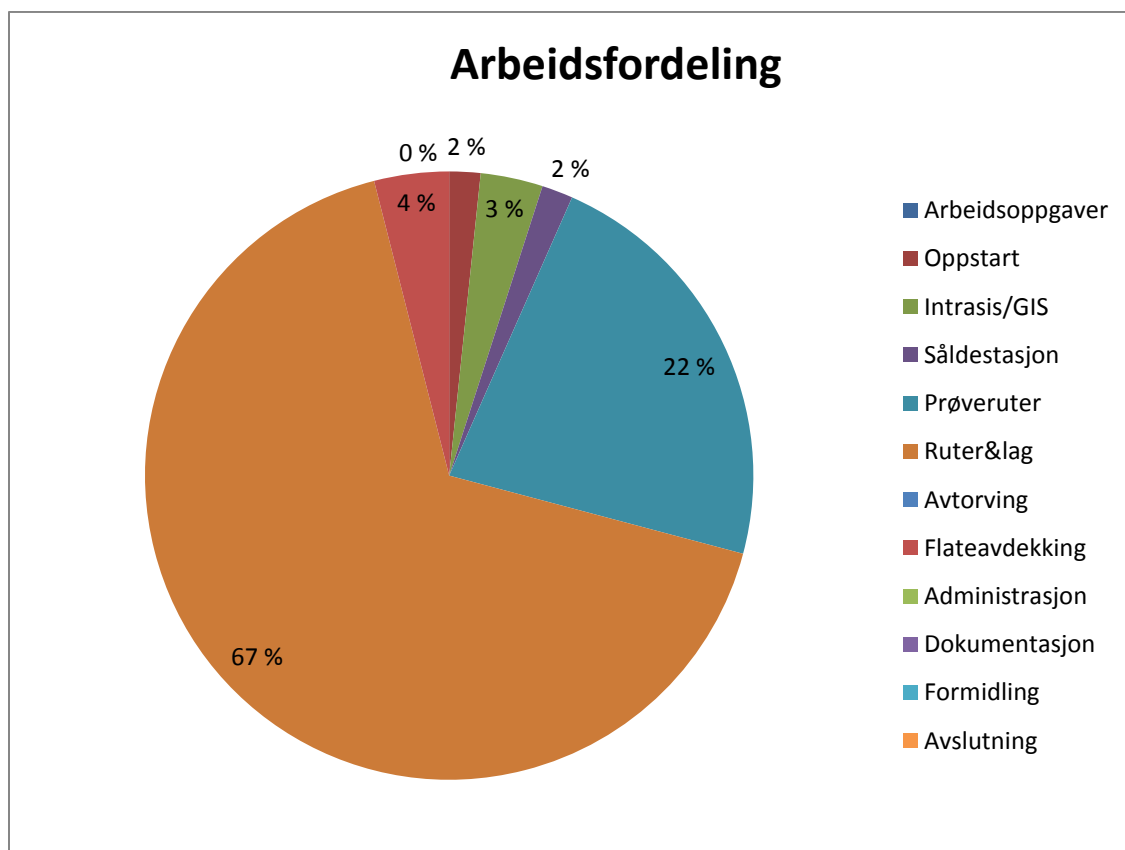
Hesthag C5 - resultat dagsverk

Arbeidsoppgaver	Dagsverk	Ukeverk
Oppstart	0,5	0,1
Intrasis/GIS	1,0	0,2
Såldestasjon	0,5	0,1
Prøveruter	6,8	1,36
Ruter&lag	20,2	4,04
Avtorving		0
Flateavdekking	1,2	0,24
Administrasjon		0
Dokumentasjon		0
Formidling		0
Avslutning		0
Totalt	30,2	6,04

Tabell 3: Oversikt gravde m² og m³ på Hesthag C5.

Hesthag C5 - beregninger

Beregning	Resultat
Antall kvadranter	
Kvm	
Kubikk	
Kvm pr dagsverk	
Kubikk pr dag i felt	



Figur 1: Grafisk fremstilling av tidsbruk i felt på Hesthag C5.

3 BESØK OG FORMIDLING

Gaute Reitan har vært formidlingsansvarlig for prosjektet i 2016. Tabell 4 viser de formidlingstiltak som er gjennomført i 2016.

Tabell 4: Oversikt over formidling 2016

Medieomtaler av prosjektet		
Dato	Medium	Tittel
21.05.2016	Agderposten (lokalavis)	«Her skraper de fram ny historie»
17.06.2016	Agderposten (lokalavis)	«Graver i stranda, 54 m over havet»
01.07.2016	Agderposten (lokalavis)	«Her går politikerne i ny E18-trasé»
05.07.2016	NRK Sørlandet, distriktsnyheter (tv og nett, nrk.no)	«Graver i fortiden»
07.07.2016	Agderposten (lokalavis)	«Har gravd ut 38 boplasser» og «Fant festplass fra jernalderen under nye E18»
Organiserte omvisninger		
Dato	Deltakere/sted	Ansvarlig
03.06.2016	Elever i 10.-klassetrinnet ved Stuenes skole, Hesthag C6	Gaute Reitan
10.06.2016	Kulturavdelingen, Aust-Agder fylkeskommune, Hesthag-lokalitetene	Lars Sundström
18.06.2016	«Situasjoner» - kunstutstilling i felt med omvisning på Hesthag-lokalitetene C4 og C5, demonstrasjon av flintknakking	Nina Torp, prosjektstaben, UPS/KHM
22.06.2016	Nye Veier A/S, Hesthag C1 og C6	Lars Sundström, Gaute Reitan
30.06.2016	Nye Veier A/S og Formannskapet i Arendal kommune, Hesthag C1 og C6	Lars Sundström, Gaute Reitan
Presentasjoner, foredrag, seminarer og konferanser		
Dato	Sted, publikum, tema	Ansvarlig
11.04.2016	Stein- og bronsealdergruppemøte ved KHM, innlegg om tidlig jordbruk ved Kvastad	Lars Sundström/Jo-Simon F. Stokke
20.04.2016	Arendal gamle rådhus, i samarbeid med Arendal historielag, foredrag om prosjektets foreløpige utgravningsresultater	Lars Sundström
29.09.2016	Seminar ved KHM, presentasjon av resultater fra NGUs landhevingsstudier i sammenheng med utgravningsprosjektet	Anders Romundset
04.11.2016	Det Norsk Arkeologmøtet (NAM) i Bergen, innlegget «[...] den berømte matematiske nøyaktighet. C14 og andre dateringsmetoder. Eksempler og utfordringer i steinalderforskningen»	Gaute Reitan
19.01.2017	Seminar om Digitalt feltmuseum ved KHM, presentasjon av erfaringer gjort ved utprøving ved E18 Tvedestrand-Arendal	Linnea S. Johannessen/ Birgitte Bjørkli

Mars 2017	Steinalderkonferansen i Bergen, innleggene «Hva 16 funnkonsentrasjoner kan fortelle om tidligmesolittisk landskapsbruk og bosetningsmønster» og «Tidligmesolittiske besøk i Aust-Agder – steinteknologi, råstoffbruk og landhevingsforløp»	Synnøve Viken, Linnea S. Johannessen, Lars Sundström, Gaute Reitan
-----------	--	--

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Hesthag og Mørland (område C) ligger i Arendal mellom Hesthagfjell og Trælfjell. To fylkesveier går gjennom området, Fv124 Dalenveien og Fv140 Otterslandveien. Til sammen ble det registrert 21 lokaliteter i området delvis i jordbrukslandskap og utmark med løvskog, hvor av ni lokaliteter skal undersøkes (Eskeland 2013, Mjærum & Lønaas 2014). To av lokalitetene er fra jernalder, mens seks lokaliteter fra steinalder (jf. Tabell 5). Lokalitetene ligger fra 22-39 moh. Tidligere lå området ved Hesthag i kontakt med havet via en lengre fjordarm som strakk seg innlands forbi Saltrød og Mjærefjør og demmet opp Totjenn. Det er trolig at denne vannveien forbandt området til kystveien i Aust-Agder. Ved en simulering av høyden på vannstand over dagens havnivå, er det en differanse på kun 1 meter som enten binder området ved Hesthag via en vannførende vei til kysten (9 moh.) eller stenger den av ved to mindre eid (8 moh.).

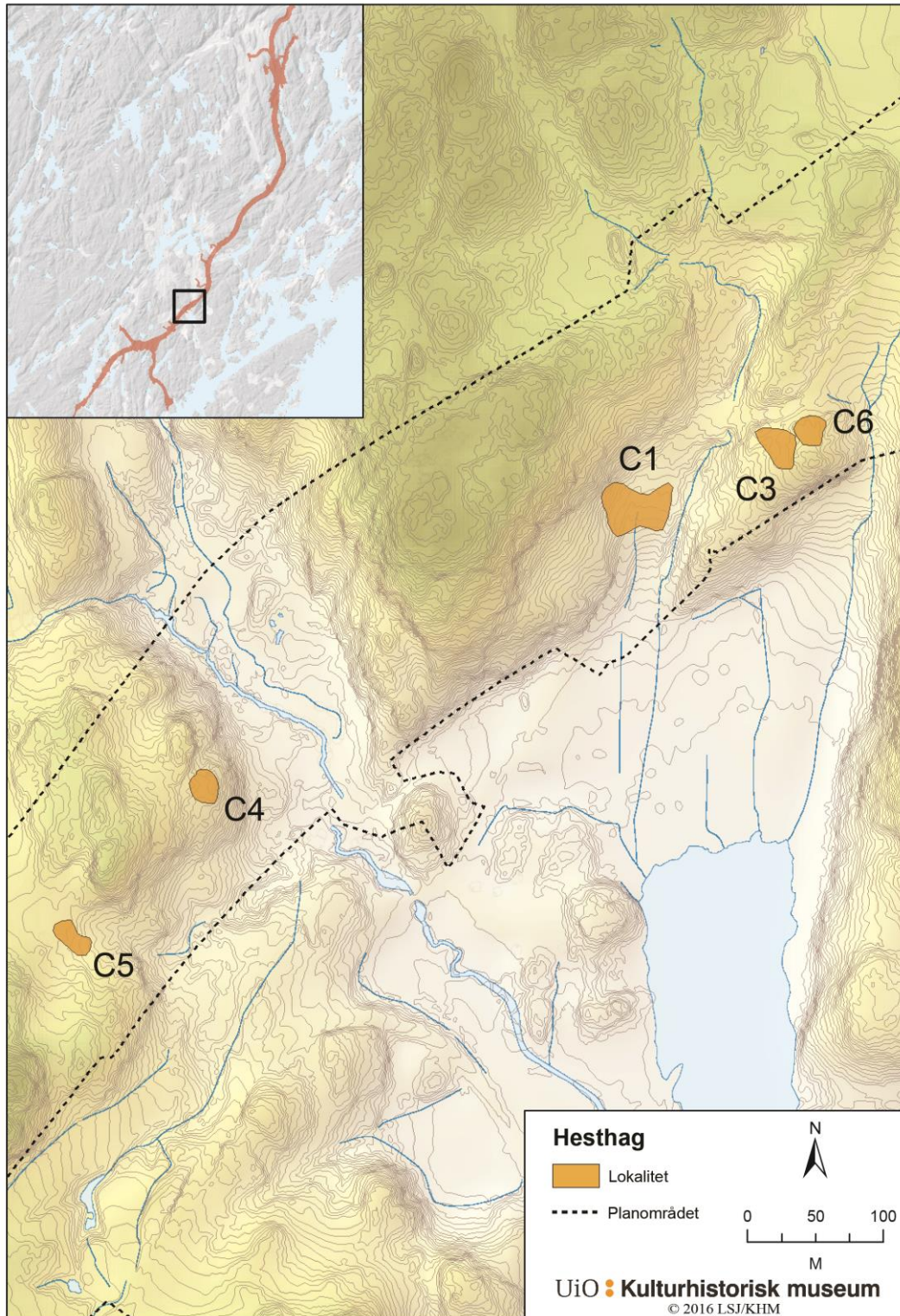
Tabell 5: Oversikt over boplasser som skal undersøkes ved Hesthag innenfor prosjektet E18 Tvedestrand-Arendal

Lokalitets Id	Boplassnavn	moh.	Ansvarlig	År
170171	Hesthag C1	22	Synnøve Viken/ Gaute Reitan	2014/2016
170172	Hesthag C2	26	Synnøve Viken	2014
170177	Hesthag C3	38	Gaute Reitan	2016
170178	Hesthag C6	39	Gaute Reitan	2016
170189	Hesthag C5	37	Synnøve Viken	2016
170190	Hesthag C4	34	Synnøve Viken	2016
170382	Hesthag C7	-	Jessica McGraw	2014
170383	Hesthag C7	-	Jessica McGraw	2014
172322	Mørland C8	-	Gaute Reitan	2016

Lokalitetene på Hesthag er fordelt på gårdene Hesthag (47/2), Kjærene og Tokleivhagen (47/19) og Mørland lille (21/1). I området er det kjent flere gravminner og bosetningsspor fra jernalder (se McGraw 2015). Fra steinalderen er det tidligere levert inn en rett-egget flintøks av mellomneolittisk type fra gården Hesthag (47/2) som finnes i museets gjenstandsbasis (C28274). Det er ikke tidligere registrert automatisk fredede kulturminner i området.

Lokaltopografi og jordsmonn, Hesthag C5

Lokaliteten lå 37-40 moh på østsiden av et større eid som knyttet bergformasjoner i nord og sør sammen (Figur 2). Flaten lokaliteten lå på strakk seg rundt en mindre bergknatt. De fem positive prøvestikkene fra registreringen ble gjort på vest- og sørsiden av bergknatten, og utgjorde to samlinger med henholdsvis to og tre positive prøvestikk i hver. Like vest for lokaliteten var det dyrket mark, og flere moderne grøfter var anlagt ved og gjennom lokaliteten. I undergrunnen var det podsolprofil, men utvaskingslaget manglet på deler av flaten. Undergrunnen bestod av sandjord med noe stein og grus. Før utgravningen var flaten bevokst med blandingskog.



Figur 2: Lokaliteten Hesthag C5 sin beliggenhet i forhold til andre lokaliteter som ble undersøkt i delområdet Hesthag under 2016-sesongen. 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 funnspredding 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 bosetningshistorien 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.

5.2 UTGRAVNINGSMETODE OG STRATEGI FOR PROSJEKTET

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 lokalitetsavgrensingen eller til det er helt funntomt. Alle prøveruter med mer enn fem avslag utvides så ruten til slutt er 1 x 1 m². Rutene graves uten å ta hensyn til vertikal funnfordeling, det vil si at alle funn fra 0,5 x 0,5 m² rutene 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.

Trinn 2: I dette trinnet er målet å fremskaffe den 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 ek-

sempel kan lav funnvariasjon, men store funnmengder innebære at undersøkelser ut-over trin 1 ikke er nødvendig. Lav funnfrekvens og stor variasjon i materialet kan derimot kreve mer funngraving 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.

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 databehandling, 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 magnetisk 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, 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

Trinn 1

Av 28 prøveruter var én prøverute funnførende. Den positive prøveruten lå inntil sørvestsiden av bergnabben midt på lokaliteten. Siden de positive prøvestikkene fra registreringen var lokalisert mellom radene av prøveruter i trinn 1, ble det antatt at det fantes to mindre funnkonsentrasjoner på lokaliteten, som ble avgrenset av de negative prøverutene. Den funnførende prøveruten kunne derfor ligge i utkanten av en mindre funnkonsentrasjon på vestsiden av bergnabben.



Figur 3: Hesthag C5 etter trinn 2 (Cf34821_1081). Foto tatt mot NV.

Trinn 2

Lokaliteten ble ikke avtorvet før trinn 2, da funnkonsentrasjonene på lokaliteten var antatt å være svært små. Som en innledende del av trinn 2, ble det gravd prøveruter i 10 cm tykke lag mellom prøverutene fra trinn 1 i områdene med positive prøvestikk. Under denne gravningen, ble det observert at det fantes påførte masser i området rundt de positive prøvestikkene i sørøst. Da funnene på registreringen ble gjort i lag 1 og 2, ble

det antatt at funnene var gjort i de påførte massene. Under utgravningen ble det ikke gjort flere funn i dette området, og videre gravning ble nedprioritert.

Vest for bergnabben (Figur 3) ble det tidlig i trinn 2 gjort funn av en flateretusjert pilspiss ved et positivt prøvestikk. I dette området var det ikke påførte masser, og da det ble gjort funn i flere ruter i dette området, ble dette området prioritert for videre gravning. Det viste seg etter hvert at også dette området må ha blitt utsatt for forstyrrelser. Utvaskingslaget var stedvis svært tynt. I tillegg lå funnene spredt på flaten ved bergnabben, og det var ingen tydelige funnkonsentrasjoner. Funnene fra lag 1 bestod i hovedsak av brente flintfragmenter. Ruten som hadde flest funn i lag 1, ble også gravd i lag 2 for å undersøke om funnmengden økte i lag 2, om funnmaterialet i lag 2 var mindre varmepåvirket. Da det ikke ble gjort noen funn i denne ruten i lag 2, ble gravningen avsluttet.

Trinn 3

Lokaliteten ble maskinelt flateavdekket for å undersøke om det fantes strukturer på lokaliteten. Det ble ikke påvist noen strukturer.

5.5 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Det var gravd flere grøfter i tilknytning til lokalitetsflaten. I tillegg var utvaskingslaget svært tynt eller fraværende på deler av flaten. Dette viser at moderne forstyrrelser har påvirket lokaliteten. Særlig gjelder dette den sørligste delen av flaten, der det stedvis også var påført masser.

Den flateretusjerte pilspissen viser at det har vært aktivitet på stedet i en periode der lokaliteten ikke var strandbundet. Det resterende funnmaterialet inneholder ingen diagnostiske funn, og det er derfor vanskelig å avgjøre om alle funnene stammer fra ett opphold.

6 UTGRAVNINGSRISULTATER

6.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

Det ble ikke påvist noen strukturer på lokaliteten.

6.2 FUNNMATERIALE

Tabell 6: Funnmateriale fra Hestag C5 fordelt på råstoff og kategori.

U.nr.	Hovedkategori	Antall	Delkategori/merknad	Antall
<i>Sekundærbearbeidet flint</i>				
1	Pilspiss	1	Hjerteformet	1
Sum sekundærbearbeidet flint				<u>1</u>
<i>Primærbearbeidet flint</i>				
2	Ildflint	1		1
3	Fragment	29		29
4	Splint	15		15
Sum primærbearbeidet flint				<u>45</u>
<i>Primærbearbeidet kvarts</i>				
5	Avslag	1		1
6	Fragment	5		5
Sum primærbearbeidet kvarts				<u>6</u>
SUM LITTISK MATERIALE				<u>52</u>

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.

6.2.2 RÅSTOFFINDELING

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 naturlig spaltet og naturlig forekommende kvarts.

6.2.3 PILSPISS

Det ble funnet en flateretusjert pilspiss (figur 4), hjerteformet/type B (Mjærum 2012:115-119). Pilspisser av denne typen i Sørnorge knyttes til seinneolitikum og begynnelsen av eldre bronsealder, ca. 2200-1100 f.Kr., og de kjennetegnes ved at de er bredest ved basis, at de er helt eller delvis flateretusjerte og ved at basisen er konkav (Mjærum 2012:115-119).



Figur 4: Den flatehugde pilspissen (B=1,2 cm L= 1,6 cm) fra Hesthag C5. Foto: S. Viken

7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

Det ble ikke samlet inn noen vitenskapelige prøver.

8 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

8.1 KRONOLOGI OG STRANDFORSKYVNING

Strandlinjekurven viser at flaten har ligget ved en bukt på østsiden av et eid i overgangen mellom tidligmesolitikum-mellommolitikum, ca. 8300-8200 f.Kr. Det er imidlertid ingen diagnostiske funn i funnmaterialet som kan knyttes til denne perioden. Det eneste diagnostiske funnet er en hjerteformet pilspiss som kan dateres til seinneolitikum/eldre bronsealder, nærmere bestemt til perioden 2200-1100 f.Kr (Mjærum 2012:115-119). Havnivået var på den tiden mellom 12-9 meter høyere enn i dag. Dette innebærer at aktiviteten har funnet sted da lokaliteten lå mellom 25-28 moh.

8.2 FUNNSPREDNING OG BOPLASSORGANISERING

Flaten var forstyrret av seinere tids aktiviteter. Flere grøfter var gravd i tilknytning til lokalitetsflaten i vestlig og sørlig ende. Det var påført masser i sørøstlig ende av lokaliteten. Det er mulig at den vestlige delen av lokaliteten er mer forstyrret enn det så ut som i jordmassene, siden funnspredningen ikke viser noen funnkonsentrasjoner, men heller utgjøres av et usammenhengende funnførende område.

Siden flintmaterialet er brent, er det vanskelig å avgjøre på bakgrunn av flinttyper om alle funnene stammer fra ett opphold, men på bakgrunn av det lille funnmaterialet fra lokaliteten, er det nærliggende å tolke lokaliteten som et sted knyttet til jakt eller andre utmarksaktiviteter i seinneolitikum/eldre bronsealder, snarere enn en boplass. Det er også mulig at det har vært gårdsbosetning i nærheten av Hesthag C5 i seinneolitikum/bronsealder.

9 SAMMENDRAG

Hesthag C5 ble undersøkt i tidsrommet 9/5 - 20/6 2016. Det ble til sammen gjort 52 funn av flint og kvarts.

En hjerteformet pilspiss av flint daterer lokaliteten til seinneolitikum/eldre bronsealder, mellom 2200-1100 f.Kr. Lokaliteten var på den tiden ikke strandbundet, og det begrensede funnmaterialet bør ses i sammenheng med jakt eller andre utmarksaktiviteter i denne perioden. Det er også mulig at det har vært gårdsbosetning i nærheten av Hesthag C5 i seinneolitikum/bronsealder.

10 LITTERATUR

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

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.

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*:9–40.

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. 2012. The Bifacial Arrowheads in Southeast Norway. A Chronological Study. *Acta Archaeologica* vol. 83. S. 105-143

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.

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.



11 VEDLEGG

11.1 TILVEKSTTEKST, C59686/1-6

Boplassfunn fra **eldre steinalder** fra HESTHAG C5, MÆRLAND LILLE (21/1), ARENDAL K., AUST-AGDER.

Funnomstendighet: Funn innkommet ved arkeologisk utgravning i forbindelse med E18 Tvedestrand-Arendal prosjektet i perioden 2014-2016. Utgravningen av Hesthag C5 fant sted i perioden 9/5 -20/6 2016. Det ble til sammen gjort 52 funn av flint og kvarts på lokaliteten. En flateretusjert pilspiss, hjerteformet/type B. Pilspisser av denne typen knyttes i Sørnorge til seinneolitikum og begynnelsen av eldre bronsealder, ca. 2200-1100 f.Kr. (Mjærum 2012:115-119).

Orienteringsoppgave: Hesthag C5 lå vest for krysset mellom Fv124 og Fv140. Lokaliteten lå 37-40 moh. på østsiden av et større eid som knyttet bergformasjoner i nord og sør sammen. Flaten lokaliteten lå på strakk seg rundt en mindre bergknatt. De fem positive prøvestikkene fra registreringen ble gjort på vest- og sørsiden av bergknatten, og utgjorde to samlinger med henholdsvis to og tre positive prøvestikk i hver. Like vest for lokaliteten var det dyrket mark, og flere moderne grøfter var anlagt ved og gjennom lokaliteten.

Projeksjon: UTM WGS 1984 32N: N: 6485879,91 Ø: 489773,354

LokalitetsID: 170189.

Funnet av: Lars Sundstrøm.

Funnår: 2016.

Katalogisert av: Synnøve Viken.

1) en *hjerteformet pilspiss* av flint. Flatehugd pilspiss som er totalretusjert på den ene siden, og tilnærmet helretusjert på den andre siden. Mjærum (2012) type B, bredest ved basis, hjerteformet. *Mål:* B=1,2 cm L= 1,6 cm. *Vekt:* 0,6 gram.

2) en **ildflint** av flint. *Mål:* 3,5 cm (*Stm.*). *Vekt:* 18,15 gram.

3) 29 **fragment** av flint. *Vekt:* 10,15 gram.

4) 15 **splint** av flint. *Vekt:* 1,15 gram.

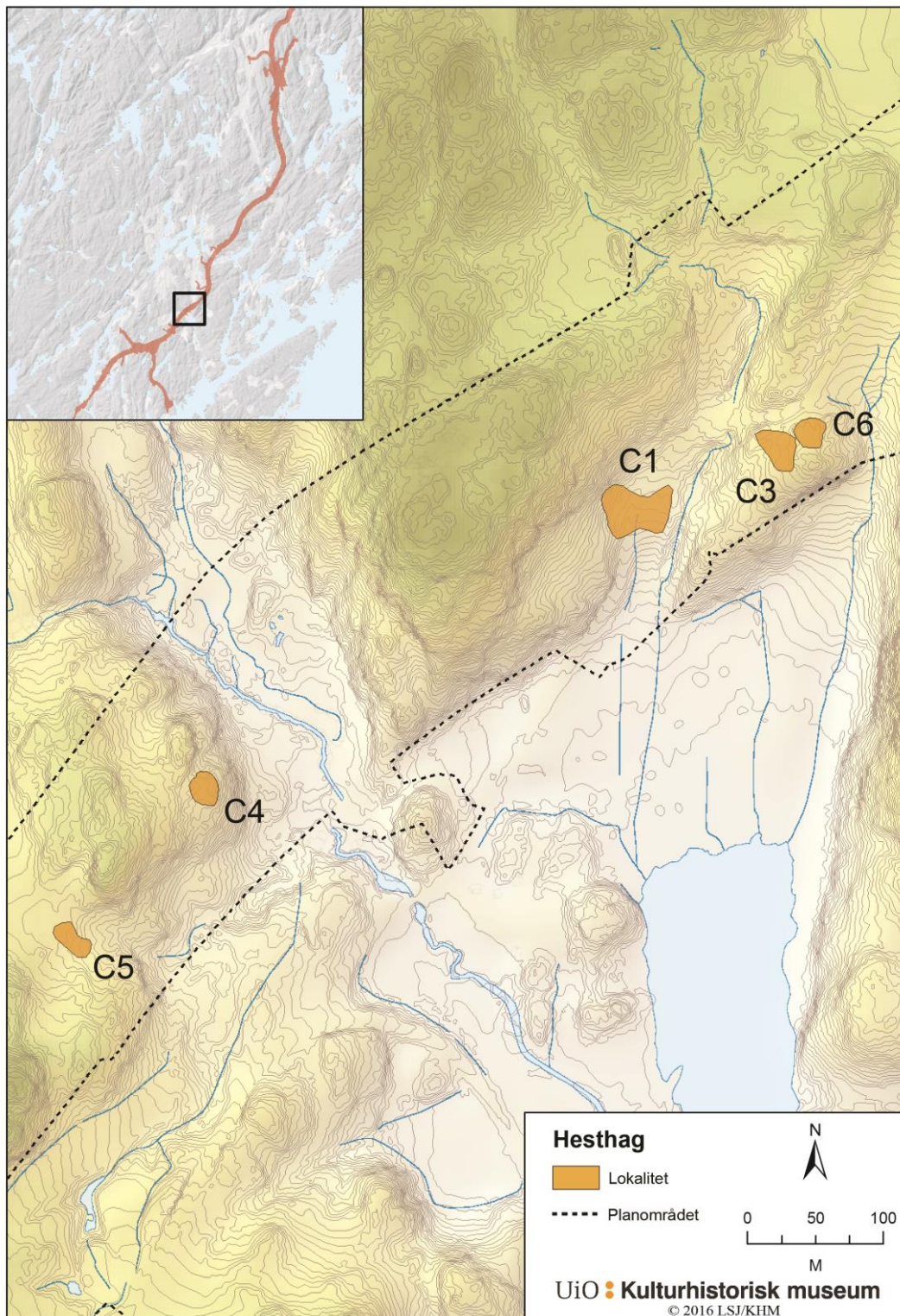
5) et **avslag** av kvarts. *Vekt:* 0,6 gram.

6) fem **fragment** av kvarts. *Vekt:* 1,7 gram.

11.2 FOTOLISTE

Filnavn	Motiv	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf34821_0997.JPG	Oversiktsbilde av felter, trinn 1	S	Synnøve Viken	10.05.2016
Cf34821_1011.JPG	Oversiktsbilde av feltet	Ø	Synnøve Viken	10.05.2016
Cf34821_1012.JPG	Oversiktsbilde av feltet	NNØ	Synnøve Viken	10.05.2016
Cf34821_1013.JPG	Oversiktsbilde av feltet	N	Synnøve Viken	10.05.2016
Cf34821_1019.JPG	Arbeidsbilde, sålding. Isak Roalkvam	NNØ	Silje Hårstad	11.05.2016
Cf34821_1027.JPG	Arbeidsbilde, Kine S. Henriksen	N	Silje Hårstad	11.05.2016
Cf34821_1028.JPG	Arbeidsbilde, Ronny Kvarsnes graver		Silje Hårstad	11.05.2016
Cf34821_1079.JPG	Arbeidsbilde, Silje Hårstad	NNV	Synnøve Viken	02.06.2016
Cf34821_1081.JPG	Arbeidsbilde, Sålding	Ø	Synnøve Viken	02.06.2016
Cf34821_1082.JPG	Oversiktsbilde	V	Synnøve Viken	03.06.2016
Cf34821_1083.JPG	Oversiktsbilde	SSØ	Synnøve Viken	03.06.2016
Cf34821_1088.JPG	Rot - feltkunst	V	Silje Hårstad	03.06.2016
Cf34821_1089.JPG	Rot - feltkunst		Silje Hårstad	03.06.2016
Cf34821_1090.JPG	Oversiktsbilde	NNØ	Synnøve Viken	03.06.2016
Cf34821_1130.JPG	«Situasjoner». Utstilling i felt, formidling	S	Silje Hårstad	18.06.2016
Cf34821_1132.JPG	«Situasjoner». Utstilling i felt, formidling	NNØ	Silje Hårstad	18.06.2016
Cf34821_1136.JPG	«Situasjoner». Utstilling i felt, formidling	S	Silje Hårstad	18.06.2016
Cf34821_1153.JPG	«Situasjoner». Utstilling i felt, formidling	Ø	Monica Svendsen	18.06.2016
Cf34821_1155.JPG	«Situasjoner». Utstilling i felt, formidling	S	Monica Svendsen	18.06.2016
Cf34821_1275.JPG	Oversiktsbilde etter flateavdekking, utgravd område vest for bergnabb	SSØ	Silje Hårstad	06.07.2016
Cf34821_1276.JPG	oversiktbilde etter flateavdekking. Sørøstre del av lokaliteten	SØ	Silje Hårstad	06.07.2016
Cf34821_1277.JPG	oversiktbilde etter flateavdekking. Sørøstre del av lokaliteten	SSV	Silje Hårstad	06.07.2016
Cf34821_1285.JPG	oversiktbilde etter flateavdekking. Sørøstre del av lokaliteten	NØ	Silje Hårstad	06.07.2016

11.3 KART



Lokaliteten Hesthag C5 sin beliggenhet i forhold til andre lokaliteter som ble undersøkt i delområdet Hesthag under 2016-sesongen. Kart: L. S. Johannessen

11.4 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

Det er ikke arkivert originaldokumentasjon utover foto i fotobasen.

