



KULTURHISTORISK MUSEUM  
UNIVERSITETET I OSLO  
ARKEOLOGISK SEKSJON

Postboks 6762,  
St. Olavs Plass  
0130 Oslo

# RAPPORT

E18 Tvedestrand-Arendal delrapport

**KRØGENES D5 –  
BOPLASS FRA  
MELLOMNEOLITIKUM  
KRØGENES TJERN, 511/67  
ARENDAL, AUST-AGDER**

Rapport: Annette Solberg (utgravningsleder)

PROSJEKTLEDER: Lars Sundström



Oslo 2016



KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET  
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Krøgenes tjern	G.nr./ b.nr. 511/67
Kommune Arendal	Fylke Aust-Agder
Saksnavn E18 Tvedestrand-Arendal	Kulturminnetype Steinalderboplass
Saksnummer (KHM) 2013/7602	Prosjektkode 220229
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Statens vegvesen/Nye veier
Tidsrom for utgravning 26.08-20.10.2014	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum UTM 32 X6484721 Y489183
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2014/501	C.nr. 59692
ID nr. (Askeladden) 159969	Negativnr. (KHM) Cf34827
Rapport ved: Annette Solberg	Dato: 1.4.15
Saksbehandler: Axel Mjærum	Prosjektleder: Lars Sundström

### SAMMENDRAG

Krøgenes D5 ble undersøkt i 2014 i regi av prosjektet E18 Tvedestrand-Arendal. Lokaliteten lå på en godt skjermet, liten flate omkranset av berg 14 meter over dagens havnivå. De ca. 2600 funnene fra utgravningen består nær utelukkende av flint, foruten et lite antall skår av keramikk og enkelte funn av kvarts og bergart. Det innsamlede funnmaterialet omfatter en rekke typologisk daterbare artefakter, deriblant pilspisser av type B og C, flere stykker flint slått fra slipte flintøkser samt et betydelig flekkemateriale. Flekkematerialet domineres av kraftige, brede og regelmessige flekker som vitner om målrettet serieproduksjon av flekker fra til dels store flekkkjerner. Dertil ble det samlet inn avfallsmateriale som trolig er spor etter produksjon av en firesidig flintøks på stedet. Det ble ikke avdekket noen nedgravninger med daterbart, organisk innhold ved undersøkelsen av Krøgenes D5. Derfor foreligger det ingen C14-dateringer fra lokaliteten. Lokalitetens høyde over havet samt typologiske og teknologiske trekk ved funnmaterialet viser imidlertid at de innsamlede funnene fra Krøgenes D5 kan dateres til andre halvdel av mellomneolittisk tid. Krøgenes D5 er med det den yngste av alle de strandbundne lokalitetene som ble undersøkt ved prosjektet E18 Tvedestrand-Arendal. Av ulike årsaker er få MN-lokaliteter blitt gravd ut de seinere årene. Det innsamlede funnmaterialet fra Krøgenes D5 representerer derfor et verdifullt innblikk i typologiske, teknologiske og kronologiske forhold i mellomneolittisk tid i landsdelen.

**INNHOOLD:**

<b>1</b>	<b>BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DELTAGERE, TIDSRUM .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>BESØK OG FORMIDLING .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET .....</b>	<b>15</b>
5.1	Problemstillinger – prioriteringer .....	15
5.2	Utgravningsmetode og strategi for prosjektet .....	15
5.3	Digital dokumentasjon.....	16
5.4	Utgravningens forløp .....	17
5.4.1	Trinn 1 .....	17
5.4.2	Trinn 2 .....	17
5.4.3	Trinn 3 .....	18
5.5	Kildekritiske problemer .....	18
<b>6</b>	<b>UTGRAVNINGSRISULTATER .....</b>	<b>20</b>
6.1	Strukturer og kontekster .....	20
6.2	Funnmateriale .....	21
6.2.1	Katalogiseringsstrategi .....	22
6.2.2	Keramikk og smieslagg .....	23
6.2.3	Redskaper .....	24
6.2.4	Flekker.....	25
6.2.5	Kjerner og kjernefragmenter .....	26
6.2.6	Sammenfatning.....	27
<b>7</b>	<b>NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON.....</b>	<b>29</b>
8.1	Kronologi og strandforskyvning.....	29
8.2	Funnspredning og boplassorganisering .....	32
<b>9</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>LITTERATUR.....</b>	<b>35</b>



<b>11</b>	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>38</b>
11.1	Liste over tegninger.....	38
11.2	Prøver.....	38
11.3	Tilveksttekst, C59692/1–20.....	39
11.4	Tegninger.....	42
11.4.1	Tegning 1.....	42
11.4.2	Tegning 2.....	43
11.5	Fotoliste.....	44
<b>11.6</b>	<b>Analyseresultater</b> .....	<b>46</b>
11.7	Kart.....	46
11.8	Arkivert originaldokumentasjon.....	46

# RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING AV KRØGENES D5, EN BOPLASS FRA MELLOMNEOLITIKUM

## KRØGENES TJERN, 511/67, ARENDAL, AUST-AGDER

---

### 1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Lokaliteten Krøgenes D5 ble undersøkt som en del av KHMs utgravningsprosjekt *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 Oddersbekk i Tvedestrand og avkjøringen ved Harebakken i Arendal i Aust-Agder. 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 kommunestyrene i Arendal og Tvedestrand henholdsvis den 22. mai 2014 og 10. juni 2014 (Mjærum 2014).

De arkeologiske registreringene ble gjennomført av Aust-Agder fylkeskommune i 2012–2014 (Eskeland 2013, 2014). Til sammen ble det registrert 118 automatisk fredete kulturminner. Av disse ble 34 steinalderlokaliteter og fire lokaliteter fra jernalder dispensert av Riksantikvaren 23. april 2014 med vilkår om arkeologiske undersøkelser. Krøgenes D5 (Id 159969) er frigitt ved krav om gransking av kulturminnet i henhold til Kulturminnelovens § 10, første ledd.

Fylkeskommunens registrering resulterte i totalt 52 funn fra Krøgenes D5. I registreringsrapporten ble lokalitetens alder anslått til overgangen fra mellomneolitikum B til senneolitikum. Dette ut fra lokalitetens høyde over havet, 14 meter. På bakgrunn av positive prøvestikk og topografisk avgrensning ble lokaliteten anslått å ha et areal på ca. 300 m<sup>2</sup> (Eskeland 2014)

## 2 DELTAGERE, TIDSROM

De innledende undersøkelsene på Krøgenes D5 ble startet opp 25. august og fortsatte helt frem til 20. oktober. Parallelt med dette pågikk også undersøkelser på Krøgenes D1 og D9. 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.

Til sammen ble det benyttet 77,1 dagsverk i felt på Krøgenes D5. I beregningen er ikke utgravningsleders administrative oppgaver medregnet. Tidsbruken er kun faktisk tid benyttet i felt. I tillegg til arbeidsoppgavene ført opp i Tabell 3 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.

På prosjektets øvrige, undersøkte lokaliteter i 2014 ble det i gjennomsnitt gravd ut 0,12 m<sup>3</sup> per dag i felt. På Krøgenes D5 var det gjennomsnittlige volumet utgravde masser per dagsverk betraktelig større (jf. Tabell 3), først og fremst som følge av en litt annen undersøkelsesmetodikk.

**Tabell 1: Ansatte på Krøgenes D5.**

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Annette Solberg	Utgravningsleder	25.08-22.10	5,3
Joachim Åkerstrøm	Assisterende feltleder	25.08-22.10	16,3
Silje Hårstad	Assisterende feltleder	29.08-01.10	1,8
Knut Ivar Austvoll	Feltassistent	01.09-23.10	7,4
Eirin S. Beenberg	Feltassistent	25.08-23.10	13,2
Tone Bergland	Feltassistent	24.9-01.10	3,0
Siw Bjørgen	Feltassistent	25.-29.08	1,7
Jani Causevic	Feltassistent	27.08-11.09	7,1
Justin Kimball	Feltassistent	24.9-01.10	3,0
Julia Kotthaus	Feltassistent	25.08-11.09	2,9
Svein V. Nielsen	Feltassistent	06.-20.10	4,8
Christina B. Santisteban	Feltassistent	24.9-01.10	3,0
Elisabeth F. Swensen	Feltassistent	01.-20.10	7,6
<b>Sum</b>			<b>77,1</b>

**Tabell 2: Oversikt over fordeling av tidsbruk i felt på Krøgenes D5.**

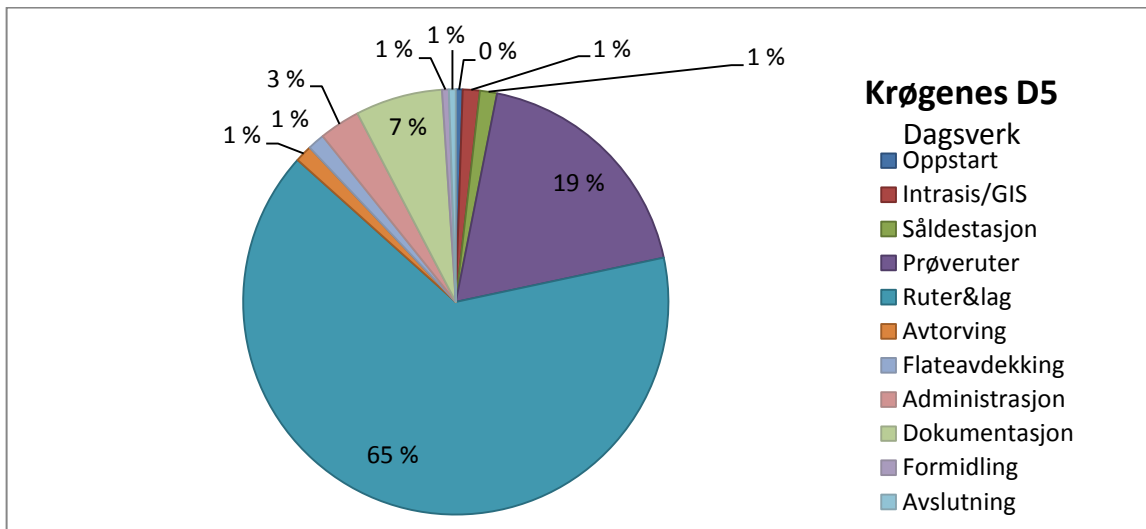
Krøgenes D5 - resultat dagsverk

Arbeidsoppgaver	Dagsverk	Ukeverk
Oppstart	0,4	0,08
Intrasis/GIS	1	0,20
Såldestasjon	1	0,20
Prøveruter	14,3	2,86
Ruter&lag	50,1	10,02
Avtorving	1	0,20
Flateavdekking	1	0,20
Administrasjon	2,4	0,48
Dokumentasjon	5,1	1,02
Formidling	0,4	0,08
Avslutning	0,4	0,08
<b>Totalt</b>	<b>77,1</b>	<b>15,42</b>

**Tabell 3: Oversikt gravde m<sup>3</sup> på Krøgenes D5 basert på antall gravde kvadranter. Undersøkt areal i ruter og lag er 120 m<sup>2</sup>.**

Krøgenes D5 - beregninger

Beregning	Resultat
Antall kvadranter	717
Kvm	179,25
Kubikk	17,93
Kvm pr dagsverk	2,78
Kubikk pr dag i felt	0,23



**Figur 1: Grafisk fremstilling av tidsbruk i felt på Krøgenes D5.**

### 3 BESØK OG FORMIDLING

I prosjektplanen er det satt av 30 % av en av utgravningslederens samlede arbeidstid til formidling. Figur 4 viser de formidlingstiltak som er gjennomført i 2014. Se for øvrig artikkel om formidlingen ved prosjektet som helhet i prosjektpublikasjonen, skrevet av Gaute Reitan.

**Tabell 4: Oversikt over formidling 2014**

Dato	Forum	Tema
12.8.2014	NRK Sørlandet	«E18-utbygging kan løse steinaldergåte»
13.8.2014	NRK P2 Kulturnytt	«Store arkeologiske utgravninger i Aust-Agder»
14.8.2014	www.nrk.no	«E18-utbygging kan løse gåte»
23.8.2014	Reportasje i Arendals Tidende	«Baner vei for ny E18 med steinalderfunn» og «Med Arendals historie i hendene»
25.9.2014	Reportasje i Agderposten	Kommunikasjon i nåtid gjenspeiler fortid»
29.9.2014	Reportasje i Agderposten	«Håp i hengende forskersnøre».
24.10.2014	Reportasje i Arendals Tidende	«Spor av økseproduksjon i Arendals steinalder»
24.10.2014	NRK Sørlandet (www.nrk.no)	«Sundtoft fant 10000 år gammelt reiskap»
30.9.2014	Aust-Agder fylkeskommune - Kulturavdelinga	Omvisning på Krøgeneslokalitetene. Birgitte Bjørkli
7.9.2014	Fortidsminneforeningen i Vest Agder	Guidet søndagstur på Krøgeneslokalitetene. Svein S. Nielsen
07.10.2014	Aust-Agder Kulturhistoriske senter (AAKS)	Besøk og omvisning på Krøgeneslokalitetene. Birgitte Bjørkli
14.10.2014	Vitensenteret Sørlandet	Omvisning på Krøgeneslokalitetene. Birgitte Bjørkli
29.9.2014	Per Persson, KHM	Besøk og omvisning på Krøgenes og Hesthag. Lars Sundstrøm
29.9.2014	Universitetet i Kiel	Besøk og omvisning på Krøgenes og Hesthag. Lars Sundstrøm
22.10.2014	Prosjektledelsen på E18 Bamleprosjektet KHM	Besøk og omvisning på Krøgeneslokalitetene. Lars Sundstrøm
8.8.2014	Harald A. Halvorsen, Vitensenteret Sørlandet	Strategi for samarbeid om formidling under hele prosjektperioden
18.8 og 15.9.2014	Peter Bjerregaard KHM	Planleggingsmøte <i>Kollaps</i>
25.8.2014	Marianne Eldorhagen og Annette Booth, AAKS	Møte om samarbeidsstrategier KHM og AAKS. Planleggingsmøte. Kulturhistorisk vinkling
29.8.2014	Seminar KHM	Utstillingsmetodikk
10.10.2014	Harald A. Halvorsen og Kine Wangerud, Vitensenteret Sørlandet	Samarbeidsstrategi KHM og VS. Planleggingsmøte. Naturvitenskaplig innfallsvinkel
29.9.2014	Utstillings- og Publikumsseksjonen KHM +Anne Beate Hovind og Mads Hårstad Pålsrud (growlab)	Planleggingsmøte <i>Kollaps + Urban gardening</i>
27.9.2014	Forskningstorget i Arendal	Stand med informasjon og aktiviteter
01.10.2014	Nils Ole Sundet, Vest-Agder fylkeskommune	Samarbeid om skoleformidling i 2015 og 2016. Planleggingsmøte
02.10.2014	Vitensenteret Sørlandet	Publikumshelg våren 2015. Planleggingsmøte
16.10.2014	Arkeologisk aften/publikumskveld på Vitensenteret Sørlandet	«Fortidens teknologi i arkeologiske funn» Foredrag ved Justin Kimball og Lars Sundstrøm. Flintknakking ved Svein S. Nielsen
17.10.2014	Utstillings- og Publikumsseksjonen KHM	Planlegging av <i>Kollapsutstillingen</i> KHM

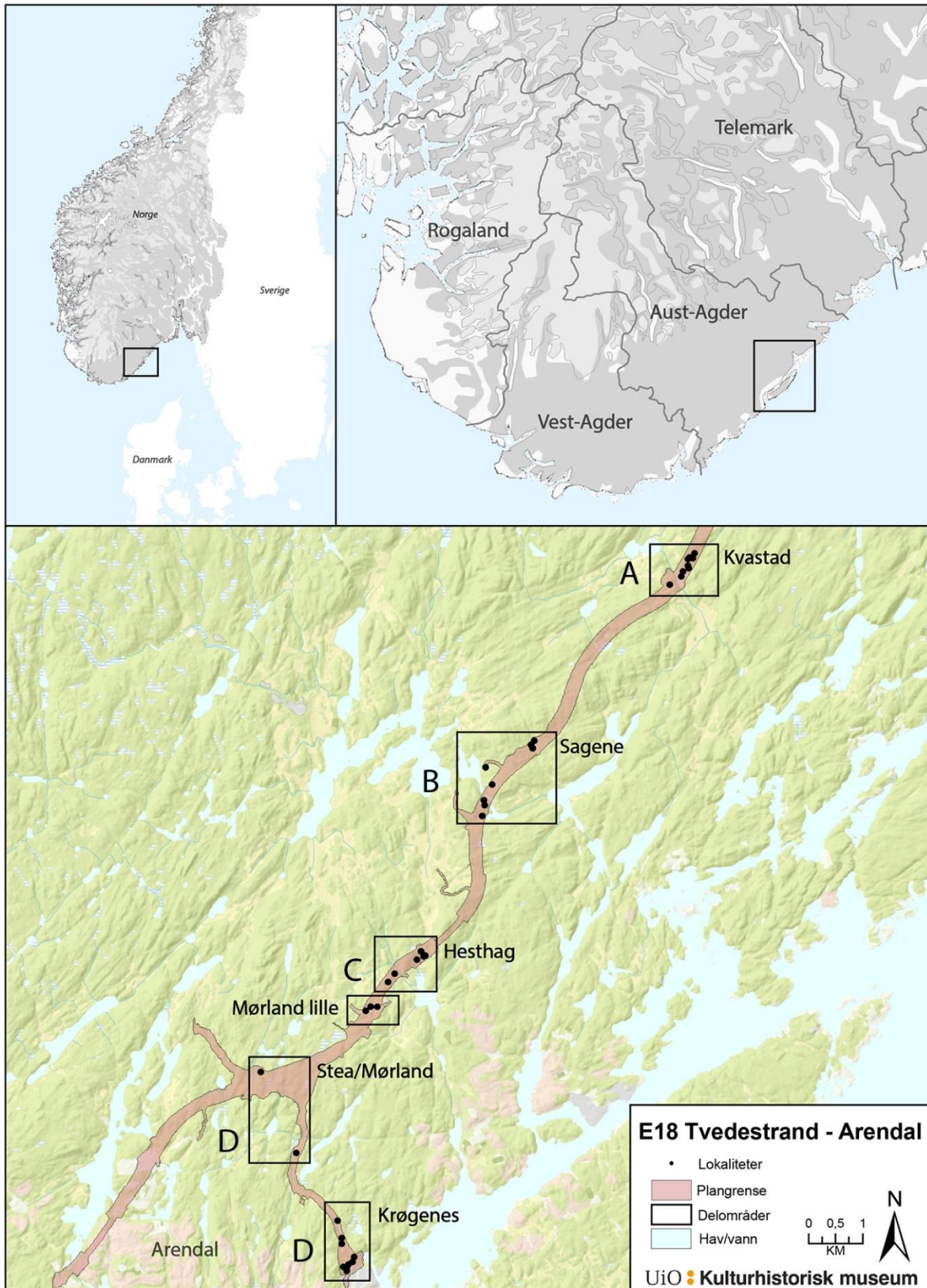


22.10.2014	Møte med Marianne Eldorhagen AAKS	Utarbeide skisse for delutstilling og presentasjon av resultater ved det nye AAKS. Åpning april 2015
28 og 29.10.2014	Seminar i Stavanger. Forskning i felleskap (FIF). Med Peter Bjerregård og Martin Hager-Saltnes	<i>Kolonisering</i> . Workshop publikumsdeltakelse
05.12.2014	Seminar KHM	<i>Kollaps</i>
06.11.2014	Norsk Arkeologmøte i Stavanger	Poster «Siste nytt – Størst på kulturminner»
06.11.2014	Norsk Arkeologmøte i Stavanger	Poster «Nøstvet i Aust-Agder»
07.11.2014	Norsk Arkeologmøte i Stavanger	Innlegg resultatbørsen. Ved Lars Sundstrøm
16.11.2014	Norark.no	«Utgravningene langs nye E18. Årets sesong». Birgitte Bjørkli
03.12.2014	Norark.no	«Ferdsl, haugbrott og dyrking». Jessica Leigh McGrav
24.10.2014	Klima og miljøminister Tine Sundtoft	Statsråd for besøkte både jernalder- og steinalderfeltet på Hesthag
15.12.2014	Seksjonsmøte AS	Oppsummering av feltsesongen
29.10.2014	Delegasjon fra AAKS på Hesthag	Flytting av deler av gravhaug til museumsutstilling på AAKS
	Digitalt Museum. Forprosjekt	Utvikling av prototype. «Museumssamlingene ut i felt og utgravningene inn på museum»
	Facebookgruppe	«Arkeologiske utgravninger langs E18 Tvedestrand-Arendal»
	Instagramprofil (bilder)	«arkeologie18»
	Statens vegvesens hjemmeside Aust-Agder fylkeskommune	Informasjon om oppstart
	Diverse omvisning	Omvisninger og besøk i felt av personer i lokalmiljøet

#### 4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

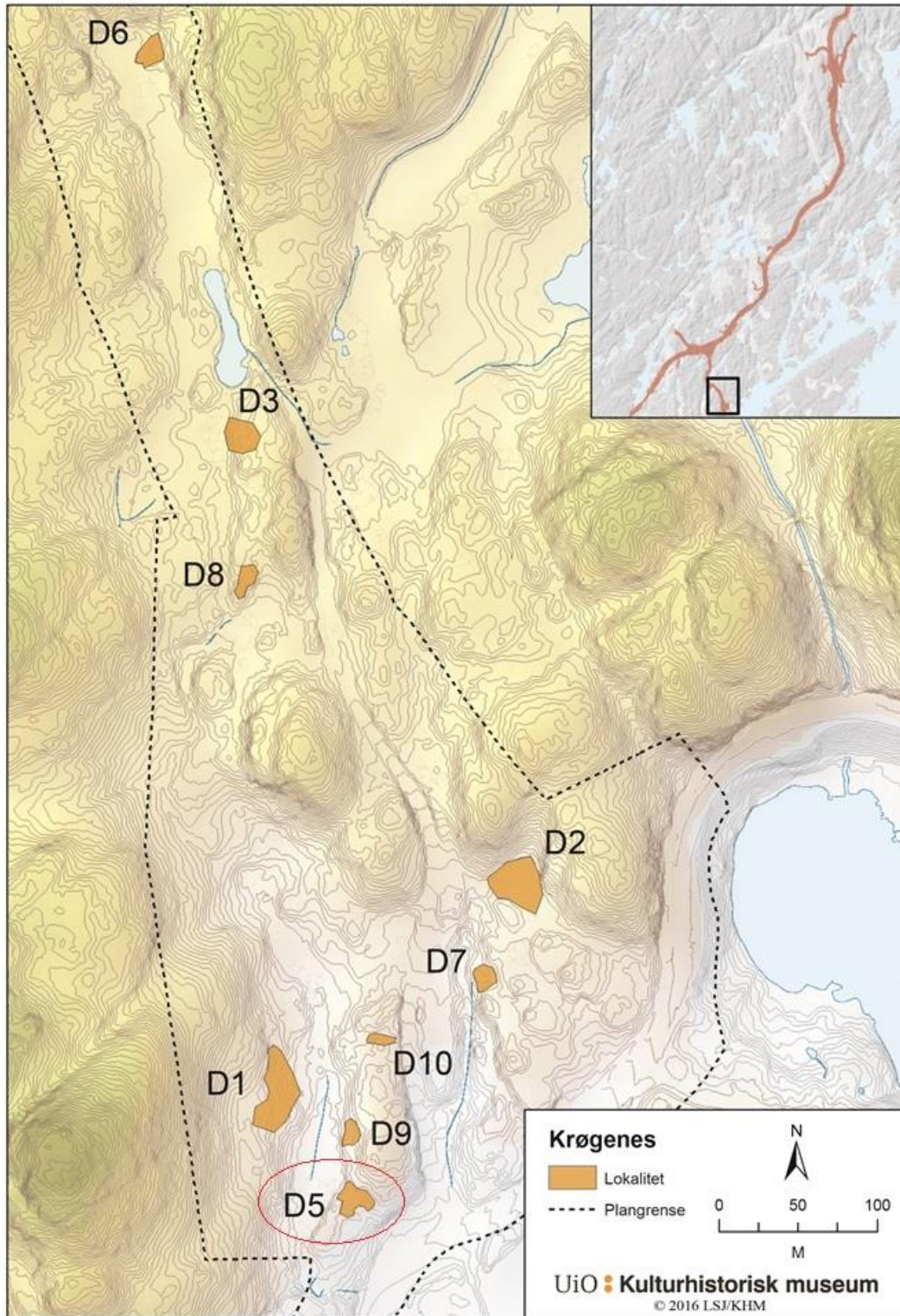
E18 Tvedestrand-Arendal-prosjektets utgravningsobjekter er gruppert innenfor fire ulike delområder, fra A nord i traseen (Kvastad i Tvedestrand kommune) til D i sør (Krøgenes i Arendal kommune). *Krøgenes D5* ligger i delområde D, på nordvestsiden av Tromøysundet i Arendal kommune. Krøgenes D5 er en av til sammen 25 lokaliteter som ble påvist i samme område ved fylkeskommunens registreringer i forbindelse med motorveiprojektet. Av disse ble ni avsatt til undersøkelse (jf. Tabell 5, Eskeland 2013, Mjærum & Lønaas 2014). Boplassene ligger langs en dalgang som strekker seg nordover fra industrifeltet på Krøgenes. De frigitte lokalitetene som skal graves ut, ligger innenfor en radius på 650 meter og på høyder mellom 14 og 45 moh.

Krøgenes er i dag preget av skogsmark hvor det tidligere har vært drevet noe jordbruk i form av potetåkrer og rydding av stein i sirlige steingjerder som strekker seg over hele området. Det finnes også flere kvartsbrudd i dalgangen, som har vært i bruk inntil moderne tid. Terrenget består av kuperte åser og heilandskap adskilt av mindre dalganger med våtmarksområder og bekker. Det er varierende grad av løsmasser på de ulike boplassene, og vegetasjonen består hovedsakelig av plantet gran, furu samt løvtrær som bjørk og eik.



**Figur 2: Oversiktskart for E18 Tvedestrand-Arendal prosjektet med ny veitrasé og delområder markert. Illustrasjon: Linnea Syversætre Johannessen**





Figur 3: Oversiktskart for Krøgenes (område D) med undersøkte lokaliteter markert, Krøgenes D5 innringet i rødt lengst sør. Illustrasjon: Linnea Syversætre Johannessen

Krøgenes-lokalitetene ligger fordelt på gårdene Krøgenes (511/6), Krøgenes tjern (511/67), Krøgenes skog (511/109), Kystveien 257A (511/102) og Dybergåsen (511/5). Det var ikke tidligere registrert noen automatisk fredete kulturminner i dette området (Eskeland 2014:22). Det foreligger heller ingen funn fra disse gårdene i museets gjenstandsbase. Området var derfor særskilt interessant ved funn av flere boplasser innenfor et lite område på flere ulike høyder over havet. Dersom lokalitetene har vært strandbundne, indikerer ulike høyder ulike dateringer.

**Tabell 5: Oversikt over undersøkte boplasser ved Krøgenes innenfor prosjektet E18 Tvedestrand-Arendal**

Lokalitets Id	Boplassnavn	moh.	Ansvarlig	År
159965	Krøgenes D7	19-20	Birgitte Bjørkli	2014
159966	Krøgenes D2	22-23	Birgitte Bjørkli	2014
159969	Krøgenes D5	14	Annette Solberg	2014
160617	Krøgenes D1	16-22	Annette Solberg	2014
161275	Krøgenes D10	19	Birgitte Bjørkli	2014
161276	Krøgenes D9	16	Annette Solberg	2014
161278	Krøgenes D8	39	Synnøve Viken	2014
161292	Krøgenes D6	40	Synnøve Viken	2014
161295	Krøgenes D3	38-42	Synnøve Viken	2014
170350	Stea D4	28-32	-	2016
172500	Mørland D11	56	-	2016



**Figur 4: Oversiktsbilde fra Krøgenes D5 før undersøkelse (Cf34827\_001). Bilde tatt mot sør-sørvest. Foto: Annette Solberg**

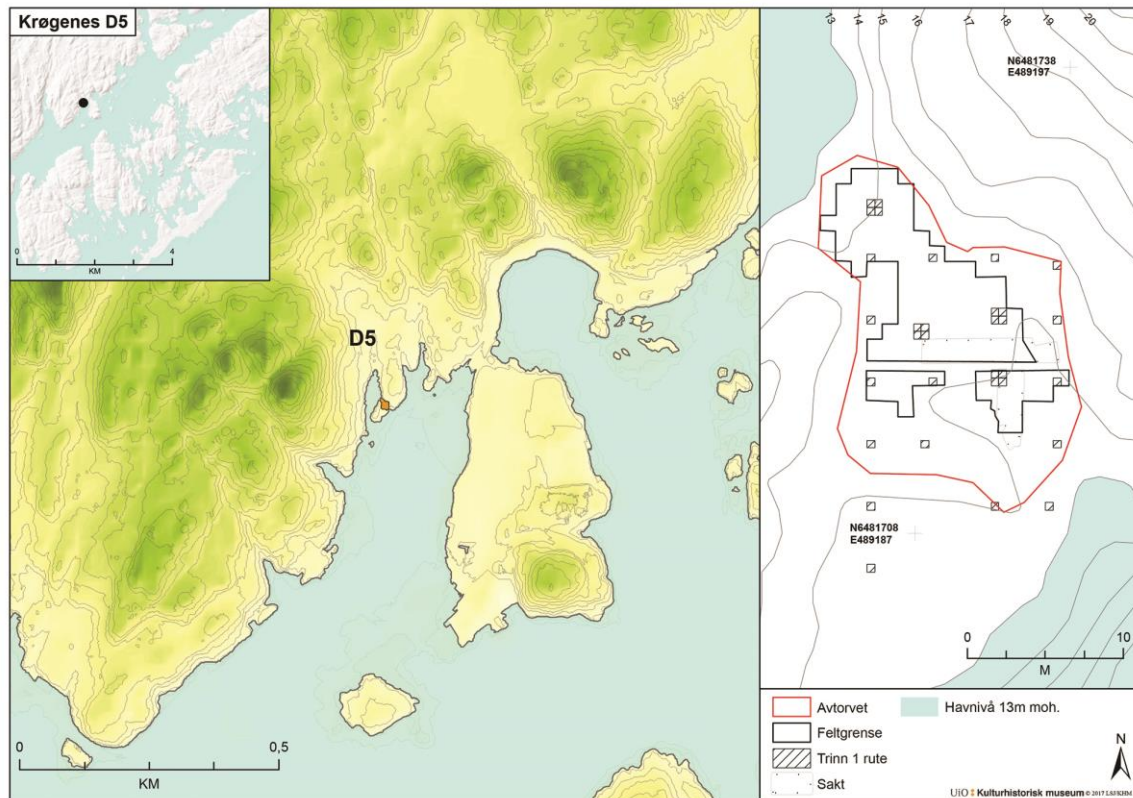


**Figur 5: Undersøkelsens trinn 1 med graving av prøvekvadrater på den sentrale boplassflaten på Krøgenes D5 med Siw Elin Bjørgen og Silje Hårstad (Cf34827-003). Bilde tatt mot vest. Foto: Joachim Åkerstrøm**

Krøgenes D5 lå på en sadel avgrenset av bergknauser og berg i dagen i alle himmelretninger. Åpninger ut mot forhistorisk strandkant har gitt mulighet for båtopptrekk i sørøst og nordvest. Vegetasjonen i området besto på undersøkelsestidspunktet av mose og lyng. Terrenget skrånet svakt mot sørøst og nordvest. Jordsmonnet besto hovedsakelig av rødbrun, sandholdig jord under 5-10 cm tykk podsol. Av alle lokalitetene som ble un-



dersøkt av E18 Tvedestrand-Arendal-prosjektet, var D5 på Krøgenes den som lå lavest over dagens havnivå.



**Figur 6: Oversikt over topografien på og omkring Krøgenes D5 innenfor dagens Krøgeneskilen. Havnivå rekonstruert til 13 m over dagens, tilsvarende sein MNb, ifølge lokale strandforskyvningsforhold. Illustrasjon: Linnea Syversætre 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

Krøgenes D5 ble undersøkt i tre trinn, i likhet med prosjektets øvrige lokaliteter:

*Trinn 1:* Denne innledende delen av undersøkelsen innebar at prøveruter på 0,5 x 0,5 m<sup>2</sup> ble gravd for hver fjerde meter basert på positive prøvestikk ved de fylkeskommunale registreringene. Lokaliteten ble ikke avtorvet innen graving av prøverutene. Prøverutene ble gravd i alle retninger innenfor lokalitetsavgrensingen eller til det funnførende området var avgrenset gjennom funntomme prøveruter. Alle prøveruter med mer enn fem funn ble deretter utvidet til 1 x 1 m<sup>2</sup> store ruter. Prøverutene ble gravd uten å ta hensyn til vertikal funnfordeling, det vil si at alle funn fra samme 0,5 x 0,5 m<sup>2</sup>-rute ble samlet inn som én graveenhet uavhengig av hvor dypt funnene ble gjort. Gjennom trinn 1 ble således 6,25% av lokalitetens funnførende flate (flaten med mer enn fem funn) undersøkt.

Ut fra resultatene fra trinn 1 ble lokalitetens kunnskapspotensial vurdert, og det ble utformet en undersøkelsesstrategi spesielt for Krøgenes D5. Undersøkelsen av lokaliteten gikk så videre til det såkalte trinn 2.

og det utformes en undersøkningsstrategi for hver av dem designet for å optimalisere undersøkelsen. *Trinn 2*: I dette trinnet er målet å fremskaffe den mest verdifulle informasjonen fra hver og en lokalitet fra både antikvarisk og vitenskapelig perspektiv. 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 funnens 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/tining, 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.

### **5.3 TRINN 3:**

Denne delen av undersøkelsen omfattet en maskinell flateavdekking av de øverste lagene for å undersøke om det fantes strukturer som ikke ble oppdaget ved den konvensjonelle gravingen i trinn 2. Trinn 3 er dermed viktig for å finne materiale som kan dateres ved C14-analyser.

### **5.4 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 steinaldergravning, 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 prosjektmedarbeider og assisterende feltleder. Innmålingen i Trinn 3 ble gjennomført av utgravningsleder-GIS.

Alle kartdata er satt i koordinatsystem UTM/WGS84 sone 32N, og lagret i ESRI geodatabase-format ved avlevering til Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum. I tillegg blir de respektive Intrasis-prosjektet avlevert til samme enhet for lagring og eventuell distribusjon.

## 5.5 UTGRAVNINGENS FORLØP

### 5.5.1 TRINN 1

I trinn 1 ble det gravd 20 prøvekvadrater ned til funntomt nivå, som varierte fra 10-40 cm under markoverflaten. Deretter ble alle prøvekvadrater med over fem funn utvidet til en hel kvadratmetersrute. Til sammen utgjorde det fire ruter. Trinn 1 påviste tre funnkonsentrasjoner ut mot den forhistoriske strandkanten i nordre og søndre del av lokaliteten samt sentralt på lokalitetsflaten. I sørvestre del av flaten ble det ikke gjort funn, og dette området ble derfor ikke prioritert for videre undersøkelser.



Figur 7: Silje utvider prøverute 21x 87y i trinn 1. Rutene fyltes raskt opp med vann (Cf34827\_004). Foto: Joachim Åkerstrøm



Figur 8: Prøverute 21x87y utvidet i trinn 1. Bilde tatt mot nord (Cf34827\_005). Foto: Joachim Åkerstrøm

### 5.5.2 TRINN 2

I trinn 2 ble store deler av lokaliteten avtorvet, foruten det funntommeområdet i sørvest. Det ble satt igjen en øst-vest profil sentralt på flaten for prøvetaking (se figur 9).

Etter styringsgruppemøtet ble det noe endring i planlagt graving i trinn 2. Det var ønske om at mer tid skulle brukes på å avgrense boplassen og få frem strukturer og et godt typologisk materiale for kronologiske studier i en større sammenheng. Boplassen ble gravd i hele kvadratmetersruter i ett 15 cm tykt lag (se figur 10). Det var ikke mulig å avgrense boplassen med funntomme ruter. I stedet ble gravingen utvidet rundt alle ruter som inneholdt mer enn ti slåtte artefakter. Det resulterte i en totalt gravd flate på 113 m<sup>2</sup>. Undersøkelsene påviste ingen strukturer, men det var tre tydelige aktivitetsområder som skilte seg ut: ett sentralt på flaten og ett ved hvert av de potensielle båtopp-trekkene. Boplassen ble til slutt avgrenset topografisk og ved funntomme ruter mot sør-vest.



**Figur 9:** Avtorving med maskin på Krøgenes D5 med Annette i bildet. Bilde tatt mot vest (Cf34827\_006). Foto: Joachim Åkerstrøm



**Figur 10:** Konvensjonell steinaldergraving i ruter og lag på Krøgenes D5. Her med Elisabeth som tar fatt på eika sentralt i utgravningsfeltet. Bilde tatt mot sør (Cf34827\_010). Foto: Annette Solberg

### 5.5.3 TRINN 3

I trinn 3 ble det gravd en dyp sjakt langs øst-vest-profilen for å dokumentere lagdelingen på lokaliteten (se figur 11). Det ble også lagt en nord-sørgående sjakt ut fra eksisterende profil og ut i myra. Sistnevnte profil ble anlagt med hensyn til prøvetaking ettersom opprinnelig profil havnet i utkanten av myra (se figur 13). Profilet indikerte en myrdannelse både over og under den funnførende flaten. Det ble prioritert å ta ut prøver for C14-dateringer fra topp og bunn av myrdannelsen samt prøveserier for analyser av makro-fossiler, pollen og mikromorf fra profilet. Til slutt ble hele lokaliteten flateavdekket for å påvise eventuelle strukturer (se figur 14).

## 5.6 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Under trinn 1 ble det tydelig at undergrunnen på Krøgenes D5 var svært fuktig i søndre del av lokaliteten. Undergrunnen bestod også av silt i søndre del, noe som førte til dårlig drenering av regnvann i undersøkelsesperioden. Dette førte til at prøverutene raskt fyltes med vann, og arbeidet med å utvide prøveruter i dette området tok lengre tid en planlagt (se figur 8). Avtorving av lokaliteten førte til bedre drenering, og vannet samlet



seg opp mot ytterkanten av det avtorvete område i sør. Dette området bestod av en myrdannelse som lå oppå det funnførende laget. Myrdannelsen ble delvis fjernet ved avtoving og økte dreneringen på stedet. I søndre del av feltet ble imidlertid et område satt igjen for senere prøvetaking. I oktober var det store mengder nedbør ved Krøgenes. Dette førte til oversvømmelse av søndre del av utgravningsfeltet på Krøgenes D5 (se figur 12). Her var det på dette tidspunktet gravd en profil for prøvetaking av myrdannelsen som var både over og under det funnførende laget. Prøvetaking og dokumentasjon av profilen måtte derfor utsettes i en uke inntil vi fikk skaffet til veie en bensindrevet lensepumpe. Dette gjorde at vi kunne ta opp igjen arbeidet på Krøgenes D5 og fullføre lokaliteten. Veien frem til lokaliteten stod også oversvømt etter regnværet i oktober på grunn av kraftig økning i vannstanden til bekken i bunnen av dalgangen. Dette skapte imidlertid ikke nevneverdige problemer.



**Figur 11: Knut Ivar dokumenterer øst-vestprofilen. Bilde tatt mot sør (Cf34827\_015). Foto: Annette Solberg**



**Figur 12: Søndre del av lokaliteten etter regnværet i begynnelsen av oktober. Bilde tatt mot øst (Cf34827\_030). Foto: Joachim Åkerstrøm**



**Figur 13: Knut Ivar og Annette tar ut mikromorfprøve fra nord-sørprofilen. Bilde tatt mot sørøst (Cf34827\_036). Foto: Elisabeth F. Swensen**



**Figur 14: Krøgenes D5 etter flatevadekking i trinn 3. Bilde tatt mot vest (Cf34827\_038). Foto: Joachim Åkerstrøm**



## 6 UTGRAVNINGSRISULTATER

### 6.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

Det ble ikke påvist noen klart definerte strukturer på Krøgenes D5. All stein og skjørbrent stein ble imidlertid samlet inn og veid fra hver rute. I felt fremstod området midt oppe på sadelen som fritt for stein sammenlignet med områdene rundt (se figur 15). Området kan være et ryddet aktivitetsområde. Det ble ikke funnet noe store mengder skjørbrent stein – totalt ble det veid opp 8,23 kg skjørbrent stein. Det kan derfor ikke utelukkes at det har vært ildsteder i bruk på lokaliteten, men at disse på undersøkelsestidspunktet var for utvasket til å kunne identifiseres i form av fyllskifter og/eller konsentrasjoner av kullholdige masser.



Figur 15: Oversiktsbilde med fototårn av Krøgenes D5 etter fullført konvensjonell steinaldergraving i ruter og lag. Bilde tatt mot nord (Cf34827\_013). Område med lite stein er sirklet inn. Foto: Jo-Simon Frøshaug Stokke

## 6.2 FUNNMATERIALE

[NB! I forbindelse med ny gjennomgang av funnmaterialet er deler av det blitt omklassifisert, men uten at tabeller eller gjennomgang i denne rapporten er revidert ihht. nyklassifiseringen. Gjenstandsbasen er heller ikke oppdatert. For funngjennomgangen henvises det til artikkelen om Krøgenes D5 i prosjektpublikasjonen.]

Det littiske materialet er klassifisert i henhold til katalogiseringsmalen ved Kulturhistorisk museum, som baserer seg på Helskog *et al.* (1976).

Det ble totalt samlet inn 2581 littiske funn på lokaliteten (se tabell 6). 2566 stykker, eller hele 99,4 % av det samlede funnmaterialet, er av flint. Av øvrige råstoff er 13 funn av kvarts og to av bergart. I tillegg ble det funnet syv keramikkskår og ett fragment med smieslagg. 48 % av flinten er varmepåvirket og 21 % har cortex.

Det fremkom totalt 43 redskaper av flint. Disse utgjør 1,68 % av det totale flintmaterialet. Begge de to bergartsfunnene er redskaper i form av knakkesteiner. Dersom flekker med bruksspor inkluderes blant redskapene, utgjør redskapsandelen 1,74 % av det samlede flintmaterialet.

**Tabell 6: Oversikt over primær- og sekundærbearbeidet materiale fra Krøgenes D5.**

U.nr.	Hovedkategori	Antall	Delkategori/merknad	Kommentar	Antall
<i>Keramikk</i>					
1	Leirkar	7	Keramikkskår	Fint magret gods	7
<b>Sum keramikk</b>					<b>7</b>
<i>Sekundærbearbeidet flint</i>					
2	Øks	11	Fragmenter av slipt øks		11
3	Pilspiss	14	C-spiss		5
3			B-spiss		8
3			Tangespiss		1
4	Flekk	102	Flekkekniv		2
4			m. tanning		1
4			m. retusj		6
6			m. bruksspor		1
8	Avslag	978	Endeskraper		1
8			m. retusj		6
9			Slipt		1
<b>Sum sekundærbearbeidet flint</b>					<b>43</b>
<i>Primærbearbeidet flint</i>					
5	Flekk	92	m. rygg		6
6	Flekk				86
7	Mikroflekk	4			4
9	Avslag	970			970
10	Fragment	819			819
11	Splint	609	u. slagbule		381
11			m. slagbule		228
12	Kjerne	29	Plattformkjerne		2
13			Bipolar kjerne		15

14			Uregelmessig kjerne		1
15			Kjernefragment, bipolar		2
15			Kjernefragment, konisk		1
15			Kjernefragment		8
<b>Sum primærbearbeidet flint</b>					<b><u>2523</u></b>
<b>Primærbearbeidet kvarts</b>					
16	Flekk	1			1
17	Avslag	8			8
18	Fragment	4			4
<b>Sum primærbearbeidet kvarts</b>					<b><u>13</u></b>
<b>Primærbearbeidet bergart</b>					
19	Knakkestein	2			2
<b>Sum primærbearbeidet bergart</b>					<b><u>2</u></b>
<b>Annet</b>					
20	Slagg	1	Smieslagg, jern		1
<b>Sum annet</b>					<b><u>1</u></b>
<b>SUM LITTISK MATERIALE</b>					<b><u>2589</u></b>

### 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. 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 imidlertid 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 kvarts av høy kvalitet, 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 KERAMIKK OG SMIESLAGG

Det ble totalt funnet syv skår av fint magret keramikk (se figur 16). Samtlige skår ble funnet i tre tilgrensede ruter i nordvestre del av feltet. De syv har klare likhetstrekk når det gjelder magring og gods, og antas å stamme fra ett og samme kar. Skårene er imidlertid svært små, og det er ikke mulig å si noe nærmere om hva slags type kar de stammer fra eller si noe sikkert om alderen på keramikken. Det er følgelig usikkert hvorvidt de kan



Figur 16: Keramikk og smieslagg fra Krøgenes D5. Foto: Annette Solberg



knyttet til aktiviteten på boplassen i yngre steinalder eller om de er yngre. En klump med smieslagg ble funnet i det samme området som keramikken på Krøgenes D5.

### 6.2.3 REDSKAPER

Totalt ble det samlet inn 45 redskaper. 43 av disse er av flint og utgjøres av øksefragmenter, pilspisser, flekker og avslag med retusj. I tillegg kommer to knakkesteiner av bergart. Redskapsandelen utgjør, som tidligere nevnt, 1,7 %.

Det ble til sammen funnet elleve fragmenter og ett avslag av flint med slipespor. Samtlige stykker med slipespor er små, og det er ingen store variasjoner i flintens farge eller i struktur. Ett fragment skiller seg imidlertid ut i farge. Fragmentet er lys brun i motsetning til de øvrige fragmentene som er av ulike grånyanser (se figur 17). Det er overveiende stor sannsynlighet for at flintstykkene med slipespor egentlig stammer fra en til to slipte flintøkser; økser som sekundært har fungert som råstoff for mindre redskaper. To av fragmentene har slipespor på begge sider av en fasett. Fasetten er overgangen mellom bred- og smalsiden på øksa de stammer fra. Følgelig har denne øksa hatt et firesidig tverrsnitt og vært slipt på alle fire sider.



Figur 17: Fragmenter fra slipte flintøkser. Foto: Annette Solberg



Figur 18: Utvalgte B-/C-spisser fra Krøgenes D5. Foto: Annette Solberg

Totalt ble det funnet 14 pilspisser, hvorav åtte spisser av C.J. Beckers (1951) typen B og fem spisser av type C (se figur 18). Den siste spissen er en tange fra en tangespiss uten



nærmere definisjon. B-/C-spissene er tilvirket på flekker med og uten rygg. Særsilt C-spissene er tilvirket på ryggflekker så det kan se ut til at disse har vært foretrukket ved tilvirkning av C-spisser for å få et tresidig tverrsnitt. Pilspissene er i stor grad fragmenterte og sterkt varmepåvirket, noe som gjør det vanskelig å skille ut flinttyper og kategorisering på farge.

Det ble til sammen funnet ti flekker med retusj, hvor av to flekkekniver, en flekkeskraper, en flekke med tanning, seks flekker med retusj og en flekke med bruksspør (se figur 19). I tillegg ble det funnet syv avslag med retusj, hvor av en endeskraper. De øvrige avslagene kan ikke typebestemmes nærmere. Sist men ikke minst ble det funnet to knakkesteiner av bergart med tydelig bruksspør.



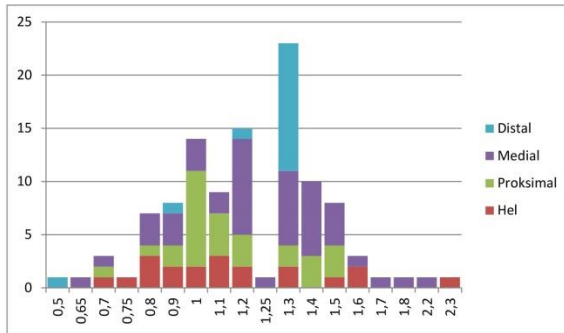
**Figur 19: Utvalgte retusjerte redskaper. Øverst f.v. flekkeskraper, emne til flateretusjering, to flekkekniver og en flekke med retusj. Nederst f.v. fire flekker med retusjert sidekant og en endeskraper. Foto: Annette Solberg**



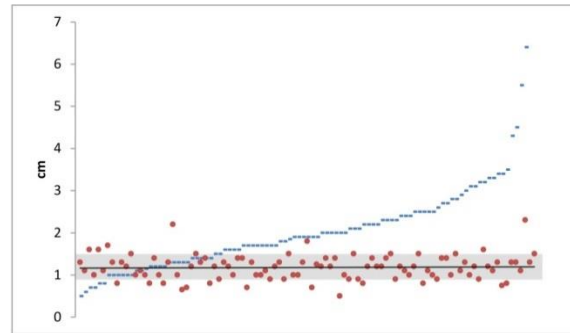
**Figur 20: Utvalgte flekker fra lokaliteten. Øverst f.v. fire flekker med bruksspør, nest nederste rad f.v. fem ryggflekker. Resten er hele og fragmenterte flekker fra Krøgenes D5. Foto: Annette Solberg**

#### 6.2.4 FLEKKER

Totalt ble det samlet inn 102 flekker (3,9% av flintmaterialet) på Krøgenes D5 (se figur 20). Andelen redskaper utgjør 9,8% av flekkematerialet. Totalt ble det samlet inn seks ryggflekker. Minst tre av C-spissene er imidlertid tilvirket på ryggflekker så det faktiske antallet ryggflekker tilvirket på stedet har trolig vært større. Ryggflekker oppstår ved preparering av sylindriske kjerner for å skape vinkler for flekkeproduksjon. Tilvirkning av en sylindrisk flekke produserer kun ett fåtall ryggflekker.



**Figur 21: Hele flekker og bevart gjenstandsdel av fragmenterte flekker fordelt på bredde. Gjennomsnittlig bredde er 1,2 cm. Illustrasjon: Annette Solberg**

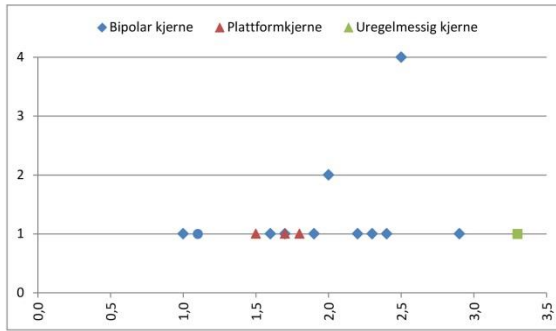


**Figur 22: Fordeling av flekker etter lengde (blå) og bredde (rød). Standardavvik for flekkebredde er 0,3 cm (markert med grått) og gjennomsnittlig bredde er 1,2 cm. Illustrasjon: Annette Solberg**

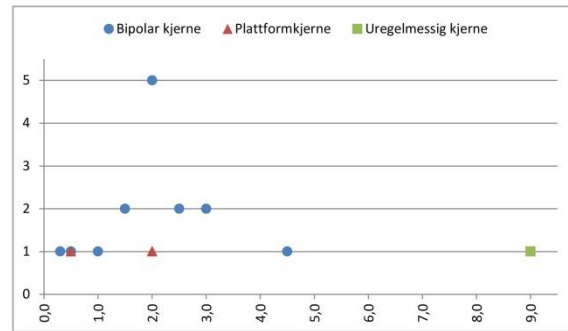
Sammenstilling av flekkenes lengde og bredde viser at flekkene i stor grad er fragmenterte (se figur 21 og 22). Hele flekker utgjør 18,5 % av flekkematerialet, mens proksimalfragmenter utgjør 25,9 %, midtfragmenter 41,7 % og distalfragmenter 13,9 %. Ved å se på fordelingen av flekker i forhold til lengde og bredde er det klart at flekkene er produsert ved regulær flekkeproduksjon. Hele 87,8 % av flekkene er innenfor standardavviket og har dermed en flekkebredde fra 0,8 til 1,5 cm (se figur 22). Flere av flekkene ser også ut til å være tilvirket ved indirekte teknikk fra sylindriske flekkekjerner.

### 6.2.5 KJERNER OG KJERNEFRAGMENTER

Det ble til sammen funnet 18 hele kjerner fordelt som følger: to plattformkjerner, 15 bipolare kjerner og en uregelmessig kjerne. I tillegg ble det funnet kjernefragmenter av to bipolare kjerner og en konisk kjerne, samt tre plattformavslag. De resterende fragmentene ikke kan typebestemmes. Totalt utgjør andelen kjerner og kjernefragmenter 1,1 % av det totale, innsamlete flintmaterialet.



**Figur 23:** Digrammet viser fordelingen av hele kjerner basert på lengde. Horizontal akse viser største mål i cm og vertikal akse antall kjerner. Illustrasjon: Annette Solberg



**Figur 24:** Diagrammet viser fordeling av hele kjerner basert på vekt. Horizontal akse viser vekt i gram og vertikal akse antall kjerner. Illustrasjon: Annette Solberg



**Figur 25:** Bipolare kjerner fra Krøgenes D5. Foto: Annette Solberg

Kjernene er fra 1,0–3,3 cm lange og veier fra 0,3–9 gram. Gjennomsnittlig størrelse er 2,4 cm og 2,7 gram. Kjernene er hovedsakelig fra 1,0-2,5 cm (se figur 23) samt innenfor 0,3-4,5 gram (se figur 24), med noen ekstreme verdier.

### 6.2.6 SAMMENFATNING

Funnmaterialet fra Krøgenes D5 viser at det på denne boplassen – i motsetning til de øvrige lokalitetene som ble undersøkt i regi av prosjektet – nær utelukkende er benyttet flint som råstoff. Funnene av øvrige råstoff fra Krøgenes D5 er ytterst fåtallige. På Krøgenes D5 var det lite kvarts i undergrunnen, og det var kun noen få kvartsstykker som hadde tydelig slagbule og skarpe egger, somble samlet inn under utgravningen. Funnene av kvarts fremstår mer som testing av råstoff enn reell utnyttning av typen. Bergart er kun benyttet som knakkesteiner. Flint har følgelig vært det vanlige råstoffet for produksjon av redskaper med odd eller egg.

Det er foreløpig gjort en enkel definering av teknikk ved katalogiseringsarbeidet. Anvendt teknikk på de slåtte artefaktene er kun skilt ut der det er klare diagnostiske trekk. Resultatet er 31 avslag og tre flekker er skilt ut som tilvirket ved indirekte teknikk, mens

to flekker er slått fra sylindrisk flekkekjerner. 11 avslag og en flekke er tilvirket ved bipolar teknikk og en flekke ved trykkteknikk. I tillegg har 14 avslag fasettert plattform. Materialet fra Krøgenes D5 viser at det blant annet har vært flekkeproduksjon ved hjelp av indirekte teknikk på sylindriske flekkekjerner. Kjernene er preparert underveis, noe som vises av avslagene med fasettert plattform, plattformavslagene og ryggflekke (ref.!).

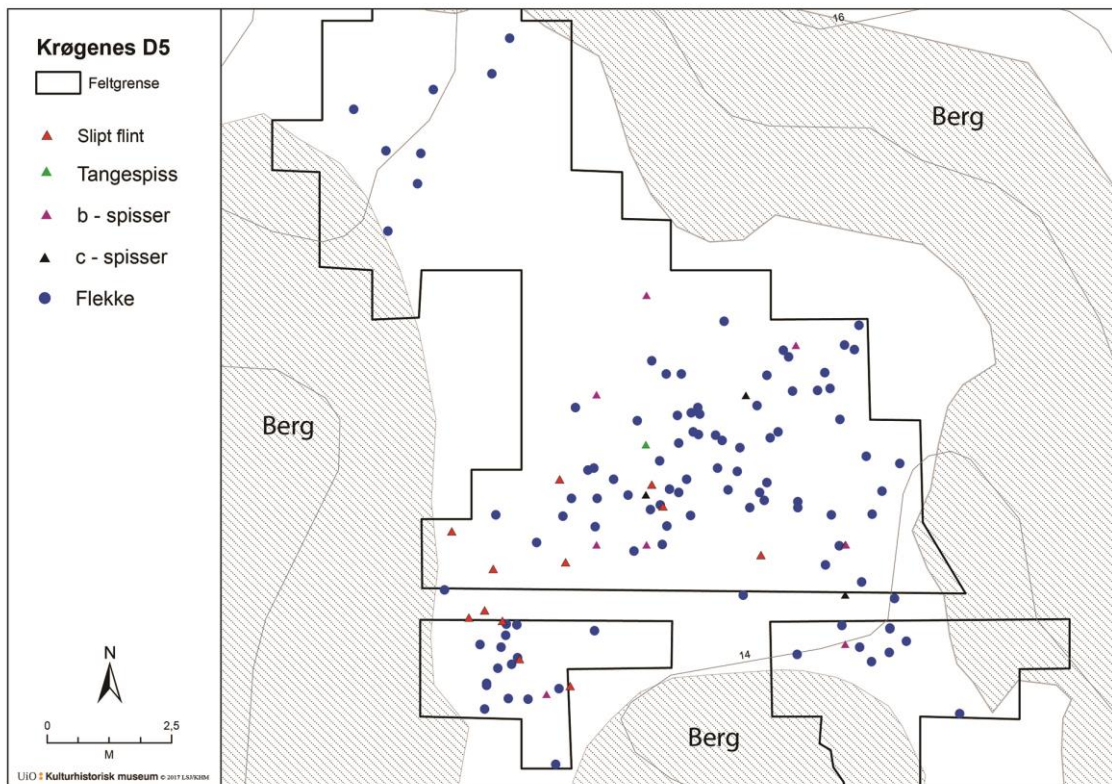
## **7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER**

Det ble tatt ut to kullprøver fra nord-sørprofilet for C14-datering av myrdannelsen over og under det funnførende laget. Det ble ikke funnet noe trekull i disse prøvene og følgelig ikke noe organisk på boplassen for C14-datering. Ingen ytterligere prøver ble analysert.

## **8 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON**

### **8.1 FUNNSPREDNING OG AKTIVITETSOMRÅDER (V/GAUTE REITAN)**

Funnfrekvensen var relativt høy i hele det manuelt utgravde området på Krøgenes D5, men med visse fortetninger i små områder. Det viste seg imidlertid at diagnostiske funnkategorier som flekker, pilspisser og slipt flint grovt fordeler seg på to ulike konsentrasjoner: en på den nordvestre delen av lokaliteten og en på den sørlige delen. Flekker forekommer i begge hovedkonsentrasjonene, men antallet flekker er lavt i den nordvestre. Videre omfatter flekkene fra den nordvestre delen av lokaliteten bare én til to flinttyper, og kan derfor knyttes til produksjon av flekker fra bare en til to kjerner. Flekkematerialet fra den sørlige halvdel av Krøgenes D5 er langt mer omfattende, både når det gjelder antall og variasjonen av flinttyper. Kjernene som har inngått i reduksjonssekvensene på den sørlige delen av lokaliteten har dermed vært flere. Pilspisser og slipt flint ble utelukkende funnet på lokalitetens sørlige halvdel. Produksjon og omskjefting av pilspisser samt oppskjerpning/omhogging (eller bruk?) av slipte flintøkser ser derfor ut til å ha funnet sted på en begrenset del av Krøgenes D5. Også flint tolket som avfall etter flintøksproduksjon fantes hovedsakelig på den sørlige og mest funnrrike delen av lokaliteten, men også spredt over andre deler av flaten. Det kan ikke fastslås om disse funnene er rester etter ett og samme besøk, eller representerer en serie ulike besøk i løpet av en begrenset periode.



## 8.2 DATERING UT FRA TYPOLOGISKE TREKK I FUNNMATERIALET (V/GAUTE REITAN)

I neolittiske sammenhenger er særlig flintøkser og pilspisser sentrale funnkategorier for typologisk datering. Funnene av slipte stykker av flint viser at de som har oppholdt seg på Krøgenes D5 har hatt tilgang på flintøkser. De slipte avslagene og fragmentene er så små at en sikker bestemmelse av øksetyperne de er slått fra, ikke er mulig. Ett av de slipte fragmentene er imidlertid fra siden på en øks. Både smal- og bredsidene på denne øksa har vært slipte, og overgangen er markert av en relativt markert fasett. Smalsiden har vært tilnærmet plan, mens bredsidene har vært kraftig hvelvet. Øksa kan ha hatt likhetstrekk med tynnakkete flintøkser av type IIIa (jf. P.O. Nielsen 1978) fra slutten av tidligneolitikum, ca. 3500–3300 f.Kr. I denne perioden sto imidlertid Krøgenes D5 under vann, så det er svært lite sannsynlig at noen slipte fragmenter fra Krøgenes D5 er fra en type IIIa-øks. De tykknakkete flintøkserne av danske typer fra mellomneolitikum A deles i to hovedkategorier, A og B. Førstnevnte har uslipte smalsider, mens B-økser kan ha slipte smalsider (P.O. Nielsen 1979). Disse typene har imidlertid ikke den samme hvelvingen som fragmentet fra Krøgenes D5. Mer sannsynlig er det derfor at en tykknakkete, tykkbladet øks

fra mellomneolitikum B er den nærmeste parallellen, ikke minst i lys av pilspissene fra lokaliteten (jf. Malmer 1975:69–75).

Det ble funnet tangepiler av typene A (2 stykker), B (7 stykker) og C (5 stykker) på Krøgenes D5, alle laget av regelmessige flekker (jf. Helskog *et al.* 1976:25–26, 29–31). Tangepiler av type A introduseres i slutten av seinmesolittisk tid, men da ofte laget av spinkle flekker eller flekkelignende avslag (Glørstad 1998a, 2004:51–55; Reitan 2016:Tab. 8; jf. Mikkelsen 1975a). Produksjonen og bruken av A-piler vedvarer gjennom hele tidlig- og mellomneolitikum fram til omkring 2400–2300 f.Kr. (jf. Østmo 2008:159–166; se imidlertid Indrelid 1994:188). Den kronologiske avgrensningen, og særlig introduksjonen, av B- og C-spisser er ikke sikkert belagt, da godt daterte, norske boplassfunn med slike spisstyper er få. Enkelte funn gir likevel relativt gode holdepunkter: På den funnrrike flyvesandlokaliteten *Auve* på Vesterøya i Sandefjord, Vestfold, ble det funnet et stort antall B- og C-spisser. Spissene fantes i alle nivåene i kulturlagene, men med økende frekvens i de stratigrafisk høyere, yngre boplasslagene. C14-dateringene av trekull fra *Auve* har et tyngdepunkt mellom ca. 3000 og 2500 f.Kr. (Østmo 2008:159–166). I tillegg til omkring 60 tangespisser av type A ble også en B-pil funnet på boplassen *Solbakken 3* på Ystehede i Halden, Østfold. Funnene knyttes til en C14-datering av et hasselnøttskall til 2896–2621 f.Kr. ( $4180 \pm 50$  BP, Tua-3801, se Østmo 2007a:84). En B-spiss inngår også blant funnene fra en delvis undersøkt lokalitet nord på Tverrdalsøya i Arendal. C14-dateringene herfra spriker fra ca. 3600 til 2900 f.Kr. (Berge 2010), og kan åpne for at B-spisser ble introdusert allerede før 3000 f.Kr. I nyere studier av dansk og svensk materiale framholdes det at tangespisser av typene B og C introduseres om lag samtidig ca. 2900–2800 f.Kr. og at de var i bruk fram mot slutten av mellomneolitikum B (Iversen 2010:6–7 m/henvisninger). B- og C-spisser i norske kontekster har altså de samme dateringsrammene.

Også det omfattende og målbevisst framstilte flekkematerialet stemmer godt med en datering til andre halvdel av mellomneolitikum. Overvekten av bipolare kjerner i kjernematerialet bryter ikke med dette, da bipolare kjerner er i flertall også på for eksempel nevnte *Auve*. Blant funnene fra samme lokalitet inngår dessuten et ikke ubetydelig antall mikroflekker (Østmo 2008:76–78).

Oppsummeringsvis kan det innsamlede funnmaterialet fra Krøgenes D5 karakteriseres som enhetlig og har etter alt å dømme blitt deponert i løpet av kort tid. En typologisk datering av funnene til mellomneolitikum B stemmer godt over ens med strandlinjedateringen. Selv om Krøgenes D5 har ligget *strandnært* også i seinneolitikum, er det ingen funn i det innsamlede inventaret (flateretusjerte, hjerteformede pilspisser eller annet, jf. Mjærum 2012a), som viser at lokaliteten fortsatt var i bruk da. Krøgenes D5 ser derfor ut til å ha gått ut av bruk da den ikke lenger lå like ved strandkanten.

Et lite antall små keramikkskår ble også funnet på Krøgenes D5. Udiagnostisk, udekorert keramikk er svært problematisk å tidfeste. Imidlertid ser keramikken ut til å være bedre brent og tettere i godset enn hva steinalderkeramikk ofte er. I mellomneolitikum B har mye keramikk dessuten dekor som dekker store deler av karet (jf. Malmer 1975; Østmo 2008). Uten å kunne fastslå det, antas keramikken å være av eldre jernaldertype og skal ikke ses i sammenheng med flintmaterialet fra Krøgenes D5. Keramikens romlige nærhet til en klump brent leire/jernslagge nordvest på lokaliteten kan gi støtte til dette.

## 9 OPPSUMMERING OG TOLKNING AV KRØGENES D5 (V/GAUTE REITAN)

Innenfor et konvensjonelt utgravd felt på 113 m<sup>2</sup> ble det på Krøgenes D5 samlet inn nær 2600 funn. Funnene består nesten utelukkende av flint (99,4 %). Kun enkelte av de eldste, tidligmesolittiske lokalitetene som ble undersøkt innenfor prosjektets rammer, har en tilnærmet like høy flintandel.

Av flintfunnene har 2,1 % sekundær bearbeiding. Blant dem utgjør tangepilspisser av type A, B og C og diverse andre flekkeredskaper en stor andel. De innsamlede funnene er kronologisk enfaset og kan på typologisk grunnlag dateres til mellomneolitikum B. Sammen med spor etter en teknologisk strategi tydelig rettet mot serieproduksjon av flekker stemmer denne dateringen svært godt over ens med strandlinjedateringen. Lokaliteten har dermed ligget like ved den samtidige sjøkanten. Det ble ikke funnet keramikk som sikkert kan knyttes til flintfunnene. Mangelen på keramikk kan neppe ses som uttrykk for at den som oppholdt seg på Krøgenes D5 i mellomneolitikum B, ikke hadde kjennskap til keramikk. I stedet kan det skyldes at oppholdet/oppholdene på stedet ikke har omfattet bruk av keramikk eller at eventuell deponert steinalderkeramikk ikke var bevart som følge av områdets sure berggrunn (jf. Crow 2008).



På bakgrunn av flekkenes gjennomsnittlige bredde og regelmessighet kan ikke det innsamlete kjernematerialet sies å reflektere den teknologiske strategien på lokaliteten. Kjernerne som har vært utgangspunktet for de mange regelmessige flekkene må, som nevnt, ha blitt fraktet bort fra Krøgenes D5 da lokaliteten ble forlatt.

Avslag og fragmenter med slipespor viser at slipte flintøkser har blitt medbragt til Krøgenes D5. Øksene kan se ut til å ha blitt sekundært benyttet som råstoff og kjerner til produksjon av småredskaper på stedet, kanskje etter at de hadde brukket eller var så skadet at de ikke lenger var brukbare som økser. Flere av B-pilene er av samme flinttype som flere av fragmentene med slipespor.

Avslag av flint utgjør mer enn en tredjedel av alle funnene fra Krøgenes D5. Mange av avslagene er trolig rester etter vedlikehold, preparering og oppretting av ulike kjerner. En hel del andre avslag synes å være mer systematisk framstilt som deler av en og samme målrettede sekvens. Disse er av samme flinttype og er tolket som sannsynlig avfall etter produksjon av en flintøks med firesidig tverrsnitt, som i så fall må ha blitt fraktet bort fra Krøgenes D5 da lokaliteten ble forlatt. Det er tidligere understreket at produksjon av slike flintøkser har fordret stor teknologisk kunnskap for å lykkes (Högberg 2008:122; Eigeland 2015:123). I tillegg ser ikke de lokalt forekommende knollene av flint langs kysten av Norge ut til å ha vært av tilstrekkelig god kvalitet til å kunne være råstoff for økseproduksjon (Eigeland 2015:83–126). Det antas derfor at firesidige flintøkser er blitt importert til Norge fra Sør-Skandinavia, enten som ferdige, slipte eksemplarer eller i langt sjeldnere tilfeller som ferdig tilhogde og klare for sliping (Mjærum 2004:49–50). Tolkningen av avfallsmaterialet fra Krøgenes D5 bryter med denne etablerte oppfattelsen. Med blant annet Eigelands studier i tankene, er det nærliggende å se for seg at øksemakeren på Krøgenes D5 kan ha lært seg kunsten å framstille flintøkser, kanskje også vokst opp, i Sør-Skandinavia. Grundigere analyser må til for å fastslå om tolkningen av dette avslagsmaterialet er riktig.

Relativt få mellomneolittiske boplasser er undersøkt med moderne metoder og med relevante, presise C14-dateringer. Følgelig har studier av bosetningsmønster, økonomi og typologisk utvikling i mellomneolittisk tid i Sørøst-Norge tradisjonelt tatt utgangspunkt i spredningen av løsfunn av økser (Hinsch 1956; Østmo 1988; Mikkelsen 1989; Reitan

2005, 2009; Kilhavn 2013). Det lave antallet undersøkte boplasser gjør andre halvdel av mellomneolitikum til en gåtefull fase (Prescott og Walderhaug 1995:262; se imidlertid Bjørn og Nummedal 1930; Vibe Müller og Ingstad 1965; Ingstad 1970; Østmo 2007, 2008). Flere regner mellomneolitikum B som en viktig fase i framveksten av jordbrukskulturen (Prescott 2009 med henvisninger). Det ble ikke gjort funn av organisk materiale på Krøgenes D5, som direkte kan bevise den subsistensøkonomiske bakgrunnen for oppholdet/oppholdene på lokaliteten. Beliggenheten like ved sjøkanten og pilspissene i materialet peker imidlertid mot jakt og fiske som den ervervsmessige bakgrunnen.

Funnmengden på Krøgenes D5 er ikke stor. Sammen med mangelen på strukturer som ildsteder eller kokegroper tyder det på at besøket/besøkene på stedet har vært av begrenset varighet og knyttet til bestemte, spesialiserte aktiviteter. I så fall kan Krøgenes D5 representere en del av et større bilde hvor flere lokaliteter har inngått i et mobilt bosetningsmønster. Trolig har også den nærliggende Krøgenes D1 inngått i dette mobile leveviset. Krøgenes D1 (19 moh.) har ligget innerst og på motsatt side av den samme smale fjordarmen som Krøgenes D5 har ligget inntil. På Krøgenes D1 ble en stor, uferdig B-pil funnet. En kullprøve fra et ildsted er C14-datert til mellomneolitikum B, 2619–2466 f.Kr. ( $4005 \pm 34$  BP, Ua-50978). I tillegg ble det funnet et par flintavslag på Krøgenes D1, som har de samme trekkene som mange flintavslag fra Krøgenes D5: Et av dem er bredt og vingeformet, og begge har tydelige spor etter tynning i form av negativer etter avslag i flere retninger. De to avslagene fra D1 er dessuten av samme flinttype som mange avslag fra D5. Det er nærliggende å se de to flintavslagene fra Krøgenes D1 i sammenheng med det antatte økseproduksjonsavfallet fra Krøgenes D5.

På et overordnet nivå kan andre halvdel av mellomneolittisk tid sies å være en fase med store kulturelle prosesser i Nordvest-Europa (Glob 1945; Hinsch 1956; Malmer 1975; Vandkilde 2005; Ebbesen 2006; Prieto-Martínez 2008; Iversen 2015). Sør-Norge var også en del av disse prosessene (Skjølsvold 1977:214–226; Malmer 1975; Østmo 1988:60–63, 227–230; 2005; Holberg 2000; Prescott 2009; Prescott og Glørstad 2012). I denne sammenhengen kan funnene fra Krøgenes D5, til tross for manglende C14-dateringer og økofakter, kaste lys over sentrale aspekter som landskapsbruk og ressursutnyttelse, kontaktnettverk og flintdistribusjon samt teknologisk tradisjon og kunnskapsnivå.

## 10 LITTERATUR

- Ballin, T. 1996. *Klassifikasjonssystem for stenartefakter*. Varia 36. Universitetets oldsaksamling, Oslo.
- Becker, C.J. 1951. Den grubekeramiske kultur i Danmark. *Aarbøger for nordisk oldkyndighed og historie 1950*, 153–275.
- Bergsvik K.A. 2006. *Ethnic Boundaries in Neolithic Norway*. Bar International Series 1554, Oxford.
- Bjørn, A. & A. Nummedal 1930. Boplassfunn fra yngre steinalder i Aust-Agder. *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1929*.
- Crow, P. 2008. Mineral weathering in forest soils and its relevance to preservation of the buried archaeological resource. *Journal of Archaeological Science* 35:2262–2273.
- Ebbesen, K. 2006. *The Battle Axe Period. Stridsøksetid*. Narayana Press, København.
- Eigeland, L. 2013. Life's a beach – with flint. Til Verdens Ende for å gjøre eksperiment med strandflint. *Nicolay Arkeologisk tidsskrift* 121:5-14.
- Eigeland, L. 2015. *Maskinmennesket i steinalderen. Endring og kontinuitet i steinteknologi fram mot neolitisingen av Øst-Norge*. Avhandling for graden Ph.d., Universitetet i Oslo.
- 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.
- Glob, P.V. 1945. Studier over den jyske Enkeltgravskultur. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1945:1–283.
- 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.

- Hinsch, E. 1956. *Yngre steinalders stridsøkskulturer i Norge*. Universitetet i Bergen Årbok 1954. Historisk-antikvarisk rekke Nr. 1. Bergen.
- Ingstad, A.S. 1970. Steinalderboplassen Rognlien i Eidanger. Et bidrag til belysning av yngre steinalder i Telemark. *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1967–1968*:19–142.
- Iversen, R. 2015. *The Transformation of Neolithic Societies. An Eastern Danish Perspective on the 3rd Millenium BC*. Jutland Archaeological Society Publications vol. 88. Højbjerg, Aarhus University Press.
- Kilhamn, H. 2013. Neolitikum i Agder. Interne strukturer og eksterne relasjoner i samfunn fra tidligneolitikum til seinneolitikum. Upublisert masteroppgave i arkeologi, IAKH, Universitetet i Oslo.
- Malmer, M. P. 1975. *Stridsyxekulturen i Sverige och Norge*. Liber förlag, Stockholm.
- 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: Vestfoldbaneprosjektet. Tidlig -og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark. Bind 1. Kristiansand: Portal.
- Mjærum, A. 2004. Å gi øksene liv. Et biografisk perspektiv på slipte flintøkser fra sørøstnorsk tidlig- og mellomneolitikum. Upublisert hovedfagsavhandling, IAKH, Universitetet i Oslo.
- 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.
- Olsen, A.B. 1992. *Kotedalen – en boplass gjennom 5000 år. Fangstbosetning og tidlig jordbruk i vestnorsk steinalder. Nye funn og perspektiver*. Bind 1. Historisk museum, Bergen.
- Prescott, C. 2009. History in prehistory – the Later Neolithic/Early Metal Age, Norway. I *Neolithisation as if history mattered. Processes of Neolithisation in North-Western Europe*, redigert av H. Glørstad og C. Prescott, s. 193–216. Lindome, Bricoleur Press.
- Prescott, C. og H. Glørstad, red. 2012. *Becoming European. The Transformations of Third Millenium Northern and Western Europe*. Oxbow Books, Oxford.

Prescott, C. & E. Walderhaug 1995.

Reitan, G. 2005. *Neolitikum i Buskerud: Skikk, bruk og erverv i et langtidsperspektiv*.

Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi, IAKH, Universitetet i Oslo.

Reitan, G. 2009. *Offer det?* Om den sosiale funksjonen til offer og graver i neolitikum.

*Primitive tider* 11-2009:31–50.

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.

Solberg, A. 2015. *Steinalderliv på Helganes. Arkeologiske undersøkelser av en mellom-neolittisk boplass i skjæringspunktet mellom nord og sør. Helganesprosjektet 2011–2013, Karmøy k., Rogaland*. AmS-Varia 56, Stavanger.

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

Østmo, E. 2008. *Auve. En fangstboplass fra yngre steinalder på Vesterøya i Sandefjord*.

*Bind 1. Den arkeologiske del*. Norske oldfunn XXVIII, Kulturhistorisk museum, Oslo.

## 11 VEDLEGG

### 11.1 LISTE OVER TEGNINGER

Tegning	Motiv	Struktur	Målestokk	Tegnet av	Dato
1	Nord-sørprofil	-	1:20	Knut Ivar Austvoll/Elisabeth F. Swensen	20.10.2014
2	Øst-vestprofil	-	1:20	Knut Ivar Austvoll	07.10.2014

### 11.2 PRØVER

Prøvenr.	Prøvetype	Kontekst	Lag	Dybde cm	Vekt (gr)	Beskrivelse
1	Pollen	N-S profil	1	5		
2	Pollen	N-S profil	1	10		
3	Pollen	N-S profil	4	18		
4	Pollen	N-S profil	2	24		
5	Pollen	N-S profil	2	30		
6	Pollen	N-S profil	2	35		
7	Pollen	N-S profil	2	40		
8	Pollen	N-S profil	2	44		
9	Kull	N-S profil	4, 2	17-26	0	Ikke noe kull i prøven
10	Kull	N-S profil	2	38-46	0	Ikke noe kull i prøven
11	Mikromorf	N-S profil	1, 4, 2	6-37		

### 11.3 TILVEKSTTEKST, C59692/1–20

[NB! I forbindelse med ny gjennomgang av funnmaterialet er deler av det blitt omklassifisert, men uten at tabeller eller gjennomgang i denne rapporten er revidert ihht. nyklassifiseringen. Gjenstandsbasen er heller ikke oppdatert. For funngjennomgangen henvises det til artikkelen om Krøgenes D5 i prosjektpublikasjonen.]

**Boplassfunn fra yngre steinalder fra KRØGENES D5, KRØGENES TJERN (511/67), ARENDAL K., AUST-AGDER.**

*Funnomstendighet:* Arkeologisk utgravning Funnene ble samlet inn ved prosjektet E18 Tvedestrand-Arendal i 2014. Med hensyn til pilspissmaterialet og høyde over havet er boplassen datert til mellomneolitikum B. Det foreligger ingen C14-dateringer fra lokaliteten som kan datere aktiviteten mer presist. Lokaliteten er tolket som en kortvarig boplassaktivitet i forbindelse med jakt og fiske. Trolig har B- og C-spisser blitt produsert på stedet.

- 1) syv **leirkarskår** av keramikk. Fint magret gods. Mål: 1,4 cm (*Stm.*). Vekt: 2,95 gram.
- 2) ti **øksefragmenter** av flint. Slipt fragment av flintøks. Ukjent type. Mål: 1,9 cm (*Stm.*). Vekt: 19,15 gram.
- 2) ett **øksefragment** av flint. Fragment av slipt flintøks med vinklet profil. Ukjent type. Vinklet profil. Mål: 2,1 cm (*Stm.*). Vekt: 2 gram.
- 3) tre **pilspisser** av flint, *C-spisser*. I to deler; odd og tange fra samme spiss. Mangler ett midtfragment. Mål: B=1,0 cm (*Stm.*), L=5,5 cm (*Stm.*). Vekt: 8,0 gram.
- 3) to **pilspisser** av flint, *C-spisser*. Helretusjert odd av tangespiss type C. Gjenstandsdel: odd. Mål: B=0,7 cm (*Stm.*), L=2,2 cm (*Stm.*). Vekt: 1,2 gram.
- 3) to **pilspisser** med tanning av flint, *B2-spisser*. Mål: B=1,0 cm (*Stm.*), L=5,9 cm (*Stm.*). Vekt: 6,0 gram.
- 3) seks **pilspisser** av flint, *B-spisser*. Mål: B=1,5 cm (*Stm.*), L=3,8 cm (*Stm.*). Vekt: 6,05 gram.
- 3) en **pilspiss** av flint, *tangespiss*. Gjenstandsdel: tange. Mål: B=0,9 cm, L=1,1 cm. Vekt: 1 gram.
- 4) en **flekk** med retusj av flint, *flekkekniv* eller emne til flateretusjering. Mål: 5,1 cm (*Stm.*). Vekt: 7 gram.
- 4) en **flekk** med retusj av flint, *flekkekniv*. Flekke med retusj langs en sidekant. Mål: B=1,5 cm, L=3,8 cm. Vekt: 1,5 gram.
- 4) en **flekk** med tanning av flint. Mål: B=1,4 cm, L=2,2 cm. Vekt: 2 gram.

- 4) fem **flekker** med retusj av flint. Mål: B= 1,2 cm (*Stm.*), L=4,8 cm (*Stm.*). Vekt: 9,5 gram.
- 4) en **flekk** med retusj av flint. Kantretusj på proksimaldelen og fasetert plattform. Kjernefragment av sylindrisk flekkekerne. Gjenstandsdeler: proksimal. Mål: B=1,1cm, L=3,3 cm. Vekt: 2,5 gram.
- 5) seks **flekker** med rygg av flint. Mål: B=2,3 cm (*Stm.*), L= 6,4 cm (*Stm.*). Vekt=30 gram.
- 6) en **flekk** av flint med bruksspor langs en sidekant. Mål: B=1 cm, L=2,5 cm.
- 6) 86 **flekker** av flint. Vekt: 116,25 gram
- 7) fire **mikroflekker** av flint. Mål: B=0,6 cm (*Stm.*), L=2,5 cm (*Stm.*). Vekt: 1,2 gram.
- 8) ett **avslag** med retusj av flint, *endeskraper*. Gjenstandsdeler: egg. Vekt: 0,7 gram.
- 8) ett **avslag** med kantretusj av flint. Mål: 1,7 cm (*Stm.*). Vekt: 3,5 gram.
- 8) ett **avslag** med retusj av flint. En retusjert sidekant. Mål: L=1,5 cm. Vekt: 0,75 gram.
- 8) ett **avslag** med retusj av flint. Konveks retusj langs en sidekant. Mål: 3,4 cm (*Stm.*). Vekt: 7 gram.
- 8) tre **avslag** med retusj av flint. Vekt: 8,5 gram.
- 9) ett slipt **avslag** av flint. Vekt: 0,65 gram.
- 9) ett **avslag** av flint med fasetert plattform. Bruksspor langs en sidekant. Mål: 2,7 cm (*Stm.*). Vekt: 2,5 gram.
- 9) 969 **avslag** av flint. Vekt: 833,8 gram.
- 10) 819 **fragmenter** av flint. Vekt: 603,8 gram.
- 11) 609 **splint** av flint. Vekt: 63,01 gram.
- 12) to **plattformkjerne** av flint. Mål: 1,8 cm (*Stm.*). Vekt: 2,5 gram.
- 13) 15 **bipolare kjerne** av flint. Mål: 2,9 cm (*Stm.*). Vekt: 30,3 gram.
- 14) en **uregelmessig kjerne** av flint. Sterkt brent. Mål: 3,3 cm (*Stm.*). Vekt: 9 gram.
- 15) to **kjernefragmenter** av flint fra bipolar kjerne. Mål: 3,5 cm (*Stm.*). Vekt: 9,5 gram.
- 15) ett **kjernefragment** av flint fra konisk kjerne eller flekkekerne.
- 15) åtte **kjernefragmenter** av flint. Vekt: 20,2 gram.
- 16) en **flekk** med retusj av kvarts. Mål: B=0,8 cm, L=1,4 cm. Vekt: 1,5 gram.



17) åtte **avslag** av kvarts. Vekt: 16 gram.

18) fire **fragment** av kvarts. Vekt: 3,9 gram.

19) to **knakkesteiner** av bergart. Mål: 7,1 cm (*Stm.*). Vekt: 351 gram.

20) ett **slagg** av jern, *smieslagg*. Mål: 4,5 cm (*Stm.*). Vekt: 30 gram.

*Orienteringsoppgave:* Lokaliteten ligger på en sadel avgrenset av bergknauser og berg i dagen i alle himmelretninger. Åpninger ut mot gammel strandkant med mulighet for båttopptrekk i sørvest og nordøst. Lite vegetasjon i området bestående av mose og lyng. Boplassen ligger på laveste høyde over havet av alle lokaliteter som skal undersøkes på prosjektet. Svak helling i terrenget mot sørvest og nordøst. Boplassen lå 14 moh.

*Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32, N: 6481722, Ø: 489186.

*LokalitetsID:* 159969.

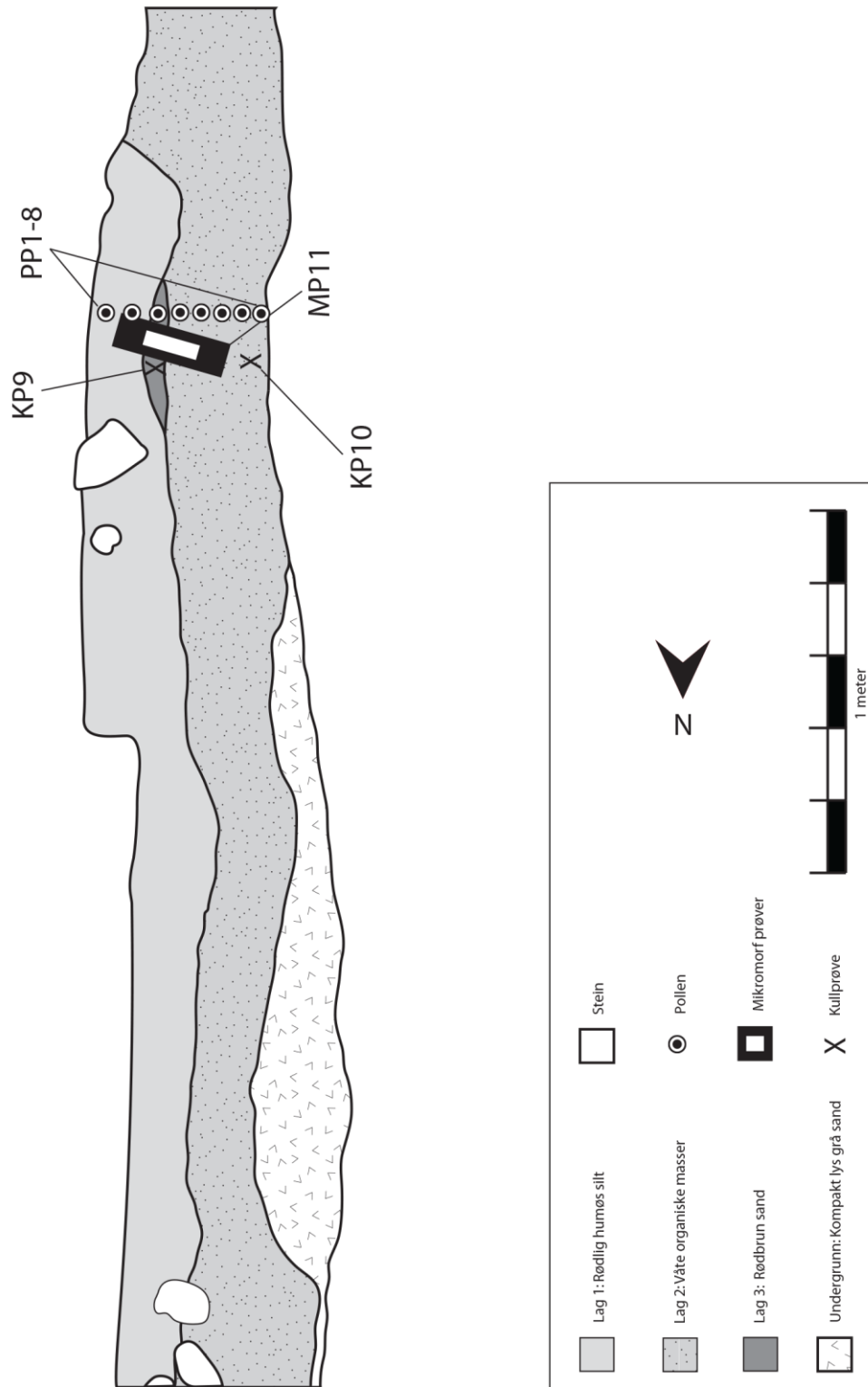
*Funnet av:* Annette Solberg, Arkeologisk seksjon, KHM.

*Funnår:* 2014.

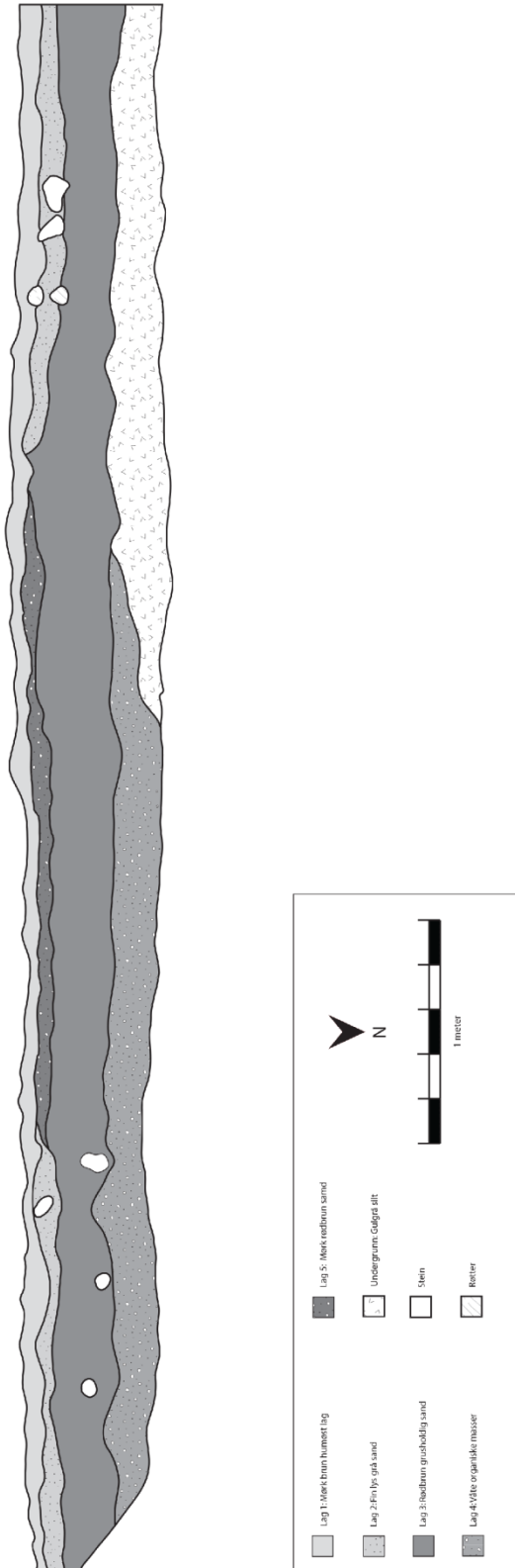
*Katalogisert av:* Annette Solberg.

## 11.4 TEGNINGER

### 11.4.1 TEGNING 1



11.4.2 TEGNING 2



**11.5 FOTOLISTE**

Bildnr.	Motivbeskrivelse	Tatt mot	Fotograf	Dato
Cf34827_001	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692)	SSØ	Annette Solberg	6.8.2014
Cf34827_002	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692)	SØ	Annette Solberg	6.8.2014
Cf34827_003	Undersøkelser på lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Siw Elin Bjørgen og Silje Hårstad.	V	Joachim Åkerstrøm	29.8.2014
Cf34827_004	Undersøkelser på lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Silje Hårstad.	V	Joachim Åkerstrøm	1.9.2014
Cf34827_005	Prøvestikk 21x87y. gravd stratigrafisk fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692)	V	Joachim Åkerstrøm	1.9.2014
Cf34827_006	Avtorving på lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Annette Solberg.	V	Joachim Åkerstrøm	11.9.2014
Cf34827_007	Lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) etter avtorving med Jani Causevic, Jo-Simon Frøshaug Stokke, Eirin Beenberg, og Knut Ivar Austvoll.	Ø	Annette Solberg	11.9.2014
Cf34827_008	Eirin Beenberg og Knut Ivar Austvoll graver på lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692)	Ø	Annette Solberg	11.9.2014
Cf34827_009	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Elisabeth F. Swendsen.	V	Annette Solberg	11.9.2014
Cf34827_010	Arbeidsbilde fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Elisabeth F. Swendsen.	S	Joachim Åkerstrøm	25.9.2014
Cf34827_011	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) etter konvensjonell steinaldergraving	N	Jo-Simon F. Stokke	25.9.2014
Cf34827_012	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) etter konvensjonell steinaldergraving	V	Jo-Simon F. Stokke	3.10.2014
Cf34827_013	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) etter konvensjonell steinaldergraving	V	Jo-Simon F. Stokke	3.10.2014
Cf34827_014	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) etter konvensjonell steinaldergraving	N	Jo-Simon F. Stokke	3.10.2014
Cf34827_015	Arbeidsbilde fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Knut Ivar Austvoll	S	Annette Solberg	3.10.2014
Cf34827_016	Oversiktsbilde av ø-v profilbenk fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692)	S	Annette Solberg	3.10.2014

Cf34827_017	Ø-V profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692)	S	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_018	Ø-V profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). A	S	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_019	Ø-V profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). B	S	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_020	Ø-V profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). C	S	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_021	Ø-V profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). D	S	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_022	Ø-V profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). E	S	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_023	Ø-V profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). F	S	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_024	Ø-V profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). G	S	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_025	N-S profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). A	Ø	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_026	N-S profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). B	Ø	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_027	N-S profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). C	Ø	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_028	N-S profil fra lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692). D	Ø	Annette Solberg	7.10.2014
Cf34827_029	Arbeidsbilde fra avtorvning av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Annette Solberg.	NV	Joachim Åkerstrøm	11.9.2014
Cf34827_030	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) etter regnværsdager i felt.	Ø	Joachim Åkerstrøm	7.10.2014
Cf34827_031	Oversiktsbilde av skogsveien til lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) etter regnværsdager i felt.	S	Joachim Åkerstrøm	7.10.2014
Cf34827_032	Flateavdekking på lokalitet Krøgenes D5 (c. 59692) med Svein Vatsvåg Nielsen.	S	Joachim Åkerstrøm	9.10.2014
Cf34827_033	N-S profil på lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med merkede pollen og kullprøver	SØ	Elisabeth F. Swensen	20.10.2014
Cf34827_034	Detaljfoto fra N-S profil på lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med merkede pollen og kullprøver	Ø	Elisabeth F. Swensen	20.10.2014
Cf34827_035	Detaljfoto fra N-S profil på lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med mikromorfprøve.	Ø	Elisabeth F. Swensen	20.10.2014
Cf34827_036	Arbeidsbilde med Annette Solberg og Knut Ivar Austvoll fra mikromorfprøvetaking i N-S profil på	SØ	Elisabeth F. Swensen	20.10.2014

	lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692)			
Cf34827_037	Arbeidsbilde fra flateavdekking av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Annette Solberg.	S	Joachim Åkerstrøm	21.10.2014
Cf34827_038	Arbeidsbilde fra flateavdekking av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Annette Solberg.	V	Joachim Åkerstrøm	21.10.2014
Cf34827_039	Arbeidsbilde fra flateavdekking av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Annette Solberg.	V	Joachim Åkerstrøm	21.10.2014
Cf34827_040	Arbeidsbilde fra flateavdekking av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) med Annette Solberg.	N	Joachim Åkerstrøm	21.10.2014
Cf34827_041	Oversiktsbilde av lokalitet Krøgenes D5 (C. 59692) etter fullført arkeologisk undersøkelse.	N	Joachim Åkerstrøm	21.10.2014

## 11.6 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

- Originale tegninger
- Originale spredningskart