



Grunnavåg lokalitet 1 og 3 – ID106367 og 106369

Setravik gbnr. 53/126, Stord k., Hordaland

**Arkeologiske undersøkelser av to steinalderboplasser
med flere aktivitetsflater fra mellom- og senmesolitikum**

av Flo Reidarsdatter og Camilla Zinsli

Rapportnr. 2 - 2019





UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN
Avdeling For Kulturhistorie

| | |
|------------------------------|---|
| Fylke | Hordaland |
| Kommune | Stord |
| Gårdsnavn | Setravik |
| G.nr./b.nr. | 53/126 |
| Prosjektnavn | Grunnavåg |
| Prosjektnummer | 654 |
| Kulturminnetype | Steinalderboplasser |
| Lokalitetsnavn | Setravik lok. 1, Setravik lok. 3 |
| ID nr. (Askeladden) | 106367, 106369 |
| Tiltakshaver | Erko Settefisk A/S v/ Rune Sandvik |
| Ephortenummer | 2007/11421 |
| Saksbehandler | Leif Inge Åstveit |
| Intrasisnummer | UM_2018_009 |
| Aksesjonsnummer | 2018/119, 2018/120 |
| Museumsnummer (B/BRM) | B18029, B18030, B18031 |
| Fotobasenummer (Bf) | Bf10365 |
| Tidsrom for utgraving | 22.05 – 29.06.18 |
| Prosjektleder | Camilla Zinsli |
| Rapport ved: | Flo Reidarsdatter med bidrag fra Camilla Zinsli |
| Rapport dato: | 28.03.19 |

| | |
|--|----|
| 1. Undersøkelsens rammer | 1 |
| 1.1 Bakgrunn | 1 |
| 1.2 Kronologisk rammeverk | 2 |
| 1.3 Tidsrom og deltagere | 2 |
| 1.4 Formidling/media | 3 |
| 2. Kulturminner, registrering, landskap | 4 |
| 2.1 Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området | 4 |
| 2.2 Registreringen | 4 |
| 2.3 Topografi og landskap | 5 |
| 3. Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet | 8 |
| 3.1 Problemstilling og målsetting | 8 |
| 3.2 Metode | 8 |
| 3.3 Dokumentasjon | 9 |
| 3.4 Utgravingsens forløp | 10 |
| 4. Undersøkelsen | 13 |
| 4.1 Lokalitet 1 - ID 106367 | 13 |
| 4.1.1 Utgravde arealer | 13 |
| 4.1.2 Stratigrafi | 14 |
| 4.1.3 Beskrivelse av strukturer | 16 |
| 4.1.4 Funnmateriale | 19 |
| 4.1.5 Datering | 24 |
| 4.1.6 Funndistribusjon og spredningsmønster | 27 |
| 4.1.7 Tolkning | 29 |
| 4.2 Lokalitet 3- ID 106369 | 30 |
| 4.2.1 Utgravde arealer | 30 |
| 4.2.2 Stratigrafi | 31 |
| 4.2.3 Funnmateriale | 33 |
| 4.2.4 Datering | 40 |
| 4.2.5 Funndistribusjon og spredningsmønster | 42 |
| 4.2.6 Tolkning | 43 |
| 5. Sammenfatning, tolkninger og perspektiver | 43 |
| Litteratur | 45 |

Vedlegg A. Fotoliste

Vedlegg B. Vitenskapelige prøver

Vedlegg C. Vedartsbestemmelse

Vedlegg D. Dateringer

Vedlegg E. Tilvekster

Vedlegg F. Media

Figur 1: Oversiktskart. Rød prikk indikerer den geografiske plasseringen til lokalitetene i Grunnavågen.

Figur 2: Blogginlegg på NORARK

Figur 3: Kart som viser registrerte fornminner i området

Figur 4: Utsyn mot Grunnavågen fra lokalitet 1.

Figur 5: Ortofoto over de to lokalitetene og deler av industriområdet nedenfor.

Figur 6: Strandforskyvningskurve for Hordaland.

Figur 7: Modell som viser hvordan landskapet kan ha sett ut ved et førhøyet havnivå til 13 m. over dagens.

Figur 8: Modell som viser hvordan landskapet kan ha sett ut ved et førhøyet havnivå til 16 m. over dagens.

Figur 9: Utfylling av kontrollskjema under utgravingen.

Figur 10: Graving i kvadranter på lok.3.

Figur 11: Utgravde masser ble såldet og funn samlet i poser.

Figur 12: Lokalitet 1 før avtorving.

Figur 13: Lokalitet 3 før avtorving

Figur 14: Plankart over lokalitet 1 og 3.

Figur 15: Skjematisk fremstilling av gravde lag ved undersøkelsen.

Figur 16: Fotogrammetri som viser lokalitetsflaten etter graving av sjakt og fjerning av torvlag A. Topp lag B1.

Figur 17: Profiltegning av et utsnitt av sjakten.

Figur 18: Konsentrasjon av brent sand med oker og kullflekker.

Figur 19: Steinpakning.

Figur 20: Brent sand med oker.

Figur 21: Lag C1 dannet en halvsirkulær forhøyning rundt feltets sentrale del.

Figur 22: Profil av snittet voll.

Figur 23: Hellesteiner.

Figur 24: Ortofoto av flaten etter graving av lag A/B1. Topp C1.

Figur 25: Konisk kjerne i bergkrystall.

Figur 26: Ubestemt skraper av flint.

Figur 27: Kjernefragment av melkekvarter med retusj.

Figur 28: Retusjert avslag av røykkvarter.

Figur 29: Retusjert avslag av jaspis.

Figur 30: Dekorert fiskesøkke av kleber.

Figur 31: Oversikt over prøveuttak.

Figur 32: Funnspredning alle lag på lokalitet 1 og 3.

Figur 33: Tallspredning av alle funn fra lokaliteten fra lag A/B1 og C1.

Figur 34: Tallspredning av bergkrystall fra alle lag.

Figur 35: Lokaliteten etter avdekking.

Figur 36: Skjematisk fremstilling av gravelag ved undersøkelsen.

Figur 37: Profil som viser lagdeling i den sørlige delen av flaten.

Figur 38: Fotogrammetri som viser sørlig del av lokalitetsflaten etter graving av lag A/B1.

Figur 39: Fotogrammetri som viser nordlig del av felt etter graving av lag A/B1.

Figur 40: Konisk kjerne av flint.

Figur 41: Skiveøks av bergart. Forside.

Figur 42: Skiveøks. Bakside.

Figur 43: Skiveøks med slipt egg.

Figur 44: Skiveøks. Bakside

Figur 45: Viser tallspredning av alle funn fra alle lag.

Figur 46: Utsikt mot Siggjo

- Tabell 1.** Kronologisk tabell med arkeologiske periodebetegnelser og dateringer.
- Tabell 2.** Oversikt over arkeologene som deltok på utgravingen.
- Tabell 3:** Oversikt og beskrivelse av de stratigrafiske lagene.
- Tabell 4:** Liste over funn fordelt på råstoff.
- Tabell 5:** Prosentvis fordeling av råstoff representert på lokaliteten.
- Tabell 6:** Oversikt og beskrivelse av dateringsprøvene fra lokaliteten.
- Tabell 7:** Alt innsamlet gjenstandsmateriale fordelt på råstoff.
- Tabell 8:** Prosentvis fordeling av råstoff på den sørlige delen av lokaliteten.
- Tabell 9:** Prosentvis fordeling av råstoff.
- Tabell 10:** Alt innsamlet gjenstandsmateriale fordelt på råstoff.
- Tabell 11:** Dateringsresultatet fra lokalitet 3.

I mai-juni 2018 ble det foretatt en arkeologisk utgraving av to steinalderlokaliteter (ID 106367 og 106369) på Grunnavåg, Setravik gbnr. 53/126, i Stord kommune i Hordaland (figur 1). På lokalitetene ble det påvist flere aktivitetsflater av ulik størrelse. Trolig skal aktivitetene trekkes tilbake i tid til mellommesolitikum, og det er videre spor etter besøk i ulike perioder av senmesolitikum. I de eldste påviste fasene virker aktivitetene å komme av kortere stopp i forbindelse med fangst/fiske, mens senere i senmesolitikum har grupper trolig returnert til samme flate over tid, som ledd i et sesongbasert fiske e.l.



Figur 1: Oversiktskart. Rød prikk indikerer den geografiske plasseringen til lokalitetene i Grunnavågen.

1. Undersøkelsens rammer

1.1 Bakgrunn

Den arkeologiske utgravingen ble utløst i forbindelse med en privat reguleringsplan for Grunnavåg industriområde del II. Tiltakshaver var Erko Settefisk A/S. Reguleringsplanen går over et område som allerede er delvis utplanert og tatt i bruk som industriområde. Registreringen ble utført av Hordaland Fylkeskommune i 2001 og det ble da påvist 3 steinalderlokaliteter (id 106367, 106368 og 106369). Reguleringsplanen ble vedtatt i 2002 og da var den delen som var i konflikt med automatisk fredete kulturminner tatt ut av planen. I brev av 21.05.07 ba Stord kommune om avklaring av dispensasjonsspørsmålet for de automatisk fredete kulturminnene før reguleringsplanen ble tatt opp til 2. gangs høring.

Hordaland Fylkeskommune søkte i brev av 13.07.07 Riksantikvaren om dispensasjon fra Kulturminneloven § 8, 4 ledd for lokalitet 1 (id 106367) og lokalitet 3 (id 106369), og i brev av 16.10.07 ga Riksantikvaren dispensasjon for de to omsøkte kulturminnene med vilkår om arkeologiske utgravinger. Lokalitet 2 (id 106368) ble frigitt uten vilkår om utgraving. Reguleringsplanen ble egengodkjent av Stord kommune, og Hordaland Fylkeskommune ba i brev av 09.04.08 Riksantikvaren om å fatte vedtak etter kulturminnelovens § 10. I denne sammenhengen

utarbeidet daværende Bergen Museum en prosjektplan og budsjett for arkeologisk utgraving av disse to lokalitetene. Saken ble etter dette skrinlagt av tiltakshaver.

I brev av 08.12.2017 videreformidlet Hordaland fylkeskommune bestilling av utgraving av de to lokalitetene (1 og 3) fra Erko Settefisk A/S. De faglige problemstillingene som danner grunnlaget for dispensasjonsbehandlingen i 2008 var fremdeles gjeldende og Universitetsmuseet i Bergen oppjusterte prosjektplanen og budsjettet. Vedtak om omfang og kostnader etter kulturminnelovens § 10 ble fattet av Riksantikvaren i brev av 04.01.2018.

1.2 Kronologisk rammeverk

| Periode | 14C år BP | Kal. År | Hovedperiode |
|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| Tidligmesolitikum | 10000 - 9000 BP | 9500 - 8200 f.Kr. | Eldre steinalder |
| Mellommesolitikum | 9000 - 7500 BP | 8200 - 6300 f.Kr. | |
| Senmesolitikum | 7500 - 5200 BP | 6300 - 4000 f.Kr. | |
| Tidligneolitikum | 5200 - 4700 BP | 4000 - 3500 f.Kr. | Yngre steinalder |
| Mellomneolitikum A | 4700 - 4100 BP | 3500 - 2700 f.Kr. | |
| Mellomneolitikum B | 4100 - 3900 BP | 2700 - 2350 f.Kr. | |
| Senneolitikum | 3900 - 3400 BP | 2350 - 1700 f.Kr. | |
| Eldre bronsealder | 3400 - 2900 BP | 1700 - 1100 f.Kr. | Bronsealder |
| Yngre bronsealder | 2900 - 2430 BP | 1100 - 500 f.Kr. | |
| Førromersk jernalder | 2430 - 2010 BP | 500 - Kr. f. | Eldre jernalder |
| Eldre romertid | 2010 - 1650 BP | Kr.f. - 150/160 e.Kr. | |
| Yngre romertid | | 150/160 - 400 e.Kr. | |
| Folkevandringstid | 1650 - 1500/1510 BP | 400 - 560/570 e.Kr. | |
| Merovingertid | 1500/1510 - 1200 BP | 560/570 - 800 e.Kr. | Yngre jernalder |
| Vikingtid | 1200 - 970 BP | 800 - 1030 e.Kr. | |
| Tidlig middelalder | | 1030 - 1150 e.Kr. | Middelalder |
| Høymiddelalder | | 1150 - 1350 e.Kr. | |
| Senmiddelalder | | 1350 - 1537 e.Kr. | |
| Nyere tid | | 1537 e.Kr. - | Nyere tid |

Tabell 1: Kronologisk tabell med arkeologiske periodebetegnelser og dateringer.

1.3 Tidsrom og deltagere

| Deltagere fra Fornminneseksjonen | Stilling | Tidsrom |
|----------------------------------|--|-----------------------------|
| Camilla Zinsli | Prosjektleder | 22.05 - 29.06.18 |
| Flo A. C. Reidarsdatter | Feltleder | 22.05 - 29.06.18 |
| Lars Røgenes | Feltleder II | 22.05-10.06, 18.06-29.06.18 |
| Tore Schjølberg | Feltassistent | 22.05 - 29.06.18 |
| Kristine Søyland | Feltassistent | 22.05 - 29.06.18 |
| Alice Sunde Kvalheim | Feltassistent | 22.05 - 29.06.18 |
| Monica L .Valle | Feltassistent | 04.06 - 29.06.18 |
| Mats Aspvik | Feltassistent | 11.06 - 24.06.18 |
| Morten Vetrhus | Feltassistent | 11.06 - 24.06.18 |
| Tor Arne Waraas | Faglig assistanse fra samlingsavdelingen | 25.06 - 29.06.18 |
| Thomas Bruen Olsen | GIS-ansvarlig | 25.06, 18.06 - 25.06.18 |

Tabell 2: Oversikt over arkeologene som deltok på utgravingen.

Utgravingen ble utført i perioden 22. mai til 29. juni 2018, av ansatte ved Fornminneseksjonen (FMS), Universitetsmuseet i Bergen (tabell 2). Som et ledd i forberedelsene ble det foretatt en befaring i området 17. april 2018 der det blant annet ble gjort nærmere vurdering av det kommende arbeidet og avklaringer rundt rydding av lokalitetsflatene, etablering av strøm, vann til sålding og annet. Dette ble utført av Fornminneseksjonens GIS-ansvarlig Thomas Bruen Olsen og prosjektleder Camilla Zinsli sammen med Rune Sandvik, ansvarlig tiltakshaver.

Tiltakshaver Erko Settefisk A/S stilte med gravemaskin.

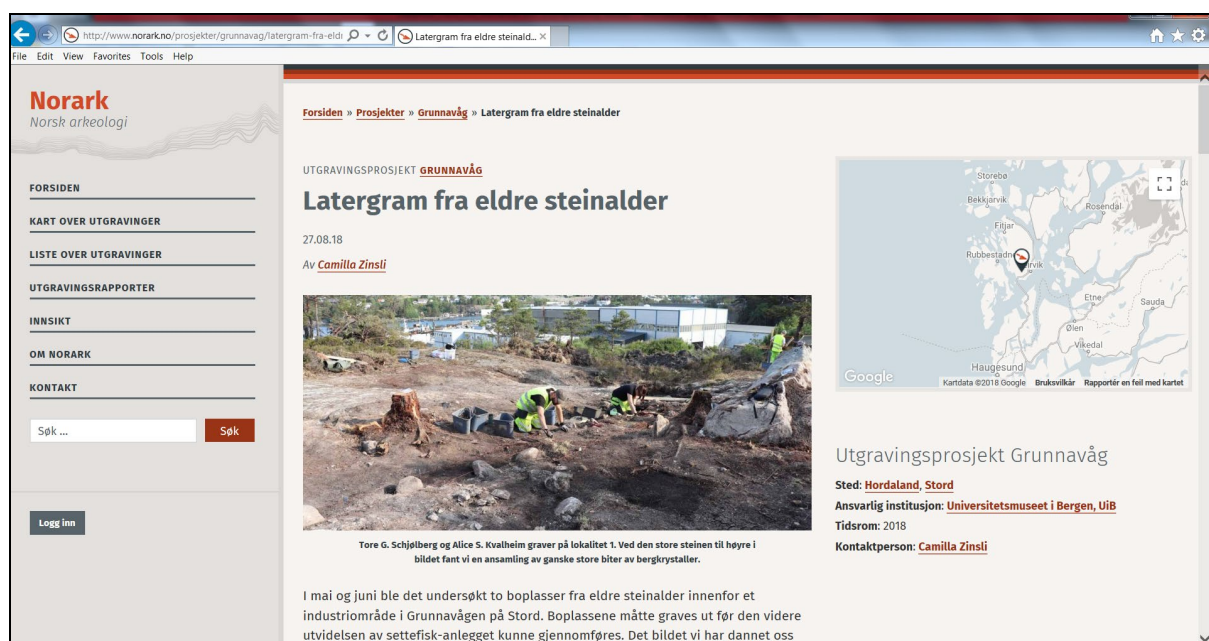
Thomas Bruen Olsen ved Universitetsmuseet kom ut en dag i løpet av den første uken for å sette ut fastpunkter, og var med på utgravingen et par dager i juni.

Ambjørn Reinsnos fra Hordaland Fylkeskommune var med i felt i to dager (20.06-21.06.18). Asbjørn Engevik, leder ved Avdeling for kulturhistorie ved Universitetsmuseet i Bergen besøkte gravingen en dag.

Katalogisering av gjenstandsmaterialet ble utført av Flo Reidarsdatter, Tore Schjølberg og Camilla Zinsli. Det øvrige etterarbeidet i form av arkivering av foto, utarbeidelse av kart, figurer og fotogrammetrier samt rapportskrivning ble gjennomført av Flo Reidarsdatter med bidrag fra Camilla Zinsli.

1.4 Formidling/media

Sunnhordaland skrev en artikkel om prosjektet som ble publisert den 18.06.2018 (vedlegg F). Det ble etter utgravingen skrevet et blogginnlegg publisert på NORARK sine sider den 27.08.2018 (figur 2). I tillegg ble det gitt omvisning på begge lokalitetene for ansatte på settefiskanlegget.



Figur 2: Blogginnlegg på NORARK

<http://www.norark.no/prosjekter/grunnvag/latergram-fra-eldre-steinald-i-grunnvag-stord-kommune/>

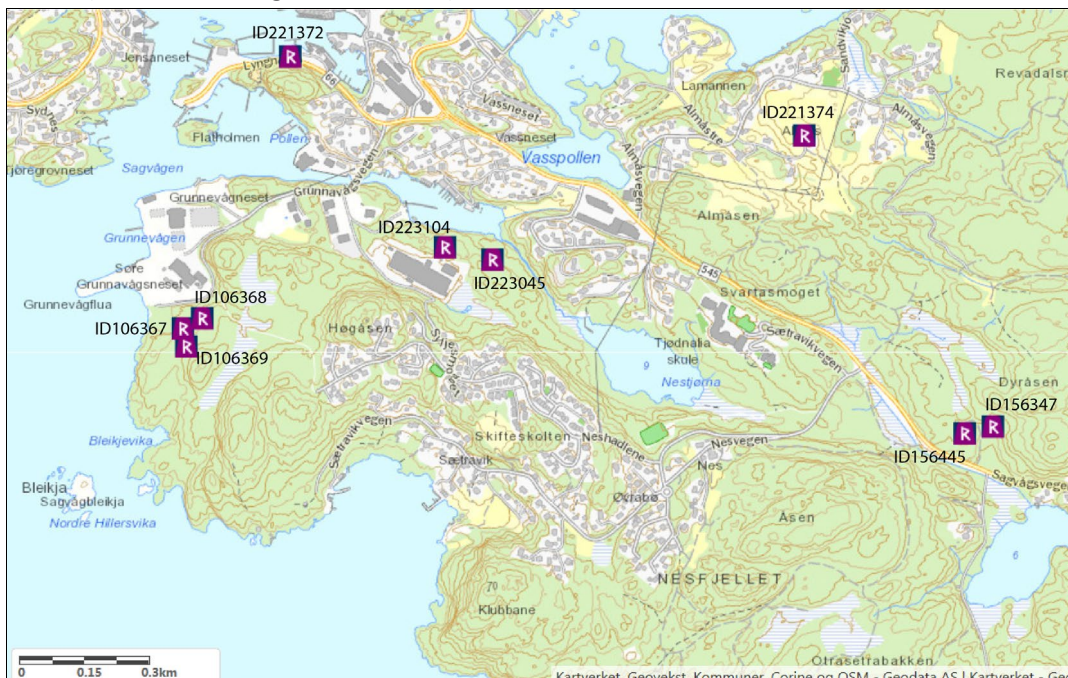
2. Kulturminner, registrering, landskap

2.1 Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området

Ingen automatisk fredete kulturminner var kjent innenfor planområdet forut for registreringen.

I 2016 ble det lenger øst i Grunnvågen registrert en boplass under en heller med steinalderfunn (ID 223045) og et funnsted (ID 223104) (figur 3). I 2012 ble det registrert en steinalderboplass og et funnsted (id 156445 og 156347) på Dyråsen, sørøst for Grunnvågen. Det har også blitt gjort enkeltfunn i området, blant annen en del av en grønnsteinsøks (ID 221372) ble funnet i Sagvågen. I Djupedalen ble det funnet en tykknakket steinøks (ID 221374).

Universitetsmuseet i Bergen gjennomførte i 1994 og 1995 et større utgravingsprosjekt i forbindelse med utbyggingen av trekantsambandet. Her ble det undersøkt en rekke med lokaliteter fra ulike perioder i steinalder, og ulike former av bosetnings- eller dyrkningsspor fra bronse- jern- og middelalder (Kristoffersen og Warren 2001).



Figur 3: Kart som viser registrerte fornminner i området (basert på Askeladden).

2.2 Registreringen

Lokalitetene ble påvist i 2001 av arkeologer fra Hordaland fylkeskommune, som da utførte en overflateregistrering og tok prøvestikk på flatene (Birkenes 2001). Registreringen ble først foretatt over fem dager, 27- 30. august og 4. september, deretter ble det utført en utvidet registrering 29 - 30. november 2001. Lokalitet 3 ble igjen tilleggsregistrert i 2007, dette for å avgrense lokaliteten ytterligere. I alt ble det gravd 41 prøvestikk innenfor planområdet, hvorav 13 var positive. På lokalitet 1 (106367) ble det gjort funn av 227 artefakter. Disse funnene bestod av flekker, kjernefragment, skraper og flere avslag. Funnene vitnet om et rikt råstoffmateriale bestående av flint, jaspis, kvarts, kvartsitt, bergkrystall og rhyolitt. På lokalitet 3 (106369) ble det funnet 28 artefakter i form av flekker og avslag i flint, bergkrystall og kvarts. Stratigrafien i prøvestikkene på lokalitetene bestod av et torv- og myrjordslag av varierende tykkelse, samt et funnførende lag av lys grå utvasket sand med grus og mindre steiner. På lokalitet 3 var det i tillegg i noen av prøvestikkene et rødlig jordlag under det lys grå utvaskingslaget.

Lokalitetene (id 106367 og 106369) ble definert som bosetning – og aktivitetsområder med en utstrekning på henholdsvis 150 m² og 105 m². Funnsammensetningen på lokalitet 1, samt lokalitetens høyde over havet (14-15 moh.) pekte mot en datering til senmesolitikum, eller til overgangen senmesolitikum/tidligneolitikum. Funnsammensetningen til lokalitet 3 og plasseringen over havet (17 moh.) pekte mot en datering til siste halvdel av mesolitikum.

2.3 Topografi og landskap

De undersøkte lokalitetene lå på gården Setravik i Stord kommune, rett sør for settefiskanlegget i Grunnvågen (figur 1 - 3). Herfra var det utsyn mot Sagvågen og Grunnvågsneset mot nord og Sagvågsfjorden mot vest. Selve Grunnvågsneset består av to nes som ligger på sørøstsiden av innseilingen til Sagvåg. Begge nesene har blitt nesten helt utplanert til industrielle formål. I områdene sør og øst for det utplanerte feltet er det runde bergknauser og små og store lyng- og furukledde myrflater.

Lokalitet 1 – ID 106367

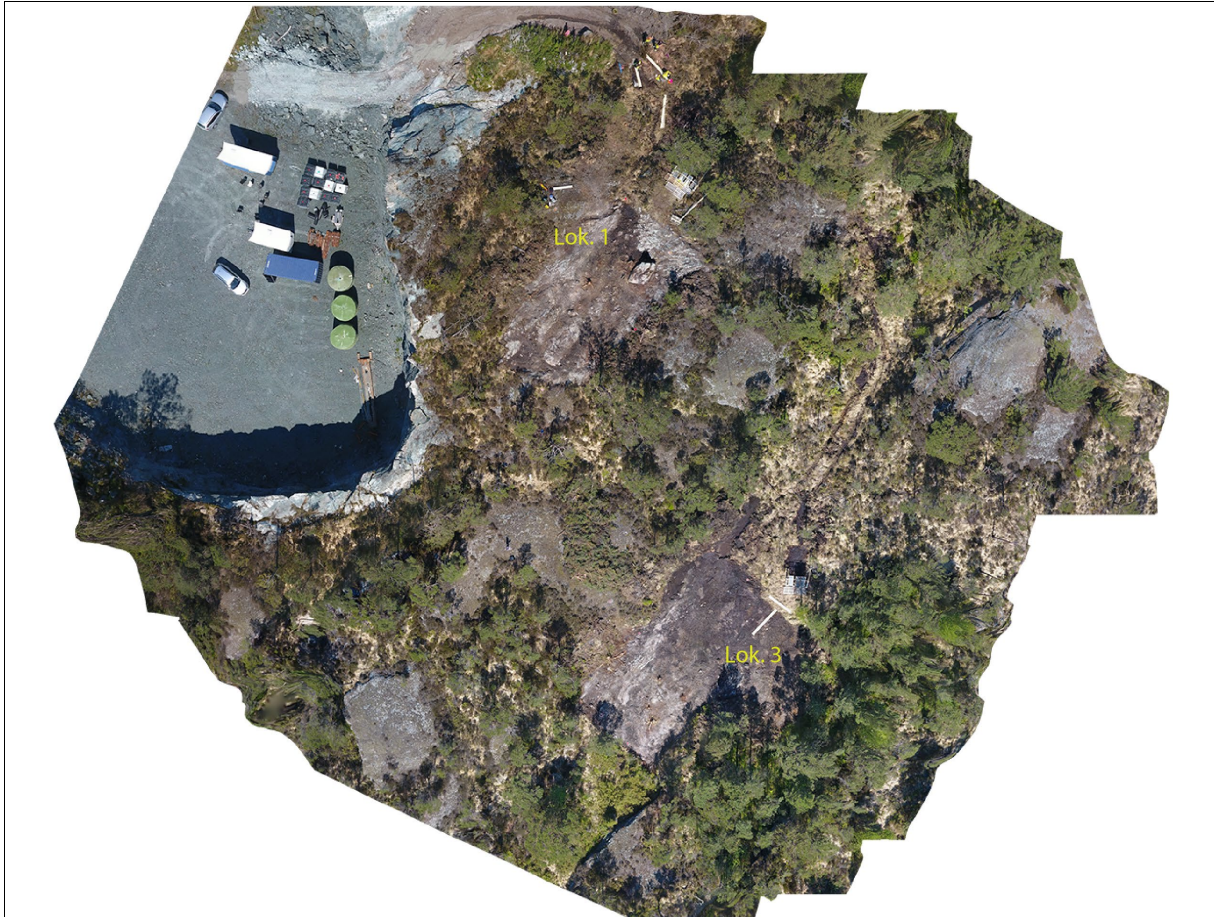
Lokaliteten lå i nordøst-sørvestlig retning og var avgrenset av bergknauser og krattskog, og en bratt skråning ned mot nord. Terrenget på flaten var noe kupert, med vegetasjon av lyngheier, busker, bjørketrær og furu. Lokalitetsflaten lå mellom 13 og 14 moh. og var svakt skrånende med en økende helling nordover mot settefiskanlegget (figur 4 og 5). Rett vest for flaten lå en lav bergknaus, og videre en steil utsprengt bergvegg ned mot kaiområdet nedenfor, med et fall på 10-15 meter.

Lokalitet 3 – ID 106369

Lokaliteten lå omtrent 25 meter sørøst for lokalitet 1 (figur 5), og besto av en flate orientert mot nordøst-sørvest. Den var avgrenset av et myrområde mot nord og krattskog mot sør, og i vest og øst av relativt bratte bergknauser. Deler av lokalitetsflaten lå beskyttet til mellom bergknausene. Terrenget var mindre kupert enn ved lokalitet 1, og vegetasjonen besto av lyngheier, busker, bjørketrær og furu. Lokalitetsflaten lå omtrent 15 - 17 moh. og hadde en svak helning ned mot nordøst.

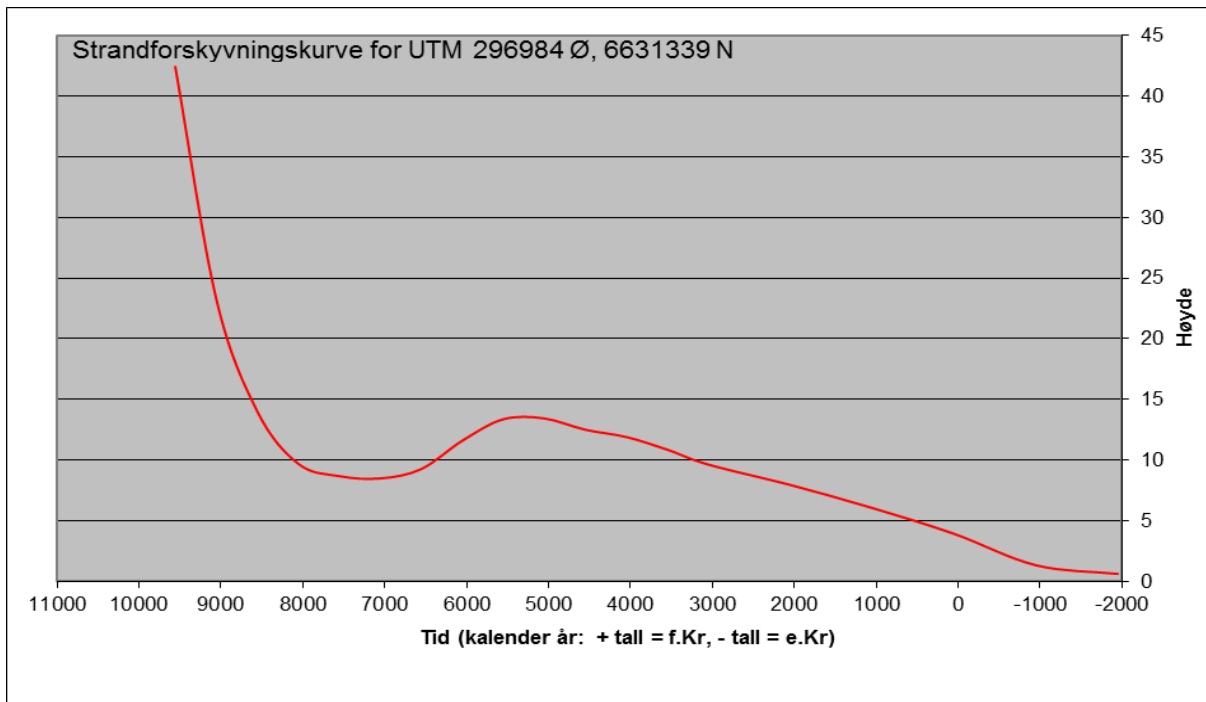


Figur 4: Utsyn mot Grunnvågen fra lokalitet 1. Sett mot NV.

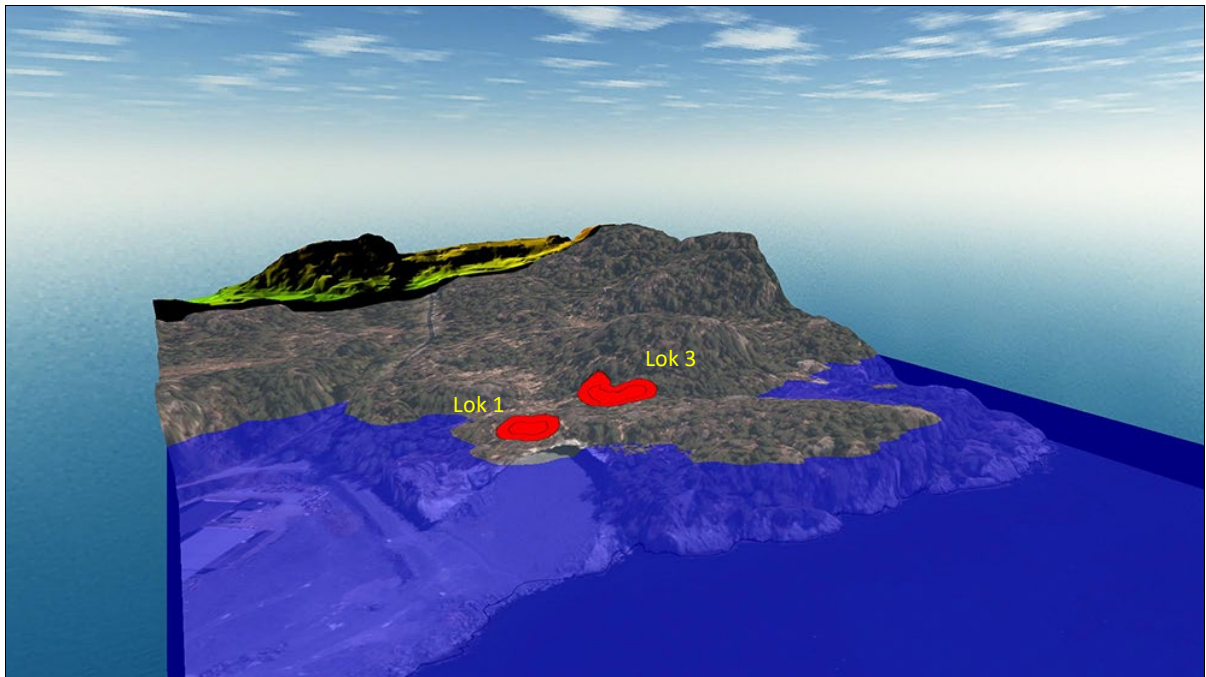


Figur 5: Ortofoto over de to lokalitetene og deler av industriområdet nedenfor.

Lokalitetene har en plassering sentralt i den indre kystsonen med nær beliggenhet til større fjorder og sund. De ligger slik sett godt til i forhold til ferdsel og kommunikasjon både langs kysten og mellom ytterkysten og de indre fjordområdene. Ved et hevet havnivå i steinalderen har det trolig vært åpning mellom Sagvåg og Storavatnet, og det har her vært en beskyttet lagune. I henhold til strandforskyvningskurven for Hordaland (figur 6) har havnivået ligget ca. 12-13 meter over dagens i senmesolitikum, noe som tilsier at lokalitet 1 har ligget nær strandkanten i de periodene den har vært i bruk som boplass (figur 7). Lokalitet 3 som lå noen meter høyere, mellom 15-17 meter, har i mellom- og senmesolitikum ligget litt lenger fra sjøen (figur 8). Avstand fra sjøen har trolig vært mindre viktig, da flaten er en del av et større landskapsrom som utgjør en langstrakt sadel hvor det i steinalderen har vært tilkomst til sjø både i nordøst og i sørvest. I følge kurven har flaten sist vært strandbundet i tidligmesolitikum, mellom 8700-8800 f.Kr. For begge lokalitetene har det beskyttede farvannet gitt lett tilgang til jakt- og fiskeressurser, og den korte avstanden til lagunen har vært en viktig lokaliseringsfaktor i forhold til bosetning i steinalderen.



Figur 6: Strandforskyvningskurve for Hordaland.



Figur 7: Modell som viser hvordan landskapet kan ha sett ut ved et forhøyet havnivå til 13 meter over dagens (slik det kan ha sett ut i løpet av senmesolitikum), sett mot øst.



Figur 8: Modell som viser hvordan landskapet kan ha sett ut ved et forhøyet havnivå til 16 meter over dagens (en tenkt situasjon som viser landskapet i siste del av tidligmesolitikum), sett mot nordøst.

3. Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet

3.1 Problemstilling og målsetting

I nærområdet var det før registreringen ikke kjent automatisk fredete kulturminner, og med tanke på steinalderbosetninger så vet vi lite om det indre kystområdet i sørlig del av Stokksundet og Sagvågsfjorden. Dette sett i forhold til det store antallet kjente lokaliteter som ligger ved ytterkysten på Bømlo og i de ytre delene av Hardangerfjorden. Data fra gravingen vil slik sett bidra med gode kilde-data som kan brukes i lokale og regionale studier rundt lokalisering-faktorer og bosetningsmønstre. De konkrete problemstillingene bak undersøkelsen var å få kontroll på lokalitetenes størrelse samt sikre et representativt funnmateriale for å svare på spørsmål rundt boplassorganisasjonen og andre aktivitetsmønstre. Målet var å lokalisere kjerneområdene til lokalitetene, og videre grave størst mulig andel av disse innenfor de rammene som forelå.

3.2 Metode

Lokalitetene ble undersøkt ved graving i en kombinasjon av mekaniske og stratigrafiske lag. De øvre funntomme lagene ble fjernet ved maskinell avdekking, ned til overgangen mot de funnførende nivåene. Det ble gravd flere 5 cm mekaniske sjikt innenfor hvert observerbare stratigrafiske lag, prøvekvadranter ble undersøkt ved graving av 10 cm mekaniske sjikt delt i to for å ha kontroll på funnenes nivå, og det ble også gravd rent stratigrafisk. De mekaniske sjiktene ble betegnet 1-7. De stratigrafiske lagene ble definert og beskrevet ved farge og sammensetning, og betegnet A-E.

Det ble satt ut et lokalt koordinatsystem på hver av lokalitetene, og hver 1m² rute innenfor disse ble inndelt i fire kvadranter betegnet SV, SØ, NV, NØ. Masse fra hver kvadrant ble vannsåddet gjennom en netting med maskevidde på 4 mm (figur 11).

Sentralt på lokalitetsflaten på lokalitet 1 ble det anlagt en sjakt og to prøveruter for å få kontroll på lagfølger, samt dybden og utbredelsen av funnområdet. Det ble benyttet mekanisk-stratigrafisk gravemetode. På lokalitet 3 ble den avdekkede flaten undersøkt ved prøvekvadranter gravd ca. hver andre meter. Prøverutene og sjakten ble lagt i henhold til koordinatsystemet (figur 10).

Mulige strukturer ble snittet enten med graveskje eller spade, hvor det ble gravd ut en «boks» eller sjakt gjennom strukturene for å synliggjøre formen på sidekantene og bunnen av nedgravingene.

3.3 Dokumentasjon

Feltkanter, sjakt, prøveruter, fylkeskommunens prøvestikk og store steiner ble målt inn med en Trimble totalstasjon, og ble gitt sine respektive Intrasis-ID. Alle GIS-data ble lagt inn i Intrasis, under prosjektets nummer UM_2018_009 sammen med attributter og beskrivelser, prøver, prøveresultater samt annen dokumentasjon.

I tillegg til digital dokumentasjon ble strukturer og lag beskrevet i en feltdagbok. Det ble fylt ut kontrollskjema på vannfast millimeterpapir for hver gravde rute innenfor gravelagene, med informasjon om hvem som gravde, dato og antall funn per kvadrant (figur 9).

Ulike kontekster, utvalgte funn og arbeidssituasjoner ble dokumentert ved foto. Av disse ble et utvalg arkivert og lagt inn i Musit fotodatabasen, merket med prefiks Bf10365 (vedlegg A). Alle interessante nivåer på lokalitetene samt sjakten og sjaktprofilen på lokalitet 1 ble dokumentert ved fotogrammetri, og disse ble satt sammen med hjelp av Agisoft Photoscan. Et utsnitt av sjaktprofilen ble videre tegnet og digitalisert i Adobe Illustrator. Oversiktsbilder av området ble tatt med drone.

For utarbeidelse av kart og figurer til rapporten ble både Intrasis og ArcMap benyttet.

Det ble samlet inn trekullprøver fra alle interessante lag (vedlegg B). Et utvalg av disse ble først sendt inn til Helge Høeg for vedartsbestemmelse (vedlegg C) og videre til Beta Analytic Inc. for dateringsanalyse (vedlegg D).

Alle gjenstandsfunn ble katalogisert i Musit gjenstandsdatabase under B18029, B18030 og B18031 (vedlegg E).



Figur 9: Utfylling av kontrollskjema under utgravingen.

3.4 Utgravingens forløp

Før oppstart i felt hadde tiltakshaver hogd trær og større busker på begge flatene, og disse ble ryddet vekk manuelt eller med maskinen samtidig som avdekkingen fant sted (figur 12 og 13). Det ble brukt gravemaskin på begge lokalitetsflatene i et større område ved og rundt fylkeskommunens positive prøvestikk. Flere steder var det ikke mulig å fjerne store stubber uten at funnførende masse fulgte med, og torvdekket var enkelte steder så skrint at det ikke kunne fullstendig fjernes med maskin. En del torv måtte derfor fjernes manuelt med spade, og stubber og røtter måtte trimmes med sag og øks. I de mest funnførende områdene ble det lagt ned en del energi på å grave mest mulig inntil og under stubbene.

For å få kontroll på stratigrafien samt den vertikale og horisontale funnutbredelsen, ble det på lokalitet 1 anlagt en sjakt sentralt på flaten, i nordøstlig-sørvestlig retning. Sjakten ble gravd innenfor de vestlige kvadrantene av 104-116x 200y. Den ble gravd i syv lag i tillegg til et opprensingslag, opprens-A/B, B/C1, C2, C3, C4, D5, D/E6, E/F7. Det ble satt igjen en profilbenk av de østlige kvadrantene av 107-116x200y i tilknytning til sjakten. Sjakten ble dokumentert ved fotogrammetri etter hvert gravde lag, og hele profilbenken ble dokumentert ved fotogrammetri og en skisse med lagbeskrivelser. Videre ble det gravd et sammenhengende område vest for sjakten og øst for profilbenken, i lokalitetens sentrale del. Dette ble gravd i to 5 cm tykke lag, lag A/B1 og C1 (B2/C). Et tredje mekanisk lag (C2) ble gravd i enkelte kvadranter der funnmengden var størst i de to øvrige lagene. Helt til slutt ble profilbenken gravd, og det ble prioritert å kun sålde det mest funnrrike laget, lag C1. Det ble tatt ut tilsammen 10 dateringsprøver fra profilbenken (VP 1-10, vedlegg B).

På lokalitet 3 ble det først gravd prøveruter for å få kontroll på utbredelse, stratigrafi og funnmengde. Disse prøvekvadrantene ble gravd hver annen meter over hele den avdekkete flaten, innenfor 102-119x og 197-210y. Det ble gravd mekaniske lag på 10 cm som ble delt opp i topp og bunn (ca. 5cm hver), lag A/B1 topp, B1 bunn, B2 topp og B2 bunn, B3 topp og B3 bunn, B4 topp og B4 bunn.

Spredningen av funn i prøverutene indikerte at det lå to ulike funnkonsentrasjoner på flaten. Det ble derfor lagt ut to mindre felt rundt de mest funnførende prøverutene, som ble gravd i et 5 cm tykt lag (A/B1). Det ble videre gravd enkelte kvadranter sentralt på de to feltene, kalt lag B2.



Figur 10: Graving i kvadranter på lok.3.



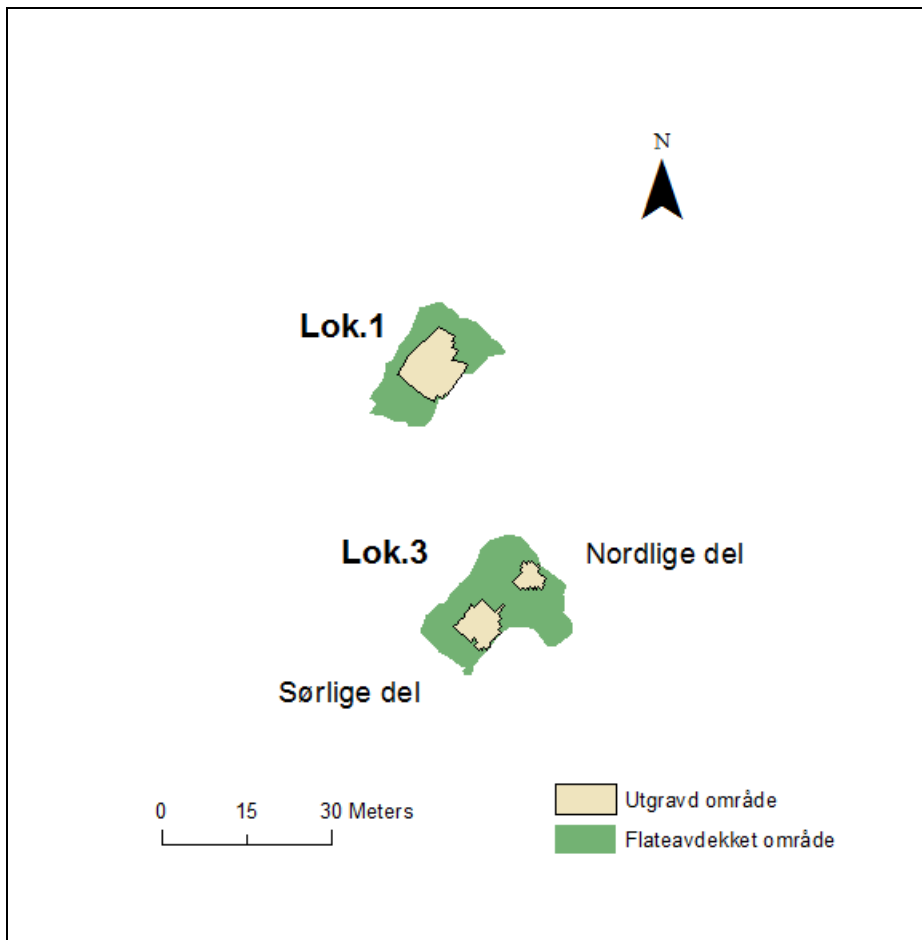
Figur 11: Utgravde masser ble såldet og funn samlet i poser.



Figur 12: Lokalitet 1 før avtorving. Sett mot nord.



Figur 13: Lokalitet 3 før avtorving. Sett mot nordøst.



Figur 14: Plankart over lokalitet 1 og 3.

4. Undersøkelsen

4.1 Lokalitet 1 - ID 106367

4.1.1 Utgravde arealer

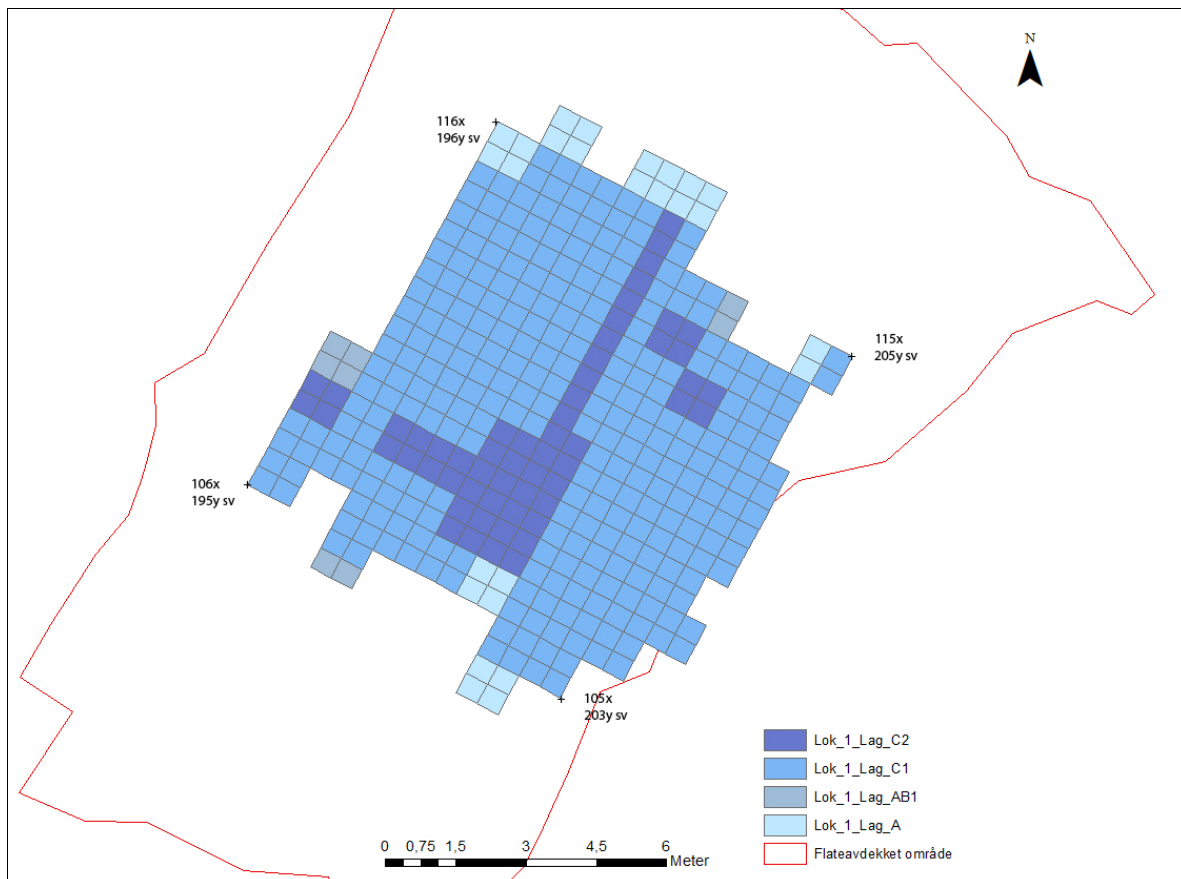
Den avdekkede flaten var på om lag 270 kvadratmeter, og innenfor denne ble et område på rundt 80 kvadratmeter gravd ut og såldet (figur 14-15). De utgravde rutene innenfor koordinatsystemet ble betegnet 104-117x og 195-204y.

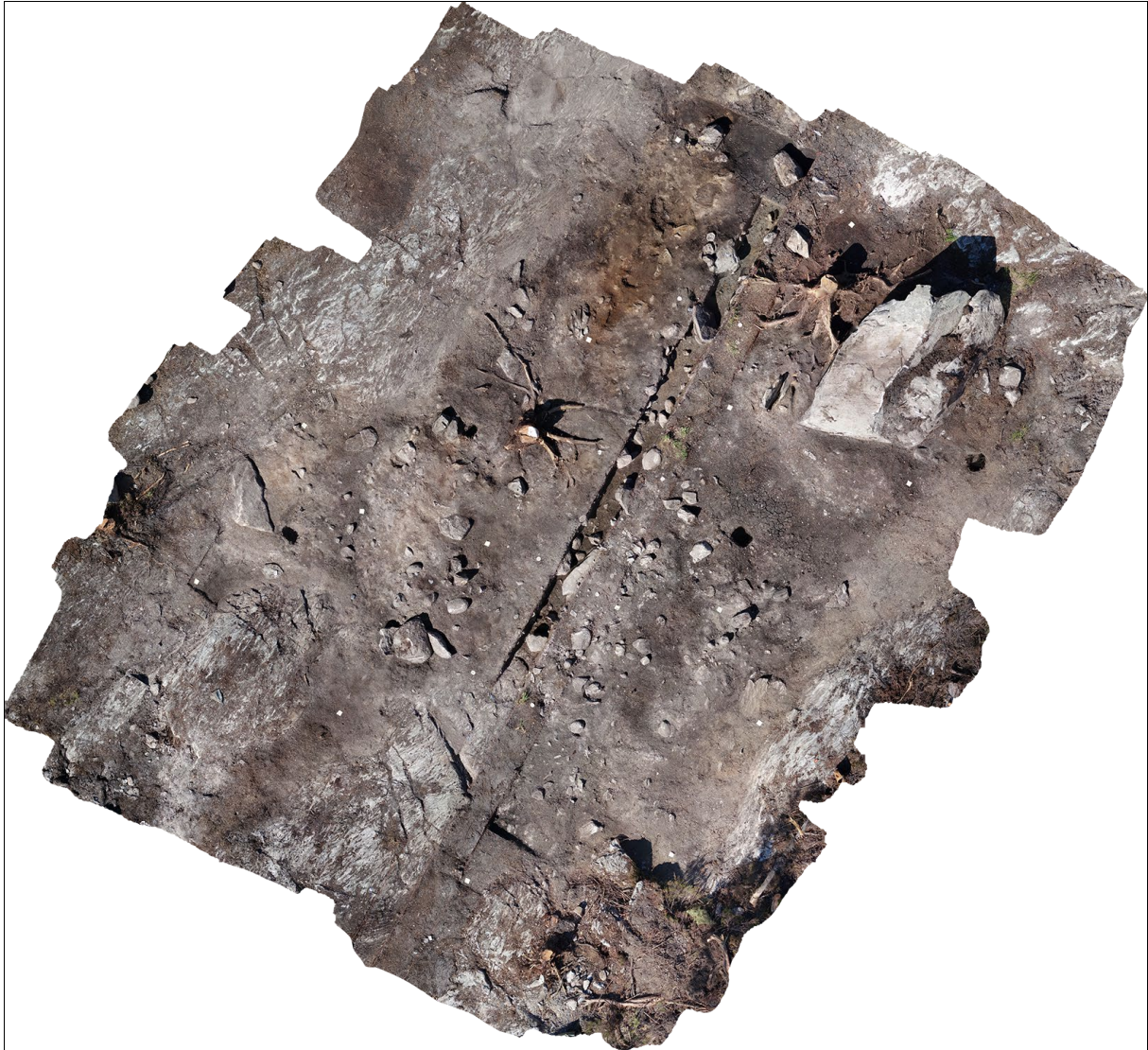
Lag A/B1 ble undersøkt ved 73 meterruter. Siste rest av torvlaget (lag A) ble fjernet og såldet, før det så videre ble gravd 5 cm ned i lag B. I noen av rutene var lag B en del tykkere enn 5 cm og det ble gravd 7 meterruter med betegnelsen lag B2.

Av lag C1 ble 80 meterruter gravd og såldet i et mekanisk lag på 5 cm.

Av lag C2 ble det gravd 10 kvadratmeter.

Lagene C3, C4, D5, D/E6 og E/F7 opptrådte kun i sjakten, og dette tilsvarte 18,5 kvadratmeter.





Figur 16: Fotogrammetri som viser lokalitetsflaten etter graving av sjakt og fjerning av torvlag A. Topp lag B1. Nord er oppover på bildet.

4.1.2 Stratigrafi

Det kunne skilles ut fem stratigrafiske lag under torvdekket (tabell 3, figur 17). Ingen av disse kunne betegnes som kulturlag. Funnmaterialet lå i de naturlig dannede lagene som fikk betegnelsene B, C, D og E. Den største mengden av funn lå i lagene B og C.

Lag A var betegnelsen på torvdekket som lå over hele flaten. Enkelte steder var torven ganske kompakt og måtte legges igjen under avdekkingen for å unngå å fjerne deler av det funnførende laget under. Laget var mørk brunt og bestod av humusholdig sand med mye organisk materiale.

Lag B lå rett under torven og var det første funnførende nivået (figur 15 - 16). Laget var til dels organisk og bestod av mørk brun til mørk gråsvart, noe humusholdig siltig sand. Bunnen av laget hadde en tynn linse av grå fin siltig sand med små spredte mengder med trekull. Laget hadde også spredte mengder av stein, fra nevestore til større hellesteiner. Laget varierte i omfang og tykkelse og var opptil 13 cm tykt.

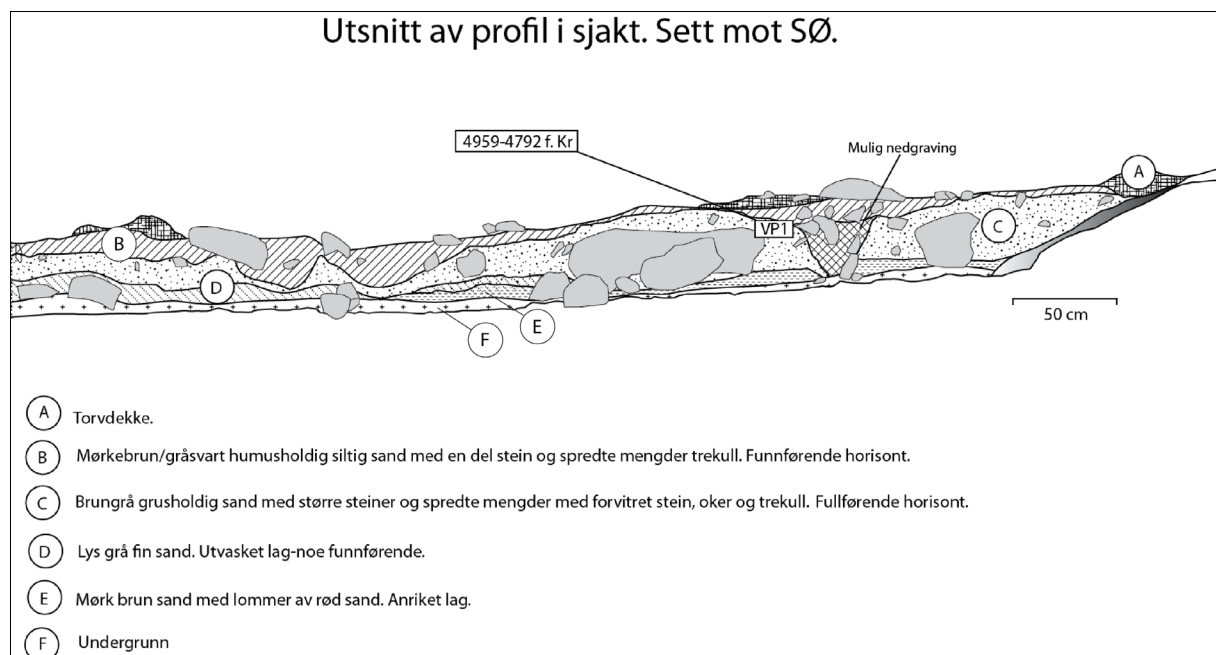
Lag C var et rent minerogent lag og bestod av brun til brungrå noe utvasket grusholdig og til dels kompakt sand. Laget bestod også av enkelte store steiner og spredte mengder med forvitret stein. Enkelte steder på feltet ble det også i dette laget funnet oker og spredte mengder med trekull. På det meste hadde lag C en tykkelse på 15 cm.

Lag D var et tynt lag av lys grå utvasket fin sand.

Lag E bestod av et relativt tynt lag av mørk brun, noe oksidert, sand og forvitret stein som lå mellom utvaskingslaget D og undergrunnen F.

| Lag | Lag under | Lag over | Farge | Beskrivelse | Type akkumulasjon |
|-----|-----------|----------|-------------------------|--|---|
| A | B | | Mørk brun | Organisk, humusholdig sand med mye organisk materiale | Torvdekke-rest etter maskinell avdekking. |
| B | C | A | Mørk brun/gråsvart | Organisk, humusholdig siltig sand med en del stein og spredte mengder trekull. | Funnførende organisk lag. |
| C | D | B | Brungrå | Minerogent, kompakt grusholdig sand. Noe større steiner og spredte mengder forvitret stein, oker og trekull. | Funnførende lag, til dels utvasket. |
| D | E | C | Lys grå | Tynt lag med lys grå fin sand. | Utvasket lag. |
| E | F | D | Mørk brun | Mørk brun sand med lommer av rødoransje sand, forvitret stein. | Anrikt lag. |
| F | | E | Lys grå til oransje-grå | Lys grå til oransje sand. | Undergrunnslag. |

Tabell 3: Oversikt og beskrivelse av de stratigrafiske lagene.



Figur 17: Profiltegning av et utsnitt av sjakten som viser den generelle lagfølgen på lokaliteten.

4.1.3 Beskrivelse av strukturer

Det ble ikke funnet sikre ildsteder eller andre klare strukturer, men det ble dokumentert enkelte steinpakninger og mulige strukturer.

Steinpakninger

To ansamlinger av steiner sørvest for sjakten ble vurdert som mulige strukturer (figur 24).

Steinpakningen som lå nærmest sjakten bestod av åtte større steiner som lå i svært kompakt grusholdig masse (figur 19). Det ble ikke funnet noen nedskjæringer i forbindelse med denne steinpakningen, men denne ansamlingen kan ha fungert som fundament for en pøle e.l. Den andre steinpakningen lå i et rødt sandlag, hvor det var noen svake kullflekker og en konsentrasjon av oker (figur 18). Denne har uvis funksjon.



Figur 18: Brent sand med oker og kullflekker. Mot S.



Figur 19: Steinpakning. Mot øst.

Okerflekker

Flere steder på lokaliteten ble det funnet kullflekker og konsentrasjoner av oker og brent sand, som kan indikere ildstedsaktiviteter. Foruten den overnevnte okerkonsentrasjonen ved en av steinpakningene, ble det funnet en relativt stor konsentrasjon av oker i lag C1 ved 113x 198y (figur 20).



Figur 20: Konsentrasjon av brent sand med oker. Tatt mot SØ.

Voll

Under gravingen av sjakten så det ut til å være to nedgravinger i profilen (figur 17) som lå inntil større steiner. På flaten så flere større steiner ut til å ligge i en mulig sirkelformasjon. I utgangspunktet ble disse først tolket som mulige grøfter. Ved graving av lag A/B1 i rutene øst for sjakten ble dette undersøkt videre. Ingen antydninger til grøfter kunne sees på overflaten og ingen tydelige nedskjæringer var synlige, men lag C1 dannet en slags voll med flere store steiner rundt den sentrale delen av lokaliteten. Denne vollen var tydeligst vest for sjakten (figur 24) og den ble undersøkt videre ved å grave en ny sjakt i en sørvestlig-nordøstlig retning (figur 21). Det ble ikke funnet noen nedskjæringer som tilsier at denne vollen ble bygget intensjonelt. Det nederste stratigrafiske laget bestod av et mørkt homogent og noe organisk grusholdig masse. Over dette lå et grått sandig utvaskingslag som virket forstyrret. Massene over dette utvaskingslaget var mer heterogene enn de to underliggende lagene og bestod av minerogen sand blandet med torvete masse (figur 22). Disse torvete massene kan være torv som har blitt dratt nedover fra overflaten ved en fysisk hendelse. Det sirkulære området på flaten later til å være et resultat av rotvelt, noe som også støttes av funnspredningen på lokaliteten (figur 33).



Figur 21: Lag C1 dannet en halvsirkulær forhøyning rundt feltets sentrale del. Bilde tatt mot V.



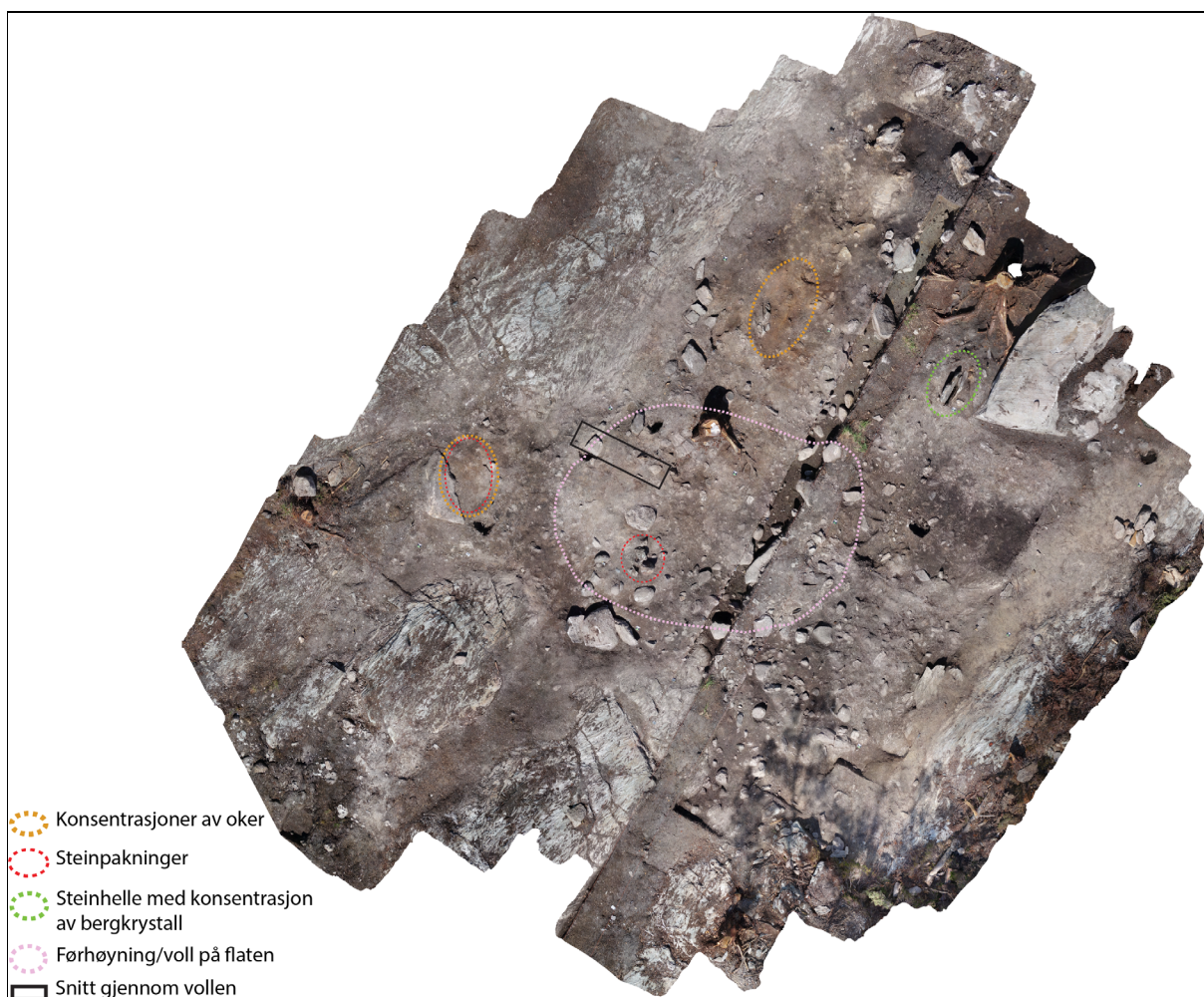
Figur 22: Profil av vollen som ble snittet. Bilde tatt mot NØ.

Hellesteiner

To hellesteiner lå vertikalt nedover i lag C, vest for den store kampesteinen (figur 23 - 24). Ingen nedskjæringer ble avdekket, men hellesteinene ligger i nær tilknytning til området med en ansamling av bergkrystall (figur 34), og selv om dette er usikkert så kan hellene ha noe med denne aktiviteten å gjøre.



Figur 23: Hellesteiner. Bildet tatt mot S.



Figur 24: Ortofoto av flaten etter graving av lag A/B1. Topp C1. Nord er oppover på bildet.

4.1.4 Funnmateriale

I alt ble det samlet inn 13556 funn, hvorav 270 (1,99 %) hadde spor etter videre bruk eller som var sekundært bearbeidet. De resterende 13286 (98,01 %) var ulike typer av produksjonsavfall. 435 (3,21 %) var varmpåvirket, 399 (2,94 %) var vannrullet og 407 (3 %) hadde cortex.

| Unr. | Gjenstand | bergart | bergkrystall | diabas | flint | grønnstein | jaspis | kleber | kvarts | kvartsitt | mylonitt | oker | pimpstein | rhyolitt | sandstein | Total |
|------|---|---------|--------------|--------|-------|------------|--------|--------|--------|-----------|----------|------|-----------|----------|-----------|-------|
| /1 | trinnøkser | | | 1 | | 2 | | | | | | | | | | 3 |
| /2 | nakke av trinnøks | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| /3 | bladformet flatretusjert spiss | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| /4 | tangespiss av a-typen | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| /5 | fiskesøkker | | | | | | | 3 | | | | | | | | 3 |
| /6 | fragment av fiskesøkke | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| /7 | endeskrapere | | | | 3 | | | | 1 | | | | | | | 4 |
| /8 | ubestemte skrapere | 4 | | | 27 | 1 | | 7 | 2 | | | | | | | 41 |
| /9 | ubestemt skraperfragment | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| /10 | borspisser | | | | 5 | | | | | | | | | | | 5 |
| /11 | usikre borspisser | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| /12 | retusjert kjerne | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| /13 | retusjert kjernefragment, trolig konisk | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| /14 | bipolart kjernefragment med bruksspør | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| /15 | retusjerte kjernefragment | | | | 3 | 1 | | 2 | 1 | | | | | | | 7 |
| /16 | retusjerte plattformavslag | | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| /17 | overløpende flekke med bruksspør | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| /18 | retusjerte flekker/-fragment | | | | 27 | | | 3 | 4 | | | | | | | 34 |
| /19 | retusjerte avslag | 14 | | | 102 | 9 | | 22 | 11 | | | | | 1 | | 159 |
| /20 | bipolare kjerner | 9 | | | 13 | | | 17 | 8 | | | | | | | 47 |
| /21 | bipolare kjernefragment | 3 | | | 20 | 1 | | 17 | 1 | | | | | | | 42 |
| /22 | håndtakskjerner | 3 | | | 5 | | | 12 | 6 | | | | | | | 26 |
| /23 | koniske kjerner | 1 | | | 8 | | | | | 1 | | | | | | 10 |
| /24 | koniske kjernefragment | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | 2 |
| /25 | spissvinklet kjerne | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| /26 | ubestemte kjerner | 1 | 11 | | 19 | 2 | | 49 | 12 | | | | | 1 | | 95 |
| /27 | ubestemte kjernefragment | 7 | | | 28 | 4 | | 23 | 9 | | | | | | | 71 |
| /28 | flekkefronter | | | | 10 | | | 2 | 1 | | | | | | | 13 |
| /29 | hengslete flekker | 1 | | | 3 | | | 1 | | | | | | | | 5 |
| /30 | overløpende flekker | | | | 11 | | | 7 | 6 | | | | | | | 24 |
| /31 | plattformavslag | 2 | | | 30 | | | 6 | | | | | | | | 38 |
| /32 | mikroflekker/-fragment | 23 | | | 578 | 1 | | 78 | 117 | | | | | | | 797 |
| /33 | smalflekker/-fragment | 3 | | | 53 | 1 | | 3 | 2 | | | | | | | 62 |
| /34 | makroflekker/-fragment av flint | | | | 6 | | | | | | | | | | | 6 |
| /35 | flekkelignende avslag | | 11 | | 142 | | | 39 | 50 | 1 | | | | | | 243 |
| /36 | avslag | 4 | 502 | | 5506 | 1 | 712 | 3944 | 958 | 3 | | | | 56 | 1 | 11687 |
| /37 | mulig slipeplatefragment | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| /38 | ubestemt steinredskap | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| /39 | knakkesteiner | 5 | | | | | | 1 | 10 | | | | | | | 16 |
| /40 | bearbeidete pimpstein | | | | | | | | | | | 5 | | | | 5 |
| /41 | krystaller/-fragment | | 21 | | | | | | | | | | | | | 21 |
| /42 | knoller | | | | 9 | | | | | | | | | | | 9 |
| /43 | blokker | | | | | | 8 | 8 | 4 | | | | | | | 20 |
| /44 | biter av oker | | | | | | | | | | | 45 | | | | 45 |
| | Total | 11 | 615 | 2 | 6619 | 4 | 740 | 4 | 4242 | 1205 | 4 | 45 | 5 | 59 | 1 | 13556 |

Tabell 4: Liste over funn fordelt på råstoff.

Råstoff

Funnmaterialet var fordelt på 14 ulike råstoffkategorier (tabell 5), hvor flint (48,83 %) og kvarts (31,29 %) var de dominerende råstoffene, etterfulgt av kvartsitt (8,89 %), jaspis (5,46 %) (figur 29) og

bergkrystall (4,54 %). Videre var det mindre andeler av rhyolitt (0,44 %), oker (0,33 %), bergart (0,08 %), pimpstein (0,04 %), kleber, mylonitt og grønnstein (0,03 %), og diabas og sandstein (0,01 %).

| | bergart | bergkrystall | diabas | flint | grønnstein | jaspis | kleber | kvarts | kvartsitt | mylonitt | oker | pimpstein | rhyolitt | sandstein | total |
|-------------------|---------|--------------|--------|---------|------------|--------|--------|---------|-----------|----------|--------|-----------|----------|-----------|-------|
| Total | 11 | 615 | 2 | 6619 | 4 | 740 | 4 | 4242 | 1205 | 4 | 45 | 5 | 59 | 1 | 13556 |
| % av total | 0,08 % | 4,54 % | 0,01 % | 48,83 % | 0,03 % | 5,46 % | 0,03 % | 31,29 % | 8,89 % | 0,03 % | 0,33 % | 0,04 % | 0,44 % | 0,01 % | 100 % |

Tabell 5: Prosentvis fordeling av råstoff representert på lokaliteten.

Funnmaterialet viser en bred variasjon av råstoff, og det er nærliggende å tenke at mye kommer fra brudd i nærområdene som har kjente bruddaktiviteter helt tilbake til steinalderen. På Hespriholmen vest for Bømlo ligger det største kjente grønnsteinsbruddet på Vestlandet. Vi kjenner til bruddsteder med jaspis og kleberstein på Bømlo og Stord. Klebersteinen kan komme fra brudd på Lykling i Bømlo kommune og vi kjenner til to jaspisbrudd nær Grunnvåg, et på Nautøya i Stord kommune og et i Skjærvika på østsiden av Bømlo.

Andelen av jaspis på lokalitet 1 er uvanlig høy, og er av god kvalitet. De kjente bruddene hadde store og gode forekomster, slik at det var mulig å returnere til de samme plassene og hente ut mer råstoff. Astrid Nyland har undersøkt bruddsteder i forbindelse med sin doktorgradsavhandling, og nevner at jaspisen her er et veldig lokalt råstoff som ble kun brukt i løpet av en kort periode i overgangen senmesolitikum/ tidlig neolitikum (Nyland 2012).

Med tanke på rhyolitt foreligger det noen usikkerheter rundt råstoffbestemmelsen, da en del av materialet var forvitret og tilnærmet hvit, og et fåtall av avslagene skal trolig heller klassifiseres som en svart kvartsitt med hvite bånd. I forhold til det totale materialet var det en liten andel artefakter som ble katalogisert som rhyolitt (59 stk, tabell 4). Det eneste diagnostiske funnet av rhyolitt som ble funnet på lokalitet 1 var en tangespiss av A-typen, som på sørlige deler av Vestlandet tradisjonelt sett er laget av dette råstoffet. Rhyolitt kommer fra brudd på Siggjofjellet i Bømlo kommune, og det kan nevnes at Siggjo var synlig fra lokaliteten. I begynnelsen av bruksfasen ble rhyolitt nesten utelukkende brukt til å lage pilspisser, men senere også til andre typer redskaper (Bergsvik 1999).

Reduksjonsavfall og tilvirkning/teknologi

Avfallsmaterialet bestod av 11687 avslag (unr. 36), innenfor råstoffkategoriene flint (47,11 %), kvarts (33,74 %), kvartsitt (8,1 %), jaspis (6,09 %) og små andeler av rhyolitt, mylonitt, sandstein og bergart. I tillegg ble 247 stykker definert som flekkelignende avslag (unr. 35), hvorav de fleste var av flint, kvartsitt og kvarts (tabell 4).

Flekkematerialet (unr. 32-34) omfattet i alt 865 flekker. Det var en klar overvekt av mikroflekker i dette materialet, til sammen 797 stykker. Ut over dette ble det funnet 62 smalflekker og seks makroflekker. Hovedvekten av flekkene var av flint (73,64 %), men også av kvartsitt, kvarts, bergkrystall og jaspis.

Kjerner

Det ble funnet tilsammen 297 kjerner/-fragmenter fordelt på fem forskjellige kategorier. Kjernematerialet bestod av 47 bipolare kjerner og 42 bipolare kjernefragment (unr. 20-21). Det ble også funnet 26 håndtakskjerner (unr. 22). I tillegg ble det funnet tolv koniske kjerner/-fragment (unr. 23-24) (figur 25). En enkelt spissvinklet kerne (unr. 25) av flint ble også funnet, denne var patinert og lett vannrullet, med spor etter nyere avslag som tydet på at kjernen var gjenbrukt. I tillegg ble det funnet 166 ubestemte kjerner/-fragment (unr. 26-27).

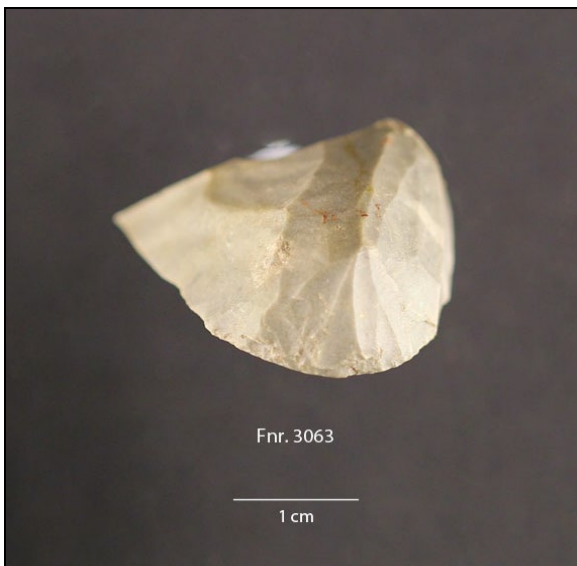
Blant de øvrige kjernefragmentene ble det skilt ut 13 flekkefronter (unr. 28), fem hengslete flekker (unr. 29), 24 overløpende flekker (unr. 30) og 38 plattformavslag (unr. 31). Flesteparten var av flint, men også av kvarts, kvartsitt, mylonitt og bergkrystall.



Figur 25: Konisk kerne i bergkrystall.

Retusjerte stykker

Det ble funnet i alt 46 skrapere/-fragment (unr. 7-9), fordelt på fire endeskrapere (tre av flint og en av kvarts) og 42 ubestemte skrapere, hvorav 31 av flint (figur 26), åtte av kvarts, fire av bergkrystall, to av kvartsitt og en av jaspis.



Figur 26: Ubestemt skraeper av flint. Dette har sannsynligvis opprinnelig vært en håndtakskjerne som så har blitt laget til en skraeper.



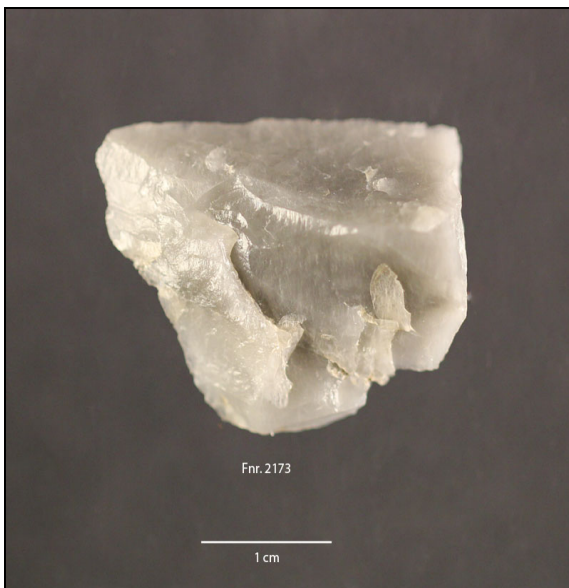
Figur 27: Kjernefragment av melkekvarts med retusj.

Det ble gjort funn av fem borspisser (unr. 10) og 2 usikre borspisser (unr. 11), alle av flint.

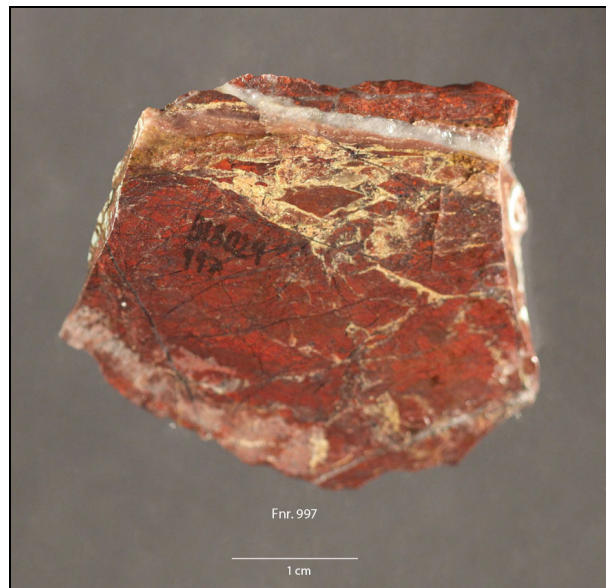
Øvrige retusjerte gjenstander bestod dels av en andel kjerner med retusj og bruksspor, i form av en retusjert kerne (unr. 12), ett retusjert konisk kjernefragment (unr. 13), ett bipolart kjernefragment (unr. 14) og syv kjernefragmenter (unr. 15) (figur 27). Ut over dette var det to retusjerte plattformavslag (unr. 16), en overløpende flekke (unr. 17), og 34 flekker/-fragmenter (unr. 18).

Videre ble det funnet 159 retusjerte avslag (unr. 19), hvorav 102 av flint, 22 av kvarts, 14 av bergkrystall, elleve av kvartsitt, ni av jaspis og ett av rhyolitt (figur 28 og 29).

13 av disse gjenstandene hadde spor etter bruk, det vil si at de ikke hadde en intensjonell retusj.



Figur 28: Retusjert avslag av røykkvarts.



Figur 29: Retusjert avslag av jaspis.

Pilspisser

To typer pilspisser ble funnet, den ene en tangespiss- type A i rhyolitt (unr. 4). Dette er en tangespiss fremstilt med enkel kantretusj.

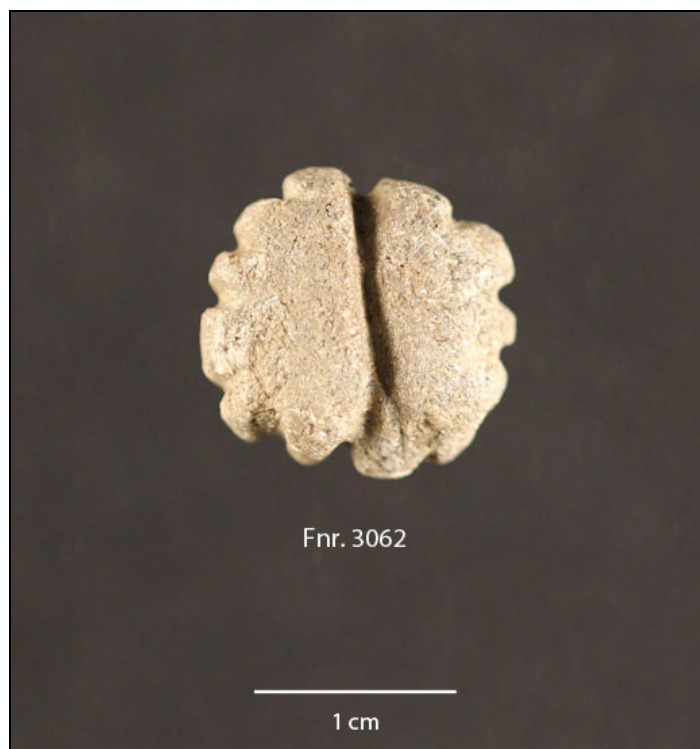
I torven, under graving av sjakten, ble det funnet en bladformet flatretusjert pilspiss av flint med rett basis (unr. 3).

Økser

Det ble funnet tre trinnøkser/meisler (unr. 1). Av disse var det en hel øks av grønnstein (fnr . 3065), og to meisler av henholdsvis diabas og grønnstein (fnr. 3195 og 4018). I tillegg ble det funnet en nakke av en trinnøkse av diabas (unr. 2, fnr. 3071).

Andre gjenstander

Tre hele fiskesøkker av kleber (unr. 5) ble funnet, hvorav den ene var bønneformet med en fure i midten med dekorasjon langs sidekantene (fnr. 3062, figur 30). I tillegg ble det funnet et fragment av et fiskesøkke av kleber (unr. 6).



Figur 30: Dekorert fiskesøkke av kleber.

Av andre redskaper var et mulig slipeplatefragment i bergart (unr. 37) og et ubestemt steinredskap av grønnstein (unr.38). Videre ble det funnet 16 knakkesteiner (unr. 39) av kvartsitt, kvarts og bergart.

21 krystaller/fragmenter av bergkrystall ble funnet (unr. 41), hovedvekten av disse i nær beliggenhet til den store kampesteinen. Det ble også funnet fem bearbejdede pimpsteiner (unr. 40).

Råmateriale

Av ubearbejdet materiale var det ni flintknoller (unr. 42) og 20 blokker av jaspis, kvarts og kvartsitt (unr. 43). I tillegg ble det funnet 45 biter med oker (unr.44).

4.1.5 Datering

Strandlinjer og datering

I følge strandforskyvningskurven for Hordaland (figur 6) så har lokaliteten med sin høyde på mellom 13 og 14 moh. ligget nær strandsonen gjennom hele SM. Lett tilgang på rike havressurser og gode kommunikasjonsforbindelser har vært avgjørende for plassering av lokaliteten i denne perioden.

Gjenstandsmaterialet og datering

Funngjennomgangen viser en stor variasjon i sammensetning av råstoff og gjenstander. Gjenstandstyper som trinnøkser, koniske kjerner, håndtakskjerner og intensjonelle, regulære mikroflekker kan trekkes ut som typiske for SM (Bjerck 2008).

De bønneformete fiskesøkkene i kleber er en funnkategori kjent fra vestnorske kontekster, og som vist i materiale fra utgravingene i Kotedalen og Skatestraumen forekommer de hyppigst i siste del av SM (Bergsvik 2002, Olsen 1992).

Det brede spekteret av råstoff på lokaliteten er også i tråd med trenden ellers på Vestlandet, som et karakteristisk trekk på typiske SM-lokaliteter (Bergsvik 2002, Olsen 1992).

Tangespissen av A-typen var den eneste av sitt slag på lokaliteten, og det ble også funnet en liten andel av rhyolitt, hovedsakelig i form av avslag. Tangespisser laget av sylindrisk teknikk og bruken av rhyolitt har sin hovedutbredelse i TN, men små andeler av rhyolitt opptrår ved enkelte tilfeller på senere SM-lokaliteter. Sigmund Alsaker mener det skal defineres en overgangsperiode i slutten av SM der rhyolitten fra Siggjø og sylindrisk teknikk tas i bruk, som han trekker tilbake til 5800 BP (Alsaker 1987).

Den flatretusjerte pilspissen var et enkeltfunn som kan knyttes til en senere oppholdsfase på lokaliteten. Slike spisser hører fortrinnsvis hjemme i SN-BA.

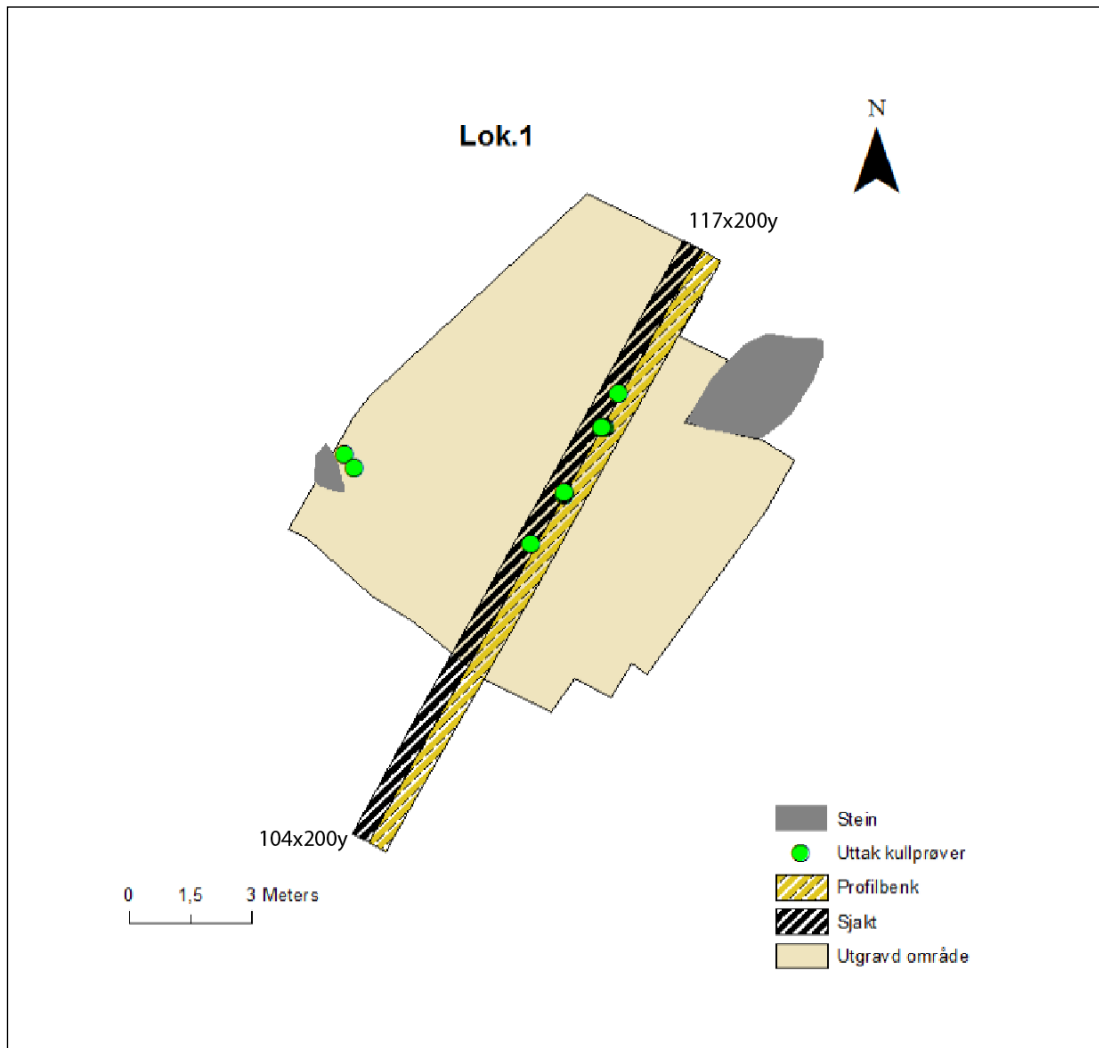
Radiologiske dateringer

Fra lokalitet 1 ble det samlet inn i alt 17 trekullprøver (figur 31). Seks av prøvene ble sendt inn til vedartsbestemmelse, og det viste seg at kun tre av disse inneholdt tilstrekkelig mengde med kortlevde trearter, i dette tilfellet bjørk. Ingen av vedartsprøvene ble videre behandlet, og det ble heller prioritert å sende inn tre prøver med forkullet hasselnøttskall. Da ingen sikre strukturer ble avdekket er det uvisst hva trekullet innad i de naturstratigrafiske lagene representerer, men sannsynligvis stammer de fra bål eller andre ildstedsaktiviteter på boplassflaten.

| Prøvenr. | Prøvenavn | Kalenderår 2 (sigma) | 14 år BP (ukal.) | Lag | Kontekst |
|----------|-----------|-------------------------------------|------------------|-----|---------------------------|
| 1 | GRU548 | 4959 - 4792 f.Kr. | 5990±30 | C1 | Profilbenk 110x200y sø |
| 15 | GRU3 | 4851 - 4722 og 4897 - 4866 f.Kr. | 5930±30 | C1 | 106x198y nv |
| 16 | GRU4 | 4794 - 4654 og 4640 - 4617 f.Kr. | 5850±30 | C1 | 112x202y sv |

Tabell 6: Oversikt og beskrivelse av dateringsprøvene fra lokaliteten.

De tre daterte prøvene ble alle tatt ut fra lag C1, men fra ulike deler av flaten. Prøve nummer 15 (GRU3) var fra et lag med en høy konsentrasjon av oker. Denne prøven og en prøve fra profilbenken (GRU548) faller innenfor samme standardavvik fra siste del av SM, mellom 4959 – 4722 f.Kr. (tabell 6, prøve 1 og 15). Prøve nummer 16 fikk et noe yngre resultat mellom 4794 – 4617 f.Kr., men ligger fortsatt innenfor SM (tabell 6).



Figur 31: Oversikt over prøveuttak.

Oppsummerende dateringer

Det var et godt samsvar mellom strandlinjekurven, råstoffsammensetning, de typologiske trekkene i funnmaterialet og de radiologiske dateringene på lokalitet 1. Sett samlet viser dette til boplassaktiviteter i siste del av SM, og ulike dateringer innenfor SM indikerer flere separate opphold på flaten. Dette vises også i spredningen av funnmaterialet.

Funnmaterialet som tradisjonelt knyttes til TN i form av en tangespiss og avslag av rhyolitt utgjør en meget liten del av den totale funnmengden, og er ikke grunnlag nok for å avgjøre om det er snakk om en egen oppholdsfasen. Som nevnt forekommer i noen tilfeller rhyolitt og sylindrisk teknikk på boplasser fra slutten av SM, og selv om dette ikke er vanlig skal det derfor ikke utelukkes at tangespissen og den andre rhyolitten på lokalitet 1 hører til den øvrige SM-aktiviteten.

4.1.6 Funndistribusjon og spredningsmønster



Figur 32: Funnspreddning alle lag på lokalitet 1 og 3.



Figur 33: Tallspredning av alle funn fra lokaliteten fra lag A/B1 og C1.

Store deler av lokalitetens antatte sentralområde på begge sider av sjakten ble undersøkt og gravd i to mekaniske lag, i tillegg ble noen utvalgte områder med høy funntetthet gravd i et tredje mekanisk lag (figur 32 og 33). Dette ga et godt utgangspunkt for å foreta en funnspredning, og for å forsøke å avdekke ulike aktivitetsmønstre på lokaliteten. I forbindelse med tolkning av funnspredningen må det tas hensyn til at det under den maskinelle flateavdekkingen flere steder var vanskelig å ta av torven uten å dra med seg noe av de funnførende massene. Det var også enkelte trestubber på flaten, og det er vanskelig å bedømme hvor mye røttene til disse har flyttet på gjenstandsmaterialet. Det ser ut til at den sirkulære vollen og fordypningen sentralt på flaten kan være forårsaket av en eller flere større rotvelter, som da trolig har flyttet gjenstandene mot nordøst. Dette ser ut til å sammenfalle bra når man ser på funnspredningen, der tettheten er størst innenfor den naturlige vollen, mellom 109x199y og 113x 200y.

Funnmengden avtar betraktelig fra sentralområdet og nedover i hellingen mot nordlige del av lokaliteten (omtrent ved 113x). Ved den nordlige feltkanten er det igjen en økning i antall funn, noe som kan tyde på at artefakter fra boplassen har blitt ryddet fra flaten og kastet ned i skråningen.

Mot sør, vest og øst er lokaliteten tilnærmet totalgravd, og det er her en naturlig nedgang i funnmengde da lagene tynnes ut mot lave bergflater.



Figur 34: Tallspredding av bergkrystall fra alle lag.

Det ble gjort funn av en del bergkrystall på lokaliteten, og det er interessant å merke seg at mye av det som ble funnet var mer eller mindre hele krystaller. Hovedkonsentrasjonen av bergkrystall ligger inn mot den store steinen i nordøstlig del av feltet, og ved to hellesteiner rett vest for steinen (figur 34). Ut over dette forholder bergkrystallen seg stort sett til de samme mønstrene som resten av gjenstandene, og lå spredt over flatens sentrale del. I sjakten er det noen ansamlinger som skiller seg ut, blant annet inntil berget mot sør (107x 200y).

4.1.7 Tolkning

Gjenstandsmaterialet som ble samlet inn fra lokalitet 1 var av enhetlig karakter, og teknologiske trekk og klare diagnostiske funn peker mot opphold i siste del av senmesolitikum. Denne typologiske dateringen blir støttet ved at det også var en stor variasjon i råstoff, av strandlinjekurven for området og av radiologiske dateringsprøver som anga en bruk innenfor 4959 og 4617 f.Kr. Lokaliteten var svært funnrik, både med tanke på horisontal spredning utover et 80 m² stort areal, men også ved at det ble samlet inn gjenstander fra alle nivåer i sjakten ned til 40 cm dybde. Sån sett opptre den slik som kjente kulturlagslokaliteter fra Vestlandet, på tross av at den mangler overordnede tuftekonstruksjoner, kulturlag eller andre sikre strukturer. Det må legges til at en eller flere rotvelter har flyttet rundt på deler av materialet i sentralområdet, noe som vil ha påvirket den vertikale funnfordelingen. Sett samlet peker lokalitet 1 seg ut som en boplass besøkt ved flere anledninger i siste del av senmesolitikum. Beliggende ved en rolig lagune med nærhet til sund, strømmer og fjorder, og med lett tilgang til innlandsressurser på Stord gjør lokaliteten godt egnet for gjentagende sesongbaserte opphold, med fokus på fangst og fiske.

4.2 Lokalitet 3- ID 106369

4.2.1 Utgravde arealer

Den avdekkede flaten var på om lag 360 kvadratmeter (figur 35 - 36). Det ble i alt gravd 32 prøvekvadranter spredt utover hele flaten, men den hensikt å avgrense aktivitetsområdet. Det ble påvist to funnkonsentrasjoner, en midt på lokalitetsflaten inntil en bergvegg, og en konsentrasjon i feltets nordlige del der landskapet var mer åpent. Det var mer eller mindre funntomt mellom disse to konsentrasjonene.

To områder på rundt 48 (sørlig del) og 18,5 (nordlig del) kvadratmeter ble videre gravd ut og såldet (figur 36). De utgravde rutene lå i henhold til koordinatsystemet innenfor 102-122x og 197-210y.

Sørlig del

Lag A/B1 ble undersøkt ved 48 meterruter. Siste rest av torv (lag A) ble fjernet før det ble gravd 5 cm ned i lag B, begge lagene ble såldet i ett. En stor del av funnene lå i dette nivået, overgangen mellom torven og lag B, og innenfor de øvre 5 cm av grusen (figur 37 - 38).

Lag B2 ble undersøkt ved syv kvadranter, i et lag på 5 cm tykkelse. Kvadrantene ble gravd der det var høyest funntetthet i lag B1.

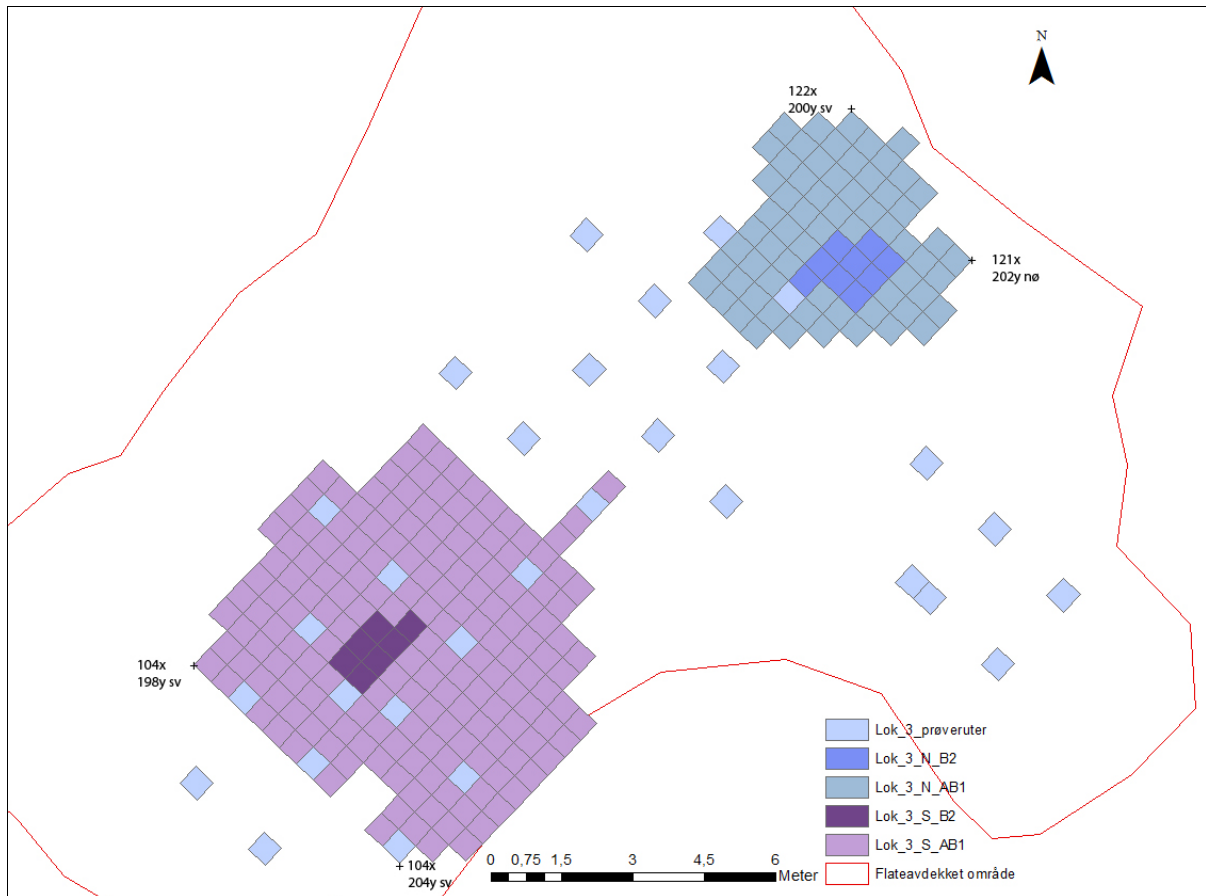
Nordlig del

Lag A/B1 ble undersøkt ved 18, 5 meterruter. På lik linje med den sørlige konsentrasjonen ble siste rest av torv og 5 cm av lag B gravd og såldet i ett (figur 39).

Lag B2 ble undersøkt ved ni kvadranter, sentralt i funnområdet.



Figur 35: Lokaliteten etter avdekking. Sett mot N.



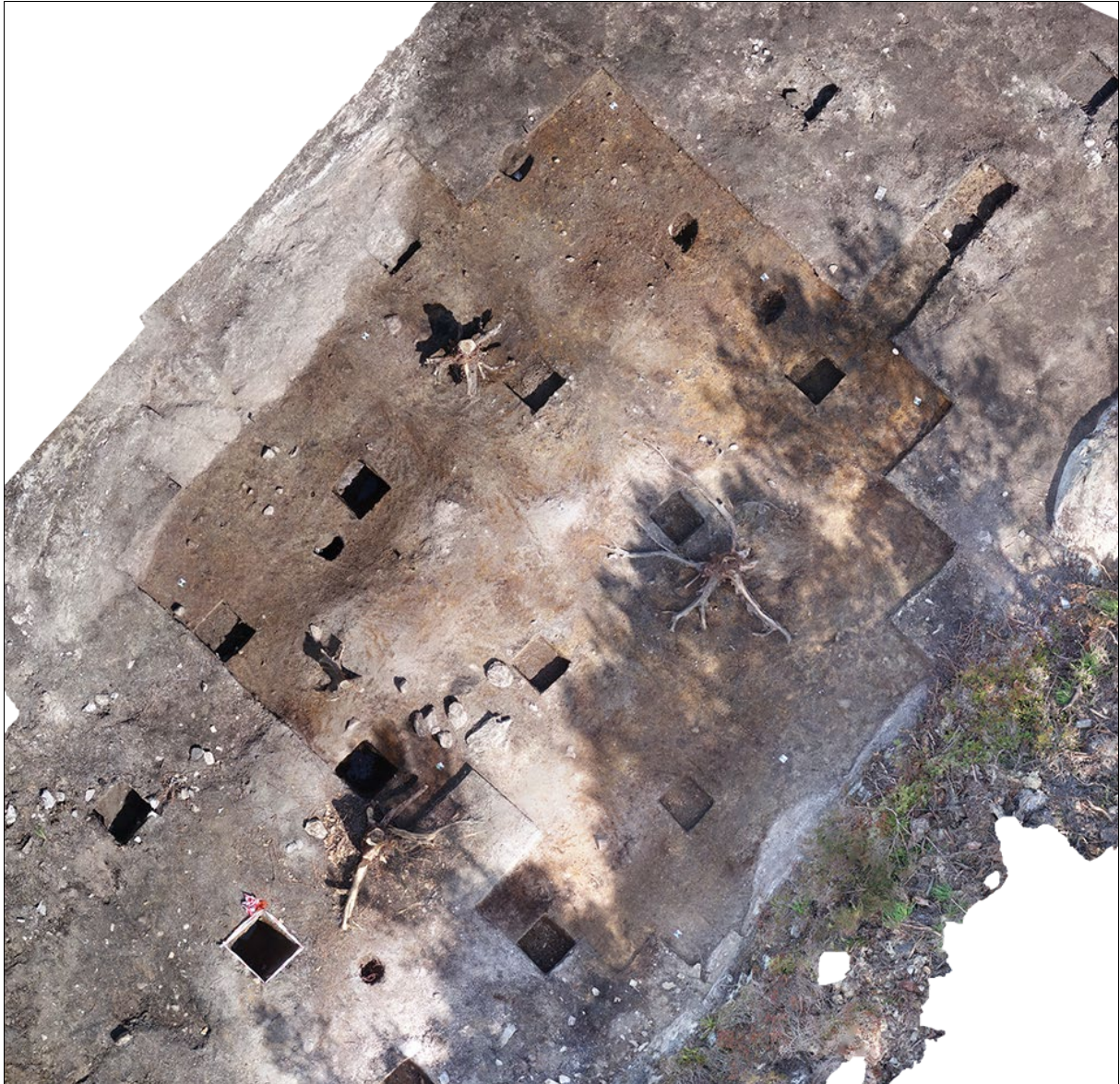
Figur 36: Skjematisk fremstilling av gravelag ved undersøkelsen.

4.2.2 Stratigrafi

Stratigrafien på lokalitet 3 besto av torv (lag A) over en varierende naturstratigrafi av minerogene masser (lag B) (figur 37 - 38). I hovedsak lå det et grus- og sandholdig utvaskingslag over et rødoransje sandig anrikningslag. Utvaskingslaget hadde varierende utbredelse, og var tykkest i den sørlige delen av flaten. Den nordlige delen av lokaliteten var fuktigere, og hadde ikke den samme podsolprofilen som i sørlig del. Funnmaterialet forholdt seg, uavhengig av podsoleringen, til de øverste 10 cm under torven. Av den grunn ble all naturstratigrafi betegnet lag B.



Figur 37: Profil som viser lagdeling i den sørlige delen av flaten.



Figur 38: Fotogrammetri som viser sørlig del av lokalitetsflaten etter graving av lag A/B1. Nord er oppover på bildet.



Figur 39: Fotogrammetri som viser nordlig del av felt etter graving av lag A/B1. Nord er oppover på bildet.

4.2.3 Funnmateriale

Funnmaterialet på lokalitet 3 ble katalogisert under 2 forskjellige B-numre:

B 18030 – sørlig del av lokaliteten og B18031 - nordlig del.

Sørlige del (B18030)

I alt ble det samlet inn 1604 funn, hvorav 33 (2,06 %) hadde spor etter videre bruk eller var sekundært bearbeidet. De resterende 1574 (97,94 %) var ulike typer av produksjonsavfall. To av gjenstandene (0,12 %) var varmepåvirket, fem (0,31 %) var vannrullet og 20 (1,25 %) hadde cortex.

Lok 3 B18030:

| Unr. | | bergart | bergkrystall | flint | grønnstein | jaspis | kvarts | kvartsitt | oker | Total |
|--------------|--|----------|--------------|-------------|------------|----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 1 | ubestemte mikrolitter | | | 6 | | | | | | 6 |
| 2 | endeskraper | | | 1 | | | | | | 1 |
| 3 | retusjert kjernefragment | | | 1 | | | | | | 1 |
| 4 | retusjert overløpende flekke | | | 1 | | | | | | 1 |
| 5 | retusjert konisk kjernefragment | | | 1 | | | | | | 1 |
| 6 | retusjerte flekker/-fragment | | | 20 | | | | | | 20 |
| 7 | retusjerte avslag | | | 20 | | | | 1 | | 21 |
| 8 | avslag av slipt gjenstand | | | | 1 | | | | | 1 |
| 9 | koniske kjerner | | | 3 | | | | | | 3 |
| 10 | konisk kjernefragment | | | 1 | | | | | | 1 |
| 11 | ubestemte kjerner | | | 7 | | | | 1 | | 8 |
| 12 | ubestemte kjernefragment | | 2 | 3 | | | | | | 5 |
| 13 | hengslete flekker | | | 2 | | | | | | 2 |
| 14 | ryggflekker | | | 2 | | | | | | 2 |
| 15 | overløpende flekker | | | 4 | | | | | | 4 |
| 16 | plattformavslag | | | 8 | | | | | | 8 |
| 17 | mikroflekker/-fragment | | | 37 | | | | | | 37 |
| 18 | smalflekker/-fragment | | | 32 | | | | | | 32 |
| 19 | makroflekker/-fragment | | | 7 | | | | | | 7 |
| 20 | flekkelignende avslag | | | 34 | | | | | | 34 |
| 21 | avslag | | 17 | 1342 | | 1 | 16 | 14 | | 1390 |
| 22 | ubestemte platekniv/slipeplatefragment | 2 | | | 1 | | | | | 3 |
| 23 | krystall | | 1 | | | | | | | 1 |
| 24 | flintknoller | | | 2 | | | | | | 2 |
| 25 | blokker | 4 | | | 1 | 1 | | | | 6 |
| 26 | biter | | | | | | | | 7 | 7 |
| Total | | 6 | 20 | 1534 | 3 | 2 | 16 | 16 | 7 | 1604 |

Tabell 7: Alt innsamlet gjenstandsmateriale fra den sørlige delen fordelt på råstoff.

Råstoff

Funnmaterialet var fordelt på 8 ulike råstoffkategorier (tabell 8), men flint utgjorde hele 96,2 % av det totale materialet. Videre var det mindre andeler av bergkrystall (1,18 %), kvarts og kvartsitt (1 %), bergart og oker (0,44%), grønnstein (0,19%) og jaspis (0,12%).

| | bergart | bergkrystall | flint | grønnstein | jaspis | kvarts | kvartsitt | oker | total |
|-------------------|---------|--------------|---------|------------|--------|--------|-----------|--------|----------|
| total | 6 | 20 | 1534 | 3 | 2 | 16 | 16 | 7 | 1604 |
| % av total | 0,37 % | 1,18 % | 96,20 % | 0,19 % | 0,12 % | 1,00 % | 1,00 % | 0,44 % | 100,00 % |

Tabell 8: Prosentvis fordeling av råstoff på den sørlige delen av lokaliteten.

Reduksjonsavfall og tilvirkning/teknologi

Avfallsmaterialet bestod av 1390 avslag (unr. 21), fordelt på flint (83,67 %), bergkrystall (1,06 %), kvarts (1 %), kvartsitt (0,87 %) og jaspis (0,06 %). 34 stykker ble definert som flekkelignende avslag (unr. 20), alle av flint.

Flekkematerialet bestod av 78 flekker (unr. 17-19) fordelt på 73 mikroflekker, 32 smalflekker og syv makroflekker. Alle flekkene var av flint.

Det var store variasjoner innad i flekkematerialet, fra ujevne og irregulære, til lange regulære flekker med parallelle rygger. De var laget på en variasjon av grove, middels til fine typer av flint. Det er ikke foretatt en videre analyse av flekkematerialet, men tre av flekkene (fnr. 38, 111 og 186) har slagpunktet nær plattformkanten og nærmest ingen slagbule, noe som kan tyde på at de er fremstilt ved trykk-teknikk. Fnr. 38 er en hel flekke, fnr. 186 mangler distal, og fnr. 342 er en større medialdel, alle tre svært regulære med parallelle rygger. Lengden på fnr. 38 tyder på at den kommer fra en stor kjerne, som igjen krever store knoller med flint. Da det ellers er en variert flintsammensetning på lokaliteten kan det åpnes opp for at denne flinten kan ha blitt importert.

Kjerner

Det ble funnet i alt 17 kjerner/-fragmenter (unr. 9-12), fire av disse var koniske og 13 kunne ikke nærmere typebestemmes. De koniske kjernene var alle små og sterkt redusert. En annen fellesnevner var at det ikke var slått av flekker hele veien rundt kjernen (figur 40). Av de ubestemte kjernene var tre stykker knutekjerner som har blitt slått fra flere ulike vinkler (fnr. 87, 179 og 352). To av kjernene (fnr. 320 og 361) var slått fra to motstående plattformer, disse var reduserte, grovt tilslått, og uten klare flekkeavspaltninger.

Av øvrige kjernefragmenter ble det funnet to hengslete flekker (unr. 13) og to ryggflekker (unr. 14). I tillegg ble det funnet fire overløpende flekker (unr. 15) og åtte plattformavslag (unr. 16).



Figur 40: Konisk kjerne av flint.

Retusjerte stykker

Av retusjerte gjenstander ble det funnet en endeskaper (unr. 2), ett retusjert kjernefragment (unr. 3), en retusjert overløpende flekke (unr. 4), et retusjert konisk kjernefragment (unr. 5), 22 retusjerte flekkefragment (unr. 6), og 21 retusjerte avslag (unr. 7), hvorav 20 var av flint og et av kvartsitt. To av gjenstandene hadde spor etter bruk og slik sett ikke en intensjonell retusj.

Mikrolitter

Det ble funnet seks ubestemte mikrolitter av flint (unr. 1). Alle var laget på mikroflekker, og hadde varierende grad av retusj, enkelte kun retusjert i eggen, noen med retusj langs en sidekant, og en med retusj langs begge sidekantene. Det var ingen klare tegn på at de var laget ved hjelp av mikrostikkelteknikk.

Andre gjenstander

En gjenstand ble lagt inn som avslag av en ubestemt slipt gjenstand, denne var av grønnstein (unr. 8). Enn noe usikker, men denne blir tolket som et mulig fragment av en trinnøks eller en hakke.

Av andre gjenstander ble det funnet tre ubestemte platekniver/slipeplatefragmenter (unr. 22), hvorav to var av bergart og en av grønnstein.

Råmateriale

Det ble funnet en krystall (unr. 23), to flintknoller (unr. 24), seks blokker (unr. 25) hvor fire var av bergart, en av grønnstein og en av jaspis. I tillegg ble det funnet syv biter av oker (unr. 26).

Nordlige del (B18031)

I alt ble det samlet inn 756 funn, hvorav 50 stykker (6,61 %) var sekundært bearbeidet eller hadde spor etter videre bruk (tabell 9). De resterende 706 stykkene (93,39 %) var ulike typer av produksjonsavfall. Seks (0,79 %) gjenstander var varmepåvirket, fire (0,53 %) var vannrullet og 174 (23,02 %) hadde cortex.

| | bergart | bergkrystall | flint | kvarts | kvartsitt | total |
|------------|---------|--------------|---------|--------|-----------|----------|
| total | 6 | 1 | 735 | 6 | 8 | 756 |
| % av total | 0,79 % | 0,13 % | 97,22 % | 0,79 % | 1,06 % | 100,00 % |

Tabell 9: Prosentvis fordeling av råstoff.

Råstoffbruk

Funnmaterialet var fordelt på fem ulike råstoffkategorier (tabell 9), hvor den absolutte overvekten var av flint (97,22 %). Videre var det små andeler av kvartsitt (1,06 %), bergart (0,79 %), kvarts (0,79 %) og bergkrystall (0,13 %).

Lok 3 B18031:

| Unr. | | bergart | bergkrystall | flint | kvarts | kvartsitt | Total |
|--------------|----------------------------------|----------|--------------|------------|----------|-----------|------------|
| 1 | skiveøks med slipt egg | 1 | | | | | 1 |
| 2 | skiveøks | 1 | | | | | 1 |
| 3 | ubestemte mikrolitter | | 2 | | | | 2 |
| 4 | borspiss | | 1 | | | | 1 |
| 5 | ubestemt skraper | | 1 | | | | 1 |
| 6 | retusjerte flekker/-fragment | | 17 | | | | 17 |
| 7 | retusjert plattformavslag | | 1 | | | | 1 |
| 8 | overløpende flekke med bruksspor | | 1 | | | | 1 |
| 9 | retusjerte avslag | | 25 | | | | 25 |
| 10 | ubestemte kjerner | | 5 | | | | 5 |
| 11 | ubestemte kjernefragment | | 4 | | | | 4 |
| 12 | overløpende flekker | | 3 | | | | 3 |
| 13 | ryggflekke | | 1 | | | | 1 |
| 14 | plattformavslag | | 5 | | | | 5 |
| 15 | mikroflekker/-fragment | | 12 | | | | 12 |
| 16 | smalflekker/-fragment | | 7 | | | | 7 |
| 17 | makroflekker/-fragment | | 1 | | | | 1 |
| 18 | flekkelignende avslag | | 15 | | | | 15 |
| 19 | makroavslag, mulig stikkel | | 1 | | | | 1 |
| 20 | avslag | 1 | 631 | 6 | 8 | | 646 |
| 21 | knakkesteiner | 2 | | | | | 2 |
| 22 | flintknoller | | 2 | | | | 2 |
| 23 | blokker | 2 | | | | | 2 |
| Total | | 6 | 1 | 735 | 6 | 8 | 756 |

Tabell 10: Alt innsamlet gjenstandsmateriale fra den nordlige delen fordelt på råstoff.

Reduksjonsavfall og tilvirkning/teknologi

Avfallsmaterialet her bestod av 646 avslag (unr. 20), fordelt på flint (97,68 %), kvartsitt (1,24 %), kvarts (0,93 %) og bergkrystall (0,15 %). Et av disse avslagene var et makroavslag av flint som ble tolket som en mulig stikkel (unr. 19). 15 stykker ble definert som flekkelignende avslag (unr. 18).

Flekkematerialet bestod av 20 flekker av flint (unr. 15-17) fordelt på tolv mikroflekker, syv smalflekker og en makroflekk. Disse, sett sammen med de retusjerte flekkene, gir et lignende bilde som på den sørlige konsentrasjonen, da det er en blanding av regulære flekker og ujevne flekker med tydeligere slagbuler og bølgeringer på baksiden. Av de regulære flekker kan fnr. 28, 81, 101 og 198 nevnes, og av irregulære fnr. 66.

Kjerner

Kjernematerialet her bestod av ni ubestemte kjerner/-fragmenter (unr. 10-11) av flint.

Av øvrige kjernefragment ble det skilt ut tre overløpende flekker av flint (unr. 12), en ryggflekke av flint (unr. 13) og fem plattformavslag av flint (unr. 14). Ett av plattformavslagene (fnr. 25) var trolig fra en større plattformkerne med rett slagvinkel, med en diameter på 5 cm.

Retusjerte stykker

Av retusjerte gjenstander ble det funnet en borspiss (unr. 4), en ubestemt skraper (unr. 5), 17 retusjerte flekker/-fragmenter (unr. 6) og et retusjert plattformavslag (unr. 7).

I tillegg ble det gjort funn av 25 retusjerte avslag (unr. 9). Fem av disse hadde kun spor etter bruk og slik sett ikke intensjonell retusj.

Spisser

Det ble funnet to oddfragmenter fra ubestemte mikrolitter (unr. 3).

Økser

Det ble funnet to økser av bergart (unr. 1-2), disse lå samlet innenfor samme kvadrant og lag. Den ene øksen, fnr. 40, kan nærmest klassifiseres som en skiveøks, 8,9 cm lang, og laget på en skive med spor etter flathugde sidekanter (figur 41 - 42). Den andre øksen er laget av samme råstoff, også på en skive med tydelig spor etter slagbulen, og den er flathugd. Denne var 8,2 cm i lengde. I tillegg har øksen slipt egg, noe som bryter med definisjonene av den klassiske tidligmesolittiske skiveøksen (figur 43 - 44). Alderen til øksene vil diskuteres nærmere under dateringer.



Figur 41: Skiveøks av bergart. Forside.



Figur 42: Skiveøks. Baksida.



Figur 43: Skiveøks med slipt egg.



Figur 44: Skiveøks. Baksida

Råstoff og gjenstander til tilvirkning

Av ubearbejdet råstoff ble det funnet to flintknoller (unr. 22) og to blokker av bergart (unr. 23).

Det ble funnet 2 knakkesteiner av bergart (unr. 21).

4.2.4 Datering

Strandlinjer og datering

Nedkanten av den nordlige konsentrasjonen ble målt til 15,4 moh., og nedre del av den sørlige lå litt høyere, på 16 moh. Strandlinjekurven for området indikerer at sjøen har stått 11-13 meter høyere enn i dag i senmesolitikum, og ca. mellom 8-10 meter høyere i mellommesolitikum. Aktivitetene i mellom- og senmesolitikum har derfor trolig ligget litt tilbaketrukket i forhold til strandsonen. Flaten har i henhold til kurven sist vært strandbundet i tidligmesolitikum, ca. mellom 8700-8800 f.Kr.

Gjenstandsmaterialet og datering

I motsetning til lokalitet 1 var det på lokalitet 3 liten variasjon i råstoff og den absolutte hovedvekten av funnene på begge konsentrasjonene var av flint, en andel av dette var av fin kvalitet.

Gjenstandsmaterialet på lokalitet 3 ble innledningsvis tolket å være fra MM eller fra SM. Det ble gjort forsøk på å skille de to funnkonsentrasjonene på basis av gjenstandstyper, men det viste seg at materialet i seg selv ikke var nok til å skille disse i tid. Likhetsstrekk fantes i og med at det ble funnet ubestemte mikrolitter begge steder. I tillegg besto flekkematerialet på begge av en variasjon av irregulære og regulære flekker som hadde parallelle rygger. På det sørlige feltet ble det funnet koniske kjerner, mens ingen av kjernene på det nordlige hadde klare diagnostiske trekk. Det ble derimot funnet noen plattformavslag som må ha kommet fra kjerner slått med rett slagvinkel, og noen av flekkene antas å være slått fra koniske kjerner.

De to øksene som ble funnet samlet på det nordlige feltet antas å være samtidige, på grunn av likheter i råstoff og konteksten de ble funnet i. Dersom man hadde funnet fnr. 40 (figur 41 - 42) isolert ville den tolkes som en klar skiveøks, og da med en tidligmesolittisk datering. Den andre øksen (fnr. 41, figur 43 - 44) hadde også trekk som en skiveøks, men eggen var slipt. Dette strider mot en datering til TM, og indikerer heller bruk i MM eller SM.

Sett samlet kan trekkene i gjenstandsmaterialet på begge konsentrasjonene peke mot aktiviteter i mellom- eller senmesolitikum. Det utelukkes ikke at den nordlige konsentrasjonen kan være eldre. Fra Vestlandet kjenner vi til to steinbrudd som var viktige for økseproduksjon, grønnsteinsbruddet på Hespriholmen i Bømlo kommune og diabasbruddet på Stakaneset i Flora kommune. Disse to bruddene hadde betydelig aktivitet fra MM (Bjerck 2008).

Det skal nevnes at enkelte gjenstander fra lokalitet 3 hadde et eldre preg, og skilte seg fra resten av funnene. Noe av dette materialet var patinert, og noen få stykker var vannrullet. Selv om dette utgjør et knapt grunnlag for tolkningen, så skal det ikke utelukkes at det har foregått eldre aktiviteter på flaten, eksempelvis i tidligmesolitikum da sjøen har stått helt opp til lokalitetsflaten.

Radiologiske dateringer

Det ble kun samlet inn en trekullprøve fra lokalitet 3 da det var knapt med trekull i de minerogene massene. Prøven bestod av et hasselnøttskall funnet på lokalitetens sørlige del, tatt ut innenfor det øverste mekaniske laget A/B1. Denne fikk resultatet 5842-5718 f.Kr, som tilsvarer den eldste perioden innenfor SM.

| Prøvenr. | Prøvenavn | Kalenderår 2 (sigma) | 14 år BP (ukal.) | Lag | Kontekst |
|----------|-----------|----------------------|------------------|------|-------------|
| 18 | GRU6 | 5842 - 5718 f.Kr. | 6890±30 | A/B1 | 106x200y nø |

Tabell 11: Dateringsresultatet fra lokalitet 3.

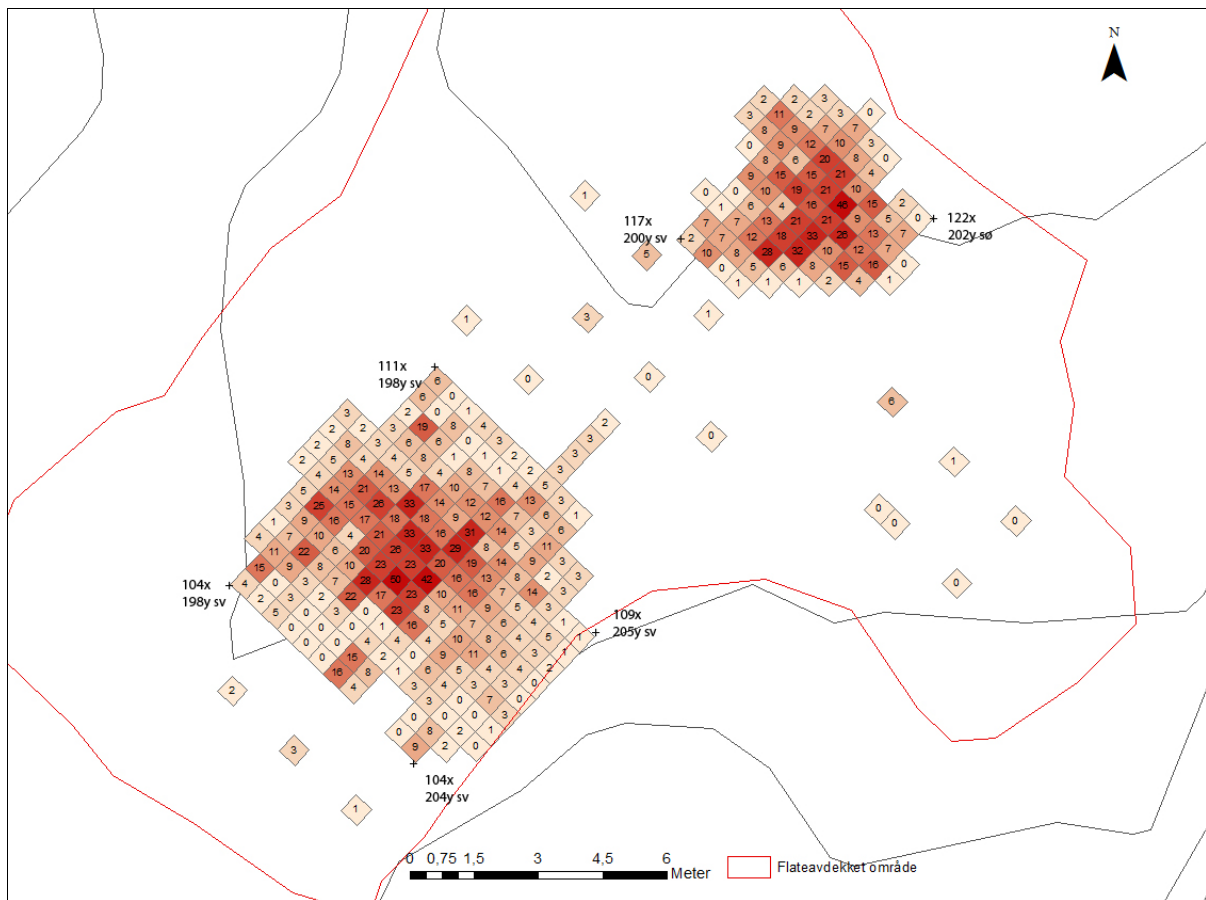
Oppsummerende dateringer

På den sørlige og høyestliggende konsentrasjonen på lokalitet 3 er det samsvar mellom funnmaterialet og den radiologiske dateringen til tidlig senmesolittisk tid. Mikrolitter knyttes tradisjonelt til tidlig- eller mellommesolittiske aktiviteter. Mikrolittene funnet på lokalitet 3 er alle ubestemte, og sånn sett vanskelig å plassere i tid. Med tanke på at funnkonsentrasjonen ellers virker tidsmessig lik kan det skal heller ikke utelukkes at mikrolitter har vært i bruk inn i SM, som del av en overgangsfase.

Den nordlige funnansamlingen ligger noe lavere, og regnes klart som en egen aktivitet på flaten. Det forelå ikke trekull herfra, så en sikker datering herfra er vanskelig å etablere. Trekk i materialet som tyder på konisk teknikk, likheter i flekkematerialet med den sørlige konsentrasjonen, og øksen med slipt egg antyder også en bruksperiode i overgangen MM/SM. På grunn av beliggenhet kan man tenke at denne er noe eldre enn den høyereliggende konsentrasjonen.

Det var ikke klare indikasjoner på bruk av området i TM, men det skal ikke utelukkes på basis av enkeltfunn og strandlinjekurven for området.

4.2.5 Funn-distribusjon og spredningsmønster



Figur 45: Viser tallspredning av alle funn fra alle lag.

På begge de to feltene ble store deler av sentralområdene gravd i ett mekanisk lag, og det ble gravd enkelte kvadranter i lag 2 på begge der funnmengden var høyest (figur 36 og 45).

På det sørlige feltet viser funnspredningen et konsentrert område på 4 x 4 meter som utgjør den sentrale delen av funnakkumulasjonen. I utkantene av denne synker funnmengden betraktelig. Selv om det ikke er fullstendige nulldata i noen av retningene så antas denne å være tilnærmet totalgravd. Det må legges til at det er en steil bergvegg i sørøstlig del av feltet, og i nordvestlig del avgrenses funnkonsentrasjonen av en lavere bergflate.

Den nordlige konsentrasjonen har et tilnærmet like stort sentralområde som den sørlige, på ca. 4 x 3,5 meter. Vi har gravd mindre her, og den totale funnmengden er en god del lavere enn i den sørlige. Men likevel har vi den samme tendensen i og med at funnmengden utenfor sentralområdet synker betraktelig. Også denne antas å være tilnærmet totalgravd med tanke på horisontal utbredelse. I denne delen av flaten var terrenget helt åpent, og det var ingen topografisk avgrensende elementer nær funnkonsentrasjonen.

4.2.6 Tolkning

På lokalitet 3 ble det påvist to ulike funnkonsentrasjoner som ble tolket som to separate opphold. Disse lå om lag fem meter fra hverandre, og den nederste (nordligste) lå ca. en meter lavere enn den høyestliggende (sørligste). Radiologisk datering av den sørlige konsentrasjonen peker mot et opphold for ca. 7800 år siden, i den første delen av SM. Noe av funnmaterialet fra denne, ubestemte mikrolitter samt funn av en hel og andre deler av lange regulære flekker, kan potensielt trekke dateringen tilbake i tid, inn i MM. Den nordlige konsentrasjonen antas å være noe eldre, utelukkende pga. plassering i terrenget, da det viste seg vanskelig å skille materialet funnet på de to ulike funnansamlingene. Denne viser trolig også til aktiviteter i MM og/eller overgangen inn i SM. Det er nærliggende å tolke de to funnområdene på lokalitet 3 som spor etter kortere opphold med hovedmål å bedrive fangst og fiske, og trolig har de hver kun blitt besøkt én, eller et fåtall ganger.

Likheter med tidligmesolittiske fangstgruppers avtrykk

Et interessant aspekt ved lokalitet 3 er at aktivitetsmønstrene i stor grad har likhetstrekk med pionertidens fangstboplasser. Begge konsentrasjonene var små, både med tanke på størrelse og funnmengde. Aktivitetene som dannet den nordlige konsentrasjonen har skjedd i et forholdsvis åpent og eksponert område uten nærliggende skjermende elementer. TM-konsentrasjoner er oftest små, mellom 10-50 m² og inneholder mindre enn 2000 artefakter (Nærøy 2000). Beliggenheten er ofte svært eksponert, og de har ofte ligget rett på datidens strand (Bjerck 2008). Eksempelvis ble det i 2010 gravd en TM-lokalitet på Ågotnes, lok. 2, med funn av 530 artefakter innenfor et område på 46 m², med et sentralområde på 4 x 4 meter (Ramstad m.fl. 2019). På Hjeltestad lok. 5, ble det funnet 669 artefakter innenfor 32 m², størstedelen innenfor et sentralområde på 5 x 5 meter (Zinsli og Ramstad 2011). Fra MM mangler vi et større datasett når det gjelder aktiviteter og boplassorganisasjon, men av det vi kjenner til virker de ha oppholdt seg langs kysten, med et underhold rettet med marine ressurser. På basis av det lille vi har av data virker de å ha anlagt solide, nedgravde tufter, med eksempler fra Nord-Norge og Vega (Bjerck 2008). Fra Håkonshella lok. 8 gravde Universitetsmuseet i Bergen en nedgravd tuft hvor de eldste fasene ble datert til MM (mellom 6800-6400 f.Kr.), og med en kontinuitet i bruk i gjennom SM (Ramstad m.fl. 2019).

5. Sammenfatning, tolkninger og perspektiver

På gården Setravik i Grunnvåg sør på Stord ble det våren 2018 undersøkt to steinalderlokaliteter. Disse to lokalitetene var ulike med tanke på bruk av råstoff, funnmengde og størrelse, samt plassering i terrenget. Lokalitetene viser et sammensatt bilde av ulike former for landskapsutnyttelse og tilgang på ressurser, og også en fundamental forskjell i hvordan ulike jeger-sankergrupper har vært organisert i løpet av en periode på omlag 1000 år fra midten og slutten av eldre steinalder. I hovedsak ble det påvist tre ulike aktivitetsområder, som har vært i bruk i MM/SM og i slutten av SM.

Det ble ikke påvist intakte funnakkumulasjoner fra TM, men på begge lokalitetene var det enkeltfunn som trolig kan knyttes til aktiviteter fra perioden. På lokalitet 3 blir dette støttet opp ved strandlinjekurven for området som viser at den nedre delen av flaten har ligget nær stranden i TM.

Lokalitet 3 innehar to funnkonsentrasjoner som ansees som spor etter to klart ulike opphold. Kun den øvre (sørlige) har en radiologisk datering, og denne tilsier bruk i eldste del av SM. Den nordlige

konsentrasjonen ligger noe lavere, og antas å være noe eldre. Funnmaterialet på de to har større likhetstrekk (nesten utelukkende bruk av flint, mikrolitter, flekkematerialet etc.), og det samlede inntrykket fra lokalitet 3 er at vi har påvist flere korte opphold knyttet opp mot fangst/fiske i en overgangsfase fra MM og inn i SM.

Etter det vi har nå har kartlagt fra området skjer det et opphold på om lag 900 år, hvor lokalitet 3 går ut av bruk, og flaten definert som lokalitet 1 blir bosatt. Vi har funnet spor etter en annen form for aktivitet, blant annet brukes det nå helt andre typer av råstoff til redskapsproduksjonen, hvor mange av disse (eksempelvis jaspis, grønnstein, kleber, kvarts) trolig er kortreiste, fra Stord eller Bømloregionen. Mengden av artefakter og avfall fra redskapsproduksjon som ligger igjen i marken tyder på at de har vært her over lengre tid. Mangel på spor etter mer permanente boligkonstruksjoner tyder på at det ikke er snakk om en basisboplass som har vært i bruk året rundt, men trolig heller sesongbaserte aktiviteter knyttet mot fangst og fiske-ressurser i nærområdet.



Figur 46: Utsikt mot Siggjo. Bilde tatt mot V.

Litteratur

Alsaker, S. 1992. *Bømlo- Steinalderens råstoffsentrum på Sørvestlandet*. Arkeologiske avhandlinger 4. Historisk Museum, Universitetet i Bergen.

Ballin, T.B. 1996. Klassifikasjonssystem for stenartefakter. Universitetets oldsaksamling. Universitetet i Oslo.

Bergsvik, K.A. 2006. *Ethnic boundaries in Neolithic Norway*. BAR International series 1554. Oxford: Archaeopress.

Bergsvik, K.A. 1999. *Bergartsbrudd og mening i steinalderen*. Årbok for Bergen Museum. 1999. Universitetet i Bergen.

Birkenes, L.Ø. 2001. Kulturhistoriske registreringar. Grunnvågen Industriområde del II, reguleringsplan for deler av gnr. 53 Stord k. Rapport nr. 19, 2001 ved kulturseksjonen, Hordaland Fylkeskommune.

Bjerck, H.B. 2008. *Norwegian Mesolithic Trends: a Review*. I Bailey, G. & P. Spinkins (eds.): *Mesolithic Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 60-106.

Helskog, Indrelid, Mikkelsen. 1976. *Morfologisk klassifisering av slåtte stenartefakter*. Universitetets Oldsaksamlings årbok 1972- 1974. Universitetet i Oslo.

Kristoffersen K. og E. Warren. 2001. *Kulturminner i trekanttraséen. De arkeologiske undersøkelsene i forbindelse med utbygging av Trekantsambandet i kommunene Bømlo, Sveio og Stord i Sunnhordland*. Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen. Universitet i Bergen.

Nyland, A. 2012. Rapport fra arkeologisk forskningsundersøkelse: ID 66485- Nautøya jaspisbrudd. 2012, Jensaviko, Føyno gård, gnr.51, bnr. 1, 3 og 50. Stord kommune, Hordaland. Universitetet i Oslo.

Nyland, A. 2012. Rapport fra arkeologisk forskningsundersøkelse: ID 89424- Skjervika jaspisbrudd. 2012, Skjervika, Berge gård, gnr.61, bnr. 3. Bømlo kommune, Hordaland. Universitetet i Oslo.

Nærøy, A. J. 2000. *Stone Age Living Spaces in Western Norway*. BAR international Series 857, Oxford.

Olsen, A.B. 1992. *Kotedalen – en boplass gjennom 5000 år*. Bd. 1. Fangstbosetning og tidlig jordbruk i Vestnorsk steinalder. Bergen Museum Skrifter. Universitetet i Bergen.

Ramstad, Zinsli, Waraas, Bade. In prep. Rapport fra Håkonshella, utgravinger 2011 og 2012. Upublisert utgravingsrapport fra Universitetsmuseet i Bergen. Universitetet i Bergen.

Ramstad, Zinsli, Reidarsdatter, Waraas. 2019. Arkeologiske undersøkelser av tidligmesolittisk kortidslokalitet med teltring og aktivitetssoner, samt fire lokaliteter av uviss funksjon. Rapport 1-

2019, Ågotnes gbnr. 26/44 m.fl., og 27/242, Fjell kommune, Hordaland. Upublisert rapport ved Universitetsmuseet i Bergen. Universitetet i Bergen.

Zinsli, C & T.E. Linge. 2016. Arkeologiske undersøkelser av steinalderboplass med aktiviteter fra tidligneolitikum og senneolitikum/bronsealder. Rapport 3- 2016, Opsangerneset gbnr. 154/340, Kvinnherad kommune, Hordaland. Upublisert rapport ved Universitetsmuseet i Bergen. Universitetet i Bergen.

| Vedlegg A. Fotoliste | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|----------|----------|--------------|------------------------|-------------|
| Filnavn | Motiv | Strukturnr/O bjektnr | Sett mot | Rute | LokalitetsID | Fotograf | Opptaksdato |
| Bf10365_00031.JPG | Graving av prøveruter | | NØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 30.05.2018 |
| Bf10365_00032.JPG | Graving av prøveruter | | NØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 30.05.2018 |
| Bf10365_00034.JPG | Graving av prøveruter | | SV | | 106369 | Camilla Zinsli | 30.05.2018 |
| Bf10365_00036.JPG | Flekk | | SV | 110x201y | 106369 | Camilla Zinsli | 31.05.2018 |
| Bf10365_00037.JPG | Flekk | | | | 106369 | Camilla Zinsli | 30.05.2018 |
| Bf10365_00038.JPG | Funnansamling | | | 105x200y | 106369 | Camilla Zinsli | 21.06.2018 |
| Bf10365_00039.JPG | Funnansamling | | | 105x200y | 106369 | Camilla Zinsli | 21.06.2018 |
| Bf10365_00040.JPG | Arbeidsbilde-graving av prøveruter | | SV | | 106369 | Camilla Zinsli | 21.06.2018 |
| Bf10365_00041.JPG | Arbeidsbilde-graving av prøveruter | | S | | 106369 | Camilla Zinsli | 21.06.2018 |
| Bf10365_0008.JPG | Utsyn fra lokaliteten | | N | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 28.05.2018 |
| Bf10365_0009.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | Ø | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 28.05.2018 |
| Bf10365_0010.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | SØ | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 28.05.2018 |
| Bf10365_0011.JPG | Utsyn fra lokaliteten | | NV | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 28.05.2018 |
| Bf10365_0012.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | NNØ | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 28.05.2018 |
| Bf10365_0014.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | NØ | | 106369 | Flo Reidarsdatter | 28.05.2018 |
| Bf10365_0015.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | S | | 106369 | Flo Reidarsdatter | 28.05.2018 |
| Bf10365_0016.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | NØ | | 106369 | Flo Reidarsdatter | 28.05.2018 |
| Bf10365_0017.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | Ø | | 106367 | Camilla Zinsli | 28.05.2018 |
| Bf10365_0018.JPG | Maskinell avdekking. | | ØSØ | | 106367 | Camilla Zinsli | 28.05.2018 |
| Bf10365_0020.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | SSØ | | 106367 | Camilla Zinsli | 28.05.2018 |
| Bf10365_0021.JPG | Lokaliteten før maskinell avdekking. | | Ø | | 106367 | Camilla Zinsli | 28.05.2018 |
| Bf10365_0024.JPG | Arbeidsbilde- sålding av masser | | NØ | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 30.05.2018 |
| Bf10365_00248.JPG | Arbeidsbilde-nedre felt | | N | | 106369 | Monica Løvsgaard Valle | 28.06.2018 |
| Bf10365_00249.JPG | Arbeidsbilde-nedre felt | | NNØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_0025.JPG | Arbeidsbilde- graving av sjakt | | NV | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 30.05.2018 |
| Bf10365_00250.JPG | Arbeidsbilde-nedre felt | | SSV | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_00251.JPG | Folk i såldet | | Ø | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_0027.JPG | Sjakt- topp C4 | sjakt | S | | 106367 | Lars Røgenes | 04.06.2018 |
| Bf10365_0028.JPG | Sjakt - topp C3 | sjakt | Ø | 114x200y | 106367 | Lars Røgenes | 04.06.2018 |
| Bf10365_0029.JPG | Arbeidsbilde-graving av sjakt | sjakt | V | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 04.06.2018 |
| Bf10365_0030.JPG | Arbeidsbilde-graving av sjakt | sjakt | NNV | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 04.06.2018 |
| Bf10365_0031.JPG | Arbeidsbilde-graving | | SV | | 106367 | Camilla Zinsli | 11.06.2018 |
| Bf10365_0032.JPG | Graving a lag A/B | | SSØ | | 106367 | Camilla Zinsli | 11.06.2018 |
| Bf10365_0033.JPG | Mats jobber med trestubben | | SØ | | 106367 | Camilla Zinsli | 11.06.2018 |
| Bf10365_0034.JPG | Graving a lag A/B | | SV | | 106367 | Camilla Zinsli | 11.06.2018 |
| Bf10365_0035.JPG | Dårlige værforhold | | N | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 13.06.2018 |
| Bf10365_0036.JPG | Dårlige værforhold | | NØ | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 13.06.2018 |
| Bf10365_0037.JPG | Dårlige værforhold | | S | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 13.06.2018 |
| Bf10365_0038.JPG | Fiskesøkke | | | 107x201y | 106367 | Camilla Zinsli | 18.06.2018 |
| Bf10365_0040.JPG | Fiskesøkke | | | 107x201y | 106367 | Camilla Zinsli | 18.06.2018 |
| Bf10365_0042.JPG | Arbeidsbilde ved såldestasjon | | N | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 19.06.2018 |
| Bf10365_0043.JPG | Arbeidsbilde ved såldestasjon | | Ø | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 19.06.2018 |
| Bf10365_0044.JPG | Arbeidsbilde ved såldestasjon | | NV | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 19.06.2018 |
| Bf10365_0045.JPG | Thomas og Camilla | | Ø | | 106369 | Flo Reidarsdatter | 19.06.2018 |
| Bf10365_0046.JPG | Arbeidsbilde Thomas og Camilla | | Ø | | 106369 | Flo Reidarsdatter | 19.06.2018 |

| | | | | | | | |
|------------------|--|------------|-----|----------|--------|------------------------|------------|
| Bf10365_0048.JPG | Arbeidsbilde-graving | | S | | 106367 | Lars Røgenes | 21.06.2018 |
| Bf10365_0049.JPG | Topp C1-okker i laget | | Ø | 113x198y | 106367 | Lars Røgenes | 21.06.2018 |
| Bf10365_0050.JPG | Rød sand med oker og trekull | | S | 108x195y | 106367 | Flo Reidarsdatter | 25.06.2018 |
| Bf10365_0051.JPG | Steinansamling | | Ø | 108x195y | 106367 | Flo Reidarsdatter | 25.06.2018 |
| Bf10365_0052.JPG | Mulig steinpakning etter graving av lag C2 | | SSV | | 106367 | Monica Løvsgaard Valle | 25.06.2018 |
| Bf10365_0057.JPG | Monica med bergkrystall | | | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 28.06.2018 |
| Bf10365_0058.JPG | Snitt gjennom voll | | Ø | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0059.JPG | Snitt gjennom voll | | Ø | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0061.JPG | Helle ved bergkrystallkonsentrasjon | | NØ | 113x201y | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0062.JPG | Helle ved bergkrystallkonsentrasjon | | NØ | 113x201y | 106367 | Monica Løvsgaard Valle | 28.06.2018 |
| Bf10365_0065.JPG | Helle ved bergkrystallkonsentrasjon | | NØ | 113x201y | 106367 | Monica Løvsgaard Valle | 28.06.2018 |
| Bf10365_0067.JPG | Helle ved bergkrystallkonsentrasjon | | NØ | 113x201y | 106367 | Monica Løvsgaard Valle | 28.06.2018 |
| Bf10365_0071.JPG | Snitt gjennom voll | | NV | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0072.JPG | Snitt gjennom voll | | Ø | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0073.JPG | Snitt gjennom voll | | Ø | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0075.JPG | Snitt gjennom voll | | NØ | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0076.JPG | Snitt gjennom voll | | NV | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0077.JPG | Snitt gjennom voll | | Ø | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0079.JPG | Snitt gjennom voll | | N | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0081.JPG | Snitt gjennom voll | | N | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0086.JPG | Topp C2 | profilbenk | NV | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0087.JPG | Topp C2 | profilbenk | V | | 106367 | Lars Røgenes | 28.06.2018 |
| Bf10365_0091.JPG | Gruppebilde | | V | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 29.05.2018 |
| Bf10365_1677.JPG | Utsyn fra brakke mot Siggjo-fjellet | | V | | 106367 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1679.JPG | Utsyn mot Siggjo fra lokaliteten | | V | | 106367 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1680.JPG | Arbeidsbilde-graving av sjakt | sjakt | NØ | | 106367 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1681.JPG | Arbeidsbilde-graving | sjakt | N | | 106367 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1683.JPG | Alice fyller ut graveskjema | | N | | 106369 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1684.JPG | Arbeidsbilde-graving av prøveruter | | N | | 106369 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1685.JPG | Arbeidsbilde-graving av prøveruter | | N | | 106369 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1687.JPG | Profil i prøverute, viser stratigrafi på lokaliteten | | ØSØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1688.JPG | Profil i prøverute, viser stratigrafi på lokaliteten | | ØSØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1689.JPG | Arbeidsbilde-graving av prøveruter | | S | | 106369 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1691.JPG | Oversikt over lokalitet | | SØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_1693.JPG | Oversikt over lokalitet | | V | | 106369 | Camilla Zinsli | 05.06.2018 |
| Bf10365_3954.JPG | Situasjon topp lag B | | Ø | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 30.05.2018 |
| Bf10365_3955.JPG | Nordlig del av sjakten | sjakt | Ø | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 30.05.2018 |
| Bf10365_4039.JPG | Oversikt over lokalitetens sentrale del | | N | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 07.06.2018 |
| Bf10365_4041.JPG | Arbeidsbilde-graving av prøveruter | | V | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 07.06.2018 |
| Bf10365_4042.JPG | Oversikt over nordlige del av felt | | N | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 07.06.2018 |
| Bf10365_4045.JPG | Oversikt sentrale del | | SØ | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 07.06.2018 |
| Bf10365_4046.JPG | Oversikt sentrale del | | SØ | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 07.06.2018 |
| Bf10365_4048.JPG | Oversikt sentrale del | | SV | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 07.06.2018 |
| Bf10365_4049.JPG | Oversikt etter graving av prøveruter | | NØ | | 106369 | Flo Reidarsdatter | 08.06.2018 |
| Bf10365_4050.JPG | Oversikt etter graving av prøveruter | | S | | 106369 | Flo Reidarsdatter | 08.06.2018 |
| Bf10365_4051.JPG | Oversikt etter graving av prøveruter | | SØ | | 106369 | Flo Reidarsdatter | 08.06.2018 |
| Bf10365_4053.JPG | Bilde av såldestasjonen | | NØ | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 13.06.2018 |

| | | | | | | | |
|------------------|---|--|-----|--|--------|-------------------|------------|
| Bf10365_4140.JPG | Oversikt etter graving av lag B | | N | | 106367 | Camilla Zinsli | 13.06.2018 |
| Bf10365_4141.JPG | Oversikt etter graving av lag B | | N | | 106367 | Camilla Zinsli | 13.06.2018 |
| Bf10365_4192.JPG | ToppC2 | | NV | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 22.06.2018 |
| Bf10365_4193.JPG | Topp C2 | | NV | | 106367 | Flo Reidarsdatter | 22.06.2018 |
| Bf10365_4234.JPG | Oversikt sørlige felt topp B2 | | NNØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_4235.JPG | Oversikt sørlige felt topp B2 | | ØNØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_4236.JPG | Nedre del, sørlige felt mot nordlige felt | | NØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_4237.JPG | Nedre del, sørlige felt mot nordlige felt | | ØNØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_4239.JPG | Nedre felt-arbeidsbilde | | NNØ | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_4262.JPG | Oversikt nordlige felt | | NV | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |
| Bf10365_4263.JPG | Oversikt nordlige felt | | NV | | 106369 | Camilla Zinsli | 28.06.2018 |

| Vedlegg B. Liste over vitenskapelige prøver | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|-------------|----------------------------------|---------|---------|------------------|-----|-----|-------|------------------|------------|------------|-------|
| Prøve | Navn | INTRASIS ID | Kal. År f.Kr./ e.Kr. (2 sigma) | År BP | Betanr. | Mekanisk lag | X | Y | Kvadr | Datert på | Tatt ut i | Prøvedato | Sign. |
| 1 | GRU548 | 1PK 548 | 4959 - 4792 f.Kr. | 5990±30 | -501010 | C1 | 110 | 200 | SØ | Hasselnøtt-skall | profilbenk | 27.06.2018 | FR |
| 2 | GRU549 | 1PK 549 | | | | C3 | 110 | 200 | SØ | | profilbenk | 27.06.2018 | FR |
| 3 | GRU550 | 1PK 550 | | | | D | 110 | 200 | SØ | | profilbenk | 27.06.2018 | FR |
| 4 | GRU551 | 1PK 551 | | | | C1 | 111 | 200 | NØ | | profilbenk | 27.06.2018 | LSR |
| 5 | GRU552 | 1PK 552 | | | | C2 | 111 | 200 | NØ | | profilbenk | 27.06.2018 | LSR |
| 6 | GRU553 | 1PK 553 | | | | C3 | 111 | 200 | NØ | | profilbenk | 27.06.2018 | LSR |
| 7 | GRU554 | 1PK 554 | | | | C/D | 111 | 200 | NØ | | profilbenk | 27.06.2018 | LSR |
| 8 | GRU555 | 1PK 555 | | | | D | 111 | 200 | NØ | | profilbenk | 27.06.2018 | LSR |
| 9 | GRU556 | 1 PK 556 | | | | C1, topp | 112 | 200 | NØ | | profilbenk | 27.06.2018 | LSR |
| 10 | GRU557 | 1 PK 557 | | | | Bunn, fyll | 108 | 200 | SØ | | profilbenk | 27.06.2018 | LSR |
| 11 | GRU558 | 1PK 558 | | | | C2, lag med oker | 108 | 195 | SV | | plan | 27.06.2018 | LSR |
| 12 | GRU559 | 1PK 559 | | | | C2, kullrand | 108 | 195 | SV | | plan | 27.06.2018 | LSR |
| 13 | GRU1 | 1PM200027 | | | | C1 | 110 | 200 | NØ | | plan | 27.06.2018 | FR |
| 14 | GRU2 | 1PM200029 | | | | C1 | 111 | 199 | NØ | | plan | 26.06.2018 | LSR |
| 15 | GRU3 | 1PM200031 | 4851 - 4722 og 4897 - 4866 f.Kr. | 5930±30 | -501007 | C1 | 106 | 198 | NV | Hasselnøtt-skall | plan | 26.06.2018 | LSR |
| 16 | GRU4 | 1PM200033 | 4794 - 4654 og 4640 - 4617 f.Kr. | 5850±30 | -501008 | C1 | 112 | 202 | SV | Hasselnøtt-skall | plan | | |
| 17 | GRU5 | 1PM200035 | | | | C1 | 107 | 195 | NØ | | plan | | |
| 18 | GRU6 | 1PM200038 | 5842 - 5718 f.Kr. | 6890±30 | -501009 | A/B1 | 106 | 200 | NØ | Hasselnøtt-skall | plan | 18.06.2018 | TGS |

Vedlegg C: Vedartsbestemmelse

Høeg – Pollen 876 842 262 MVA,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

Skaiti, 29/7-18.

Til Camilla Zinsli, Universitetet i Bergen, Universitetsmuseet i Bergen, Fornminneseksjonen, Boks 7800, 5020 BERGEN

Analyse av 6 kullprøver fra Grunnvåg, 53/126, Stord, ID: 106367.

GRU 549.

Det ble bestemt 45 biter. Av disse var 10 *Betula* (bjerk) og 32 *Pinus* (furu) og 3 sten. Godt daterbart materiale var g.

GRU 550.

Det ble bestemt 5 biter. Av disse var 1 *Betula* (bjerk) og 4 sten. Godt daterbart materiale var g.

GRU 554.

Det ble bestemt 2 biter. Begge var *Betula* (bjerk). Godt daterbart materiale var g.

GRU 555.

Det ble bestemt 10 biter. Alle bitene var så harde at de ikke lot seg brette. De ripet også på den talerkenen jeg sorterer bitene på. Jeg går ut fra at alle bitene var stener. På den annen side hadde alle bitene et mønster som minnet om *Pinus* (furu). Jeg kan derfor ikke benekte at det dreier seg om spesielt hard furu selvom jeg regner med at det var stener,

GRU 558.

Det ble bestemt 30 biter. Av disse var 7 *Betula* (bjerk) og 23 *Pinus* (furu). Godt daterbart materiale var g.

GRU 559.

Det ble bestemt 60 biter. Alle var *Pinus* (furu).

Helge Irgens Høeg



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 17025:2005 Accredited Test Results: Testing results recognized by all Signatories to the ILAC Mutual Recognition Arrangement

August 15, 2018

Miss Camilla Zinsli
University Museum of Bergen
Section for Cultural Heritage
Universitetsmuseet i Bergen Fornminneseksjonen
Bergen, 5020
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Miss Zinsli,

Enclosed are the radiocarbon dating results for four samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported d13C values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS d13C which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

Our invoice has been sent separately. Thank you for your prior efforts in arranging payment. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely ,

Darden Hood
Digital signature on file



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Camilla Zinsli

Report Date: August 15, 2018

University Museum of Bergen

Material Received: August 06, 2018

| Laboratory Number | Sample Code Number | Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes | |
|-------------------|--------------------|--|--|
| | | Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD) | |

Beta - 501007

GRU3

5930 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -24.0 o/oo

| | | |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|
| (88.9%) | 4851 - 4722 cal BC | (6800 - 6671 cal BP) |
| (6.5%) | 4897 - 4866 cal BC | (6846 - 6815 cal BP) |

Submitter Material: Nutshell
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 47.80 +/- 0.18 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.4780 +/- 0.0018
 D14C: -522.03 +/- 1.79 o/oo
 Δ14C: -525.95 +/- 1.79 o/oo(1950:2,018.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 5910 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Camilla Zinsli

Report Date: August 15, 2018

University Museum of Bergen

Material Received: August 06, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 501008

GRU4

5850 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -23.2 o/oo

(90.5%)
(4.9%)

4794 - 4654 cal BC
4640 - 4617 cal BC

(6743 - 6603 cal BP)
(6589 - 6566 cal BP)

Submitter Material: Nutshell

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 48.28 +/- 0.18 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.4828 +/- 0.0018

D14C: -517.25 +/- 1.80 o/oo

$\Delta^{14}C$: -521.20 +/- 1.80 o/oo(1950:2,018.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 5820 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Camilla Zinsli

Report Date: August 15, 2018

University Museum of Bergen

Material Received: August 06, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 501009

GRU6

6890 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -23.5 o/oo

(95.4%)

5842 - 5718 cal BC

(7791 - 7667 cal BP)

Submitter Material: Nutshell

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 42.41 +/- 0.16 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.4241 +/- 0.0016

D14C: -575.87 +/- 1.58 o/oo

Δ14C: -579.35 +/- 1.58 o/oo(1950:2,018.00)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 6870 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Camilla Zinsli

Report Date: August 15, 2018

University Museum of Bergen

Material Received: August 06, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 501010

GRU548

5990 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -20.9 o/oo

(95.4%)

4959 - 4792 cal BC

(6908 - 6741 cal BP)

Submitter Material: Nutshell

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 47.44 +/- 0.18 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.4744 +/- 0.0018

D14C: -525.59 +/- 1.77 o/oo

$\Delta^{14}C$: -529.48 +/- 1.77 o/oo(1950:2,018.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 5920 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -24.0$ o/oo)

Laboratory number **Beta-501007**

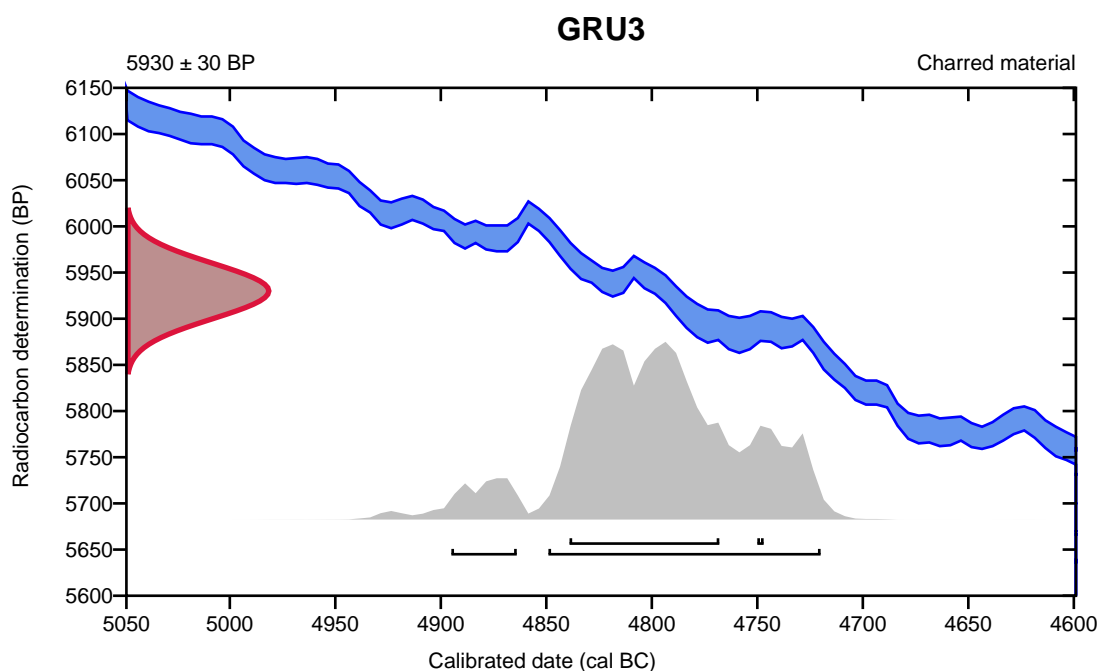
Conventional radiocarbon age **5930 ± 30 BP**

95.4% probability

| | | |
|---------|--------------------|----------------------|
| (88.9%) | 4851 - 4722 cal BC | (6800 - 6671 cal BP) |
| (6.5%) | 4897 - 4866 cal BC | (6846 - 6815 cal BP) |

68.2% probability

| | | |
|---------|--------------------|----------------------|
| (66.4%) | 4841 - 4770 cal BC | (6790 - 6719 cal BP) |
| (1.8%) | 4752 - 4749 cal BC | (6701 - 6698 cal BP) |



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -23.2$ o/oo)

Laboratory number **Beta-501008**

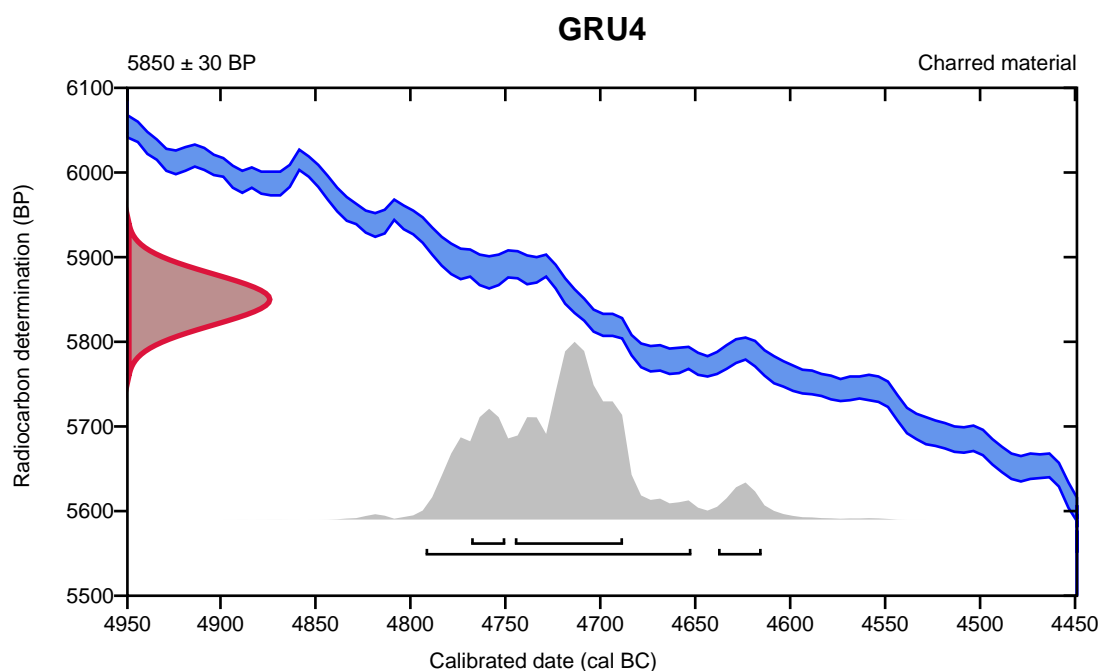
Conventional radiocarbon age **5850 \pm 30 BP**

95.4% probability

| | | |
|---------|--------------------|----------------------|
| (90.5%) | 4794 - 4654 cal BC | (6743 - 6603 cal BP) |
| (4.9%) | 4640 - 4617 cal BC | (6589 - 6566 cal BP) |

68.2% probability

| | | |
|---------|--------------------|----------------------|
| (54.2%) | 4747 - 4690 cal BC | (6696 - 6639 cal BP) |
| (14%) | 4770 - 4752 cal BC | (6719 - 6701 cal BP) |



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -20.9$ o/oo)

Laboratory number **Beta-501010**

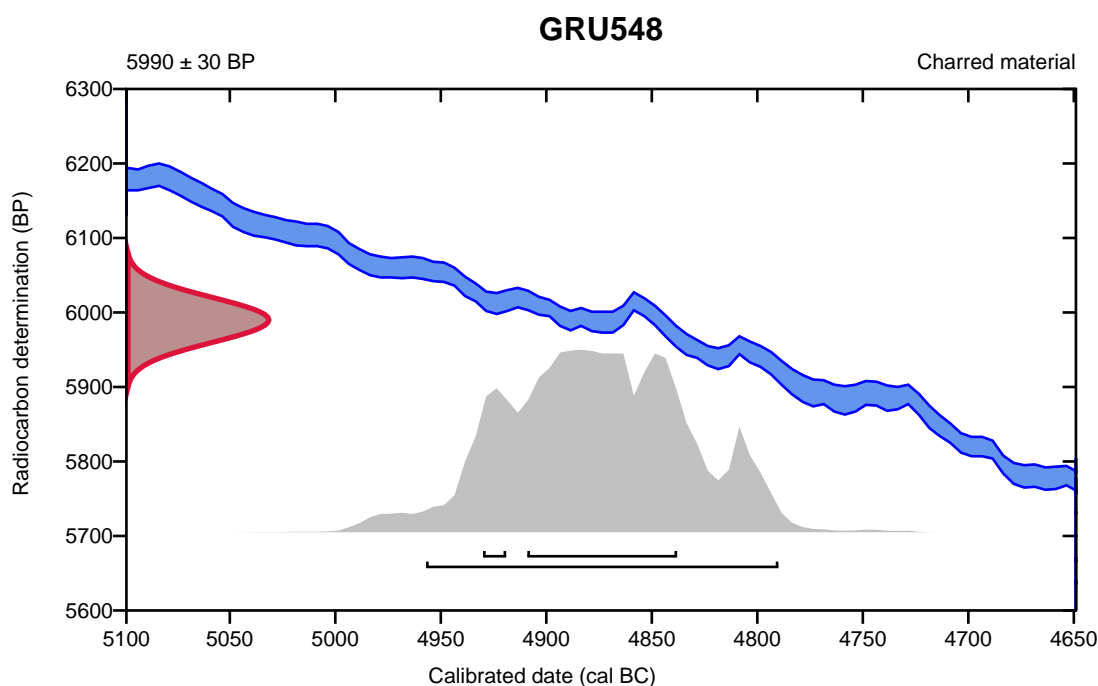
Conventional radiocarbon age **5990 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 4959 - 4792 cal BC (6908 - 6741 cal BP)

68.2% probability

(60.8%) 4911 - 4840 cal BC (6860 - 6789 cal BP)
(7.4%) 4932 - 4921 cal BC (6881 - 6870 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

Report Date: August 15, 2018
Submitter: Miss Camilla Zinsli

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 134.07 +/- 0.20 pMC

Measured Value: 134.64 +/- 0.13 pMC

Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 0.49 +/- 0.10 pMC

Measured Value: 0.50 +/- 0.03 pMC

Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.17 +/- 0.35 pMC

Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:

Date: August 15, 2018

B18029 *Funn fra Setravik lok.1, gnr. 53 bnr: 126, Stord K. Hordaland*

- /1 3 *trinnøkser*, 1 av diabas og 2 av grønnstein, lengde 5,2 - 14,2 cm.
- /2 1 *nakke av trinnøks* av diabas, største mål 6,5 cm.
- /3 1 *bladformet flatretusjert spiss* av flint, lengde 2,7 cm.
- /4 1 *tangespiss av a-typen* av rhyolitt, lengde 2,4 cm.
- /5 3 *fiskesøkker* av kleber, største mål 1,4 - 4,3 cm.
- /6 1 *fragment av fiskesøkke* av kleber, største mål 1,3 cm.
- /7 4 *endeskrapere*, 3 av flint og 1 av kvarts, største mål 2,3- 5,2 cm.
- /8 41 *ubestemte skrapere*, 27 av flint, 4 av bergkrystall, 7 av kvarts, 2 av kvartsitt og 1 av jaspis, største mål 1,6- 3,1 cm.
- /9 1 *ubestemt skraperfragment* av flint, største mål 1,6 cm.
- /10 5 *borspisser* av flint, største mål 1,5 - 2,1 cm.
- /11 2 *usikre borspisser* av flint, største mål 1,5 - 2 cm.
- /12 1 *retusjert kjerne* av flint, største mål 1, 6 cm
- /13 1 *retusjert kjernefragment, trolig konisk* av flint, største mål 1,9 cm.
- /14 1 *bipolart kjernefragment* med bruksspor av kvartsitt, største mål 3,1 cm.
- /15 7 *retusjerte kjernefragment*, 1 av kvartsitt, 1 av kvarts og 1 av røykkvarts, største mål 1,6 - 5,1 cm.
- /16 2 *retusjerte plattformavslag* av flint hvorav 1 har bruksspor, største mål 2,4 - 3,8 cm.
- /17 1 *overløpende flekke* med bruksspor av flint, største mål 2,2 cm.
- /18 34 *retusjerte flekker/-fragment*, 27 av flint, 4 av kvartsitt og 3 av kvarts, største mål 1,1 - 2,5 cm.
- /19 159 *retusjerte avslag*, 102 av flint, 22 av kvarts, 14 av bergkrystall, 11 av kvartsitt, 9 av jaspis og 1 av rhyolitt, største mål 1, 2- 8,6 cm.
- /20 47 *bipolare kjerner*, 17 av kvarts, 13 av flint, 9 av bergkrystall og 8 kvartsitt, største mål 1,5 - 3,6 cm.
- /21 42 *bipolare kjernefragment*, 20 av flint, 17 av kvarts, 3 av bergkrystall, 1 av kvartsitt og 1 av jaspis, største mål 1,4 cm - 3,7 cm.
- /22 26 *håndtakskjerner*, 12 av kvarts, 6 av kvartsitt, 5 av flint og 3 av bergkrystall, største mål 1,3 - 3,4 cm.
- /23 10 *koniske kjerner*, 8 av flint, 1 av bergkrystall og 1 av mylonitt, største mål 1,5- 3,4 cm.
- /24 2 *koniske kjernefragment*, 1 av flint og 1 av kvartsitt, største mål 2,4- 2,5 cm.
- /25 1 *spissvinklet kjerne* av flint, største mål 5 cm.
- /26 95 *ubestemte kjerner*, 49 av kvarts, 19 av flint, 12 av kvartsitt, 11 av bergkrystall, 2 av jaspis, 1 av rhyolitt og 1 av bergart, største mål 1,2 - 6,4 cm.
- /27 71 *ubestemte kjernefragment*, 28 av flint, 23 av kvarts, 9 av kvartsitt, 7 av bergkrystall og 4 av jaspis, største mål 1,1 - 4,5 cm.
- /28 13 *flekkEFRONTER*, 10 av flint, 1 av kvarts, 1 av røykkvarts og 1 av kvartsitt, største mål 1,4 - 5,8 cm.
- /29 5 *hengslerte flekker*, 3 av flint, 1 av bergkrystall og 1 av kvarts, største mål 1,1- 1,5 cm.
- /30 24 *overløpende flekker*, 11 av flint, 7 av kvarts og 6 av kvartsitt, største mål 1,5- 3,1 cm.
- /31 38 *plattformavslag*, 30 av flint, 6 av kvarts og 2 av bergkrystall, største mål 1,2 - 3,4 cm.

- /32 797 *mikroflekker/-fragment*, 578 av flint, 117 av kvartsitt, 78 av kvarts, 23 av bergkrystall og 1 av jaspis, største mål 0,5- 2,5 cm.
- /33 62 *smalflekker/-fragment*, 53 av flint, 3 av bergkrystall, 3 av kvarts, 2 av kvartsitt, og 1 av jaspis, største mål 0,9 – 4,4 cm.
- /34 6 *makroflekker/-fragment* av flint, største mål 2,8- 4,1 cm.
- /35 243 *flekkelignende avslag*, 142 av flint, 50 av kvartsitt, 27 av røykkvarts, 12 kvarts, 11 av bergkrystall og 1 av mylonitt, største mål 1,0- 2 cm.
- /36 11687 *avslag*, 5506 av flint, 3944 av kvarts, 958 av kvartsitt, 712 av jaspis, 502 av bergkrystall, 56 av rhyolitt, 4 av bergart, 3 av mylonitt, 1 av grønnstein og 1 av sandstein, største mål 0,3- 6,2 cm.
- /37 1 *mulig slipeplatefragment* av bergart, største mål 5,4 cm.
- /38 1 *ubestemt steinredskap* av grønnstein, største mål 5,7 cm.
- /39 16 *knakkesteiner*, 10 av kvartsitt, 5 av bergart og 1 av kvarts, største mål 3,9- 9,2 cm.
- /40 5 *bearbeidete pimpstein*, største mål 3,1- 6,6 cm.
- /41 21 *krystaller/-fragment*, største mål 2,3- 3,56 cm.
- /42 9 *knoller* av flint, største mål 1,8- 7,5 cm.
- /43 20 *blokker*, 8 av jaspis, 8 av kvarts og 4 av kvartsitt, største mål 3,4 – 8,8 cm.
- /44 45 *biter* av oker, største mål 0,6-1,5 cm.
- /45 5 *vitenskapelige prøver*, av trekull.

Funnene stammer fra en arkeologisk utgraving gjennomført i 2018 i forbindelse med utvidelse av settefiskanlegg. Funnene er fra en lokalitetsflate som lå ca.14 moh. Basert på funnmateriale og radiologiske dateringer kan lokaliteten knyttes til siste halvdel av senmesolitikum. Rapport fra Forminneseksjonen, Universitetsmuseet i Bergen, 2019 ved Flo Reidarsdatter og Camilla Zinsli. Askeladden ID 106367.

B18030 *Funn fra Setravik, sørlig del av lok.3, gnr. 53 bnr. 126, Stord K. Hordaland*

- /1 6 ubestemte mikrolitter av flint, lengde 1,7-2,8 cm.
- /2 1 endeskraper av flint, lengde 3,5 cm.
- /3 1 retusjert kjernefragment av flint, lengde 3,2 cm.
- /4 1 retusjert overløpende flekke av flint, lengde 8,6 cm
- /5 1 retusjert konisk kjernefragment av flint, lengde 2,5 cm
- /6 20 retusjerte flekker/-fragment av flint, lengde 1,3- 7 cm.
- /7 21 retusjerte avslag, 20 av flint og 1 av kvartsitt, lengde 1,6- 6 cm
- /8 1 avslag av slipt gjenstand av grønnstein, lengde 4,1 cm.
- /9 3 koniske kjerner av flint, lengde 2,5- 3,8 cm.
- /10 1 konisk kjernefragment av flint, lengde 2,6
- /11 8 ubestemte kjerner, 7 av flint og 1 av kvartsitt, lengde 2,1- 6,5 cm.
- /12 5 ubestemte kjernefragment, 3 av flint og 2 av bergkrystall, lengde 1,8- 2,1 cm. /13
- /13 2 hengslete flekker av flint, lengde 0,9- 1,5 cm.
- /14 2 ryggflekker av flint, lengde 4,7 cm.
- /15 4 overløpende flekker av flint, lengde 1,5- 4,8 cm.
- /16 8 plattformavslag av flint, lengde 2,2- 6,4 cm.
- /17 37 mikroflekker/-fragment av flint, lengde 0,8 -2,5 cm.
- /18 32 smalflekker/-fragment av flint, lengde 0,9 -6,2 cm.
- /19 7 makroflekker/-fragment av flint, lengde 1,2 – 4, 6 cm.
- /20 34 flekkelignende avslag av flint, lengde 1,3 – 5,7 cm.
- /21 1390 avslag, 1342 av flint, 16 av kvarts, 14 av kvartsitt, 17 av bergkrystall og 1 av jaspis, lengde 0,4- 4,1 cm.
- /22 3 ubestemte platekniv/slipeplatefragmenter av bergart, lengde 5,1- 6 cm.
- /23 1 krystall av bergkrystall, lengde 4 cm.
- /24 2 knoller av flint, lengde 3-5,6 cm.
- /25 6 blokker, 4 av bergart, 1 av grønnstein og 1 av jaspis, lengde 2,5- 4,5 cm.
- /26 7 biter av oker, lengde 1,4 cm.

Funnene stammer fra en arkeologisk utgraving gjennomført i 2018 i forbindelse med utvidelse av settefiskanlegg. Funnene er fra den sørlige delen av lokalitetsflaten som lå ca.16 moh.

Basert på funnmateriale samt radiologiske dateringer kan lokaliteten knyttes til senmesolitikum, trolig overgangen ned i mellommesolitikum. Rapport fra Forminneseksjonen, Universitetsmuseet i Bergen, 2019 ved Flo Reidarsdatter og Camilla Zinsli. Askeladden ID 106369.

B18031 *Funn fra Setravik, nordlige del av lok.3, gnr. 53 bnr. 126, Stord K. Hordaland*

- /1 1 *skiveøks* av bergart, lengde 8,2 cm.
- /2 1 *skiveøks* av bergart, lengde 8,9 cm.
- /3 2 *ubestemte mikrolitter* av flint, lengde 1,5-1,6 cm.
- /4 1 *borspiss* av flint, lengde 1,3 cm.
- /5 1 *ubestemt skraper* av flint, lengde 1,6 cm
- /6 17 *retusjerte flekker/-fragment* av flint, lengde 0,8-5,3 cm.
- /7 1 *retusjert plattformavslag* av flint, lengde 3,5 cm.
- /8 1 *Overløpende flekke* med bruksspor av flint, lengde 4,6 cm.
- /9 25 *retusjerte avslag* av flint, lengde 1,3- 5,6 cm
- /10 5 *ubestemte kjerner* av flint, lengde 2,5- 5 cm.
- /11 4 *ubestemte kjernefragment* av flint, lengde 3,8 cm.
- /12 3 *overløpende flekker* av flint, lengde 2,1- 2,8 cm.
- /13 1 *ryggflekke* av flint, lengde 5,9 cm.
- /14 5 *plattformavslag* av flint, lengde 1,1- 3,1 cm.
- /15 12 *mikroflekker/-fragment* av flint, lengde 0,6- 3,1 cm.
- /16 7 *smalflekker/-fragment* av flint, lengde 0,9- 6,6 cm.
- /17 1 *makroflekke/-fragment* av flint, lengde 2,8 cm.
- /18 15 *flekkelignende avslag* av flint, lengde 1,5- 5,9 cm.
- /19 1 *makroavslag* av flint, lengde 7 cm.
- /20 646 *avslag*, 631 av flint, 6 av kvarts, 8 av kvartsitt og 1 av bergkrystall,
lengde 0,6- 6,6 cm.
- /21 2 *knakkesteiner* av bergart, lengde 6,3- 6,5 cm
- /22 2 *knoller* av flint, lengde 2,9- 7,8 cm.
- /23 2 *blokker* av bergart, lengde 2,1-2,8 cm.

Funnene stammer fra en arkeologisk utgraving gjennomført i 2018 i forbindelse med utvidelse av settefiskanlegg. Funnene er fra den nordlige av lokalitetsflaten som lå ca.15 moh. Basert på funnmateriale kan lokaliteten knyttes til mulig mellom- og senmesolitikum. Rapport fra Forminneseksjonen, Universitetsmuseet i Bergen, 2019 ved Flo Reidarsdatter og Camilla Zinsli. Askeladden ID 106369.



Sunnhordland
MÅNDAG 18. JUNI 2018
NR. 68 - 116. ÅRGANG - LAUSSAL KR 29,-

Såg på fly med pappa



FART OG SPENNING: Martilla Lerøy (3) og pappa Eivin Lerøy tok turen til Stord Air Show på Sørstokken i helga, saman med over 2.000 andre. Der kunne dei mellom anna få med seg ein bil som kappkørde med eit fly, og dei fekk sjå eit hyperraskt svensk jagarfly. **Side 2-3**

Åtvarar mot app

UROA: Politiet og dei som jobbar førebyggjande ber foreldre vera på vakt, etter at fleire born skal ha komme i kontakt med overgripingar på internett. **Side 4, 10 og 11**

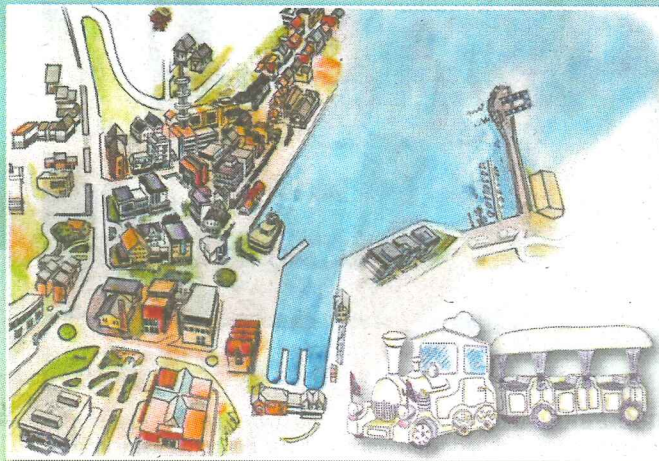


Grev i Grunnavågen

ARKEOLOGAR: Kristine Søyland og dei andre arkeologane har vore fleire veker og undersøkt området rundt Grunnavågen. Her er det gjort mange funn frå steinalderen. **Side 6-7**

NATTOPE

TORSDAG 21. JUNI, OPE TIL **24.00**



Visninger uke 24/25



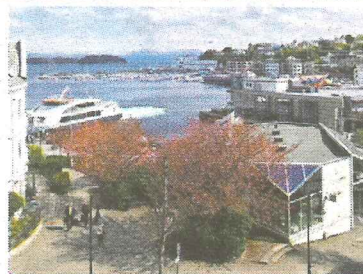
STORD - ROMMETVEIT
Adresse: TYSEMARKJO 107
Megler: Ørjan Stokka, tlf. 917 88 408
Visning: Mandag 18. juni kl. 17.30 - 18.15



STORD - LANGELAND
Adresse: LANGELANDSÅSEN 25
Megler: Ørjan Stokka, tlf. 917 88 408
Visning: Mandag 18. juni kl. 16.00 - 17.00



STORD - LEIRVIK SENTRUM
Adresse: TORGET 8
Megler: Ørjan Stokka, tlf. 917 88 408
Visning: Tirsdag 19. juni kl. 17.15-18.00



HYSTAD - LEIRVIK SENTRUM
Adresse: TORGBAKKEN 2
Megler: Ørjan Stokka, tlf. 917 88 408
Visning: Tysdag 19. juni kl. 16.00-17.00



HYSTAD - STORD
Adresse: HYSTADBAKKEN 12
Megler: Gudny E. Kydland, tlf. 991 59 644
Visning: Onsdag 20. juni kl. 16.00-17.00

7 090005 906738

NYHENDE



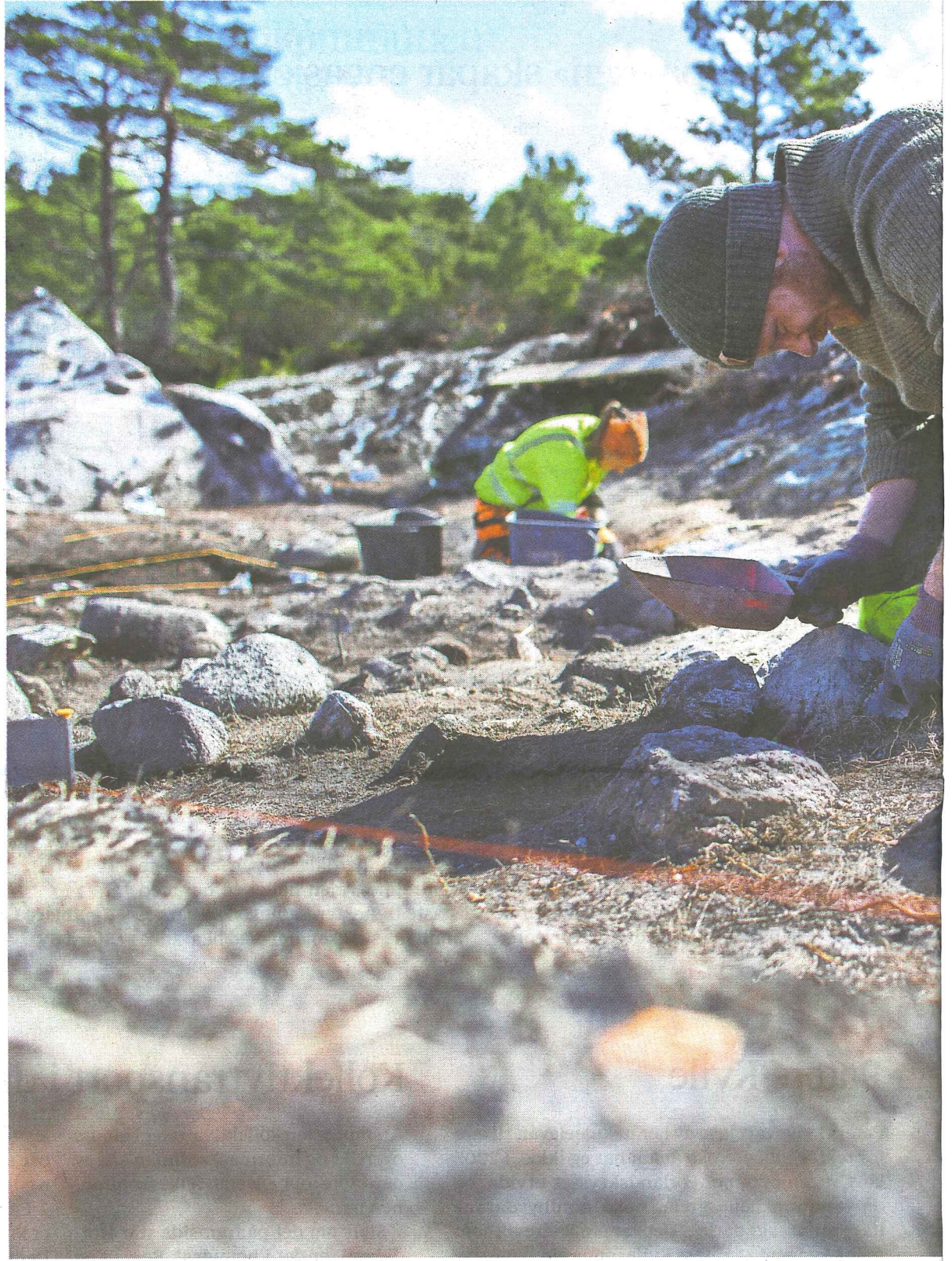
TO OMRÅDE: Begge desse stadene har det truleg budd folk i steinalderen. Feltet til venstre er ca. 7.000 år gammalt. Feltet til høgre eldre.



NYSGJERRIG: Rune Sandvik følgjer spent med på arkeologane. Han har betalt 2,5 millionar kroner for å få jobben gjort.



NØGD: Camilla Zinsli, prosjektleiar for utgravinga, synest dei har funne mange interessante spor frå steinalderen.



MANGE FUNN: Morten Vethrus, Kristine Søyland og dei andre arkeologane har funne over 1.000 gjenstandar frå steinalderen.

Her budde det folk for

Arkeologar har funne over tusen gjenstandar frå steinalderen i Grunnavågen.

– Dette er spennande, seier Rune Sandvik.

Den daglege leiaren i Erko Settefisk AS kikar på arkeologane som dei siste vekene har

grave i «bakgarden» hans.

– Me har gjort over 1.000 funn allereie, seier Camilla Zinsli. 38-åringen er prosjektleiar for utgravinga, i regi av Universitetsmuseet i Bergen.

Må ta rekninga

Sandvik og Erko Settefisk AS har som mål å produsera fisk heile vegen frå egg til ferdig filet i Grunnavågen. Til det treng dei tre nye, store hallar.

– Før me kan gå i gang med søknadsprosessen, måtte me hyra inn arkeologar for å undersøkje området nærmare, seier Sandvik.

I Grunnavågen er det nemleg tre stader der det er funne bevis på liv som stammar heilt tilbake til steinalderen.

– Sidan me eig plassen, må me også ta rekninga, fortel Sandvik.

Den rekninga er på heile 2,5 millionar kroner.

– Det er ikkje vits i å tenkja på dei pengane. Om me vil veksa, må denne saka ut av verda. Slik er det berre, slår Sandvik fast.

Jaktlag

– Det har truleg vore eit jaktlag som har budd her periodevis for rundt 7.000 år sidan, seier Camilla Zinsli.

Ho finn fram ei bøtte med ei rekkje med småposar. Kvar og

ein er sirleg merka med nøyaktig funnstad og innhald.

– Me ser tydelege spor på at folk har gjort klar reiskapane sine her. Det er mange restar etter arbeid med å kvessa steinar til spydspissar og andre reiskapar, fortel Zinsli.

Saman med arkeologteamet har ho vore i Sagvåg sidan 22. mai.

– Me har funne ein del spydspissar, skrapar, knivar og liknande. Men dei er så verdiful-



i Grunnvågen. Dei har vore på staden i fire av seks veker.

ALLE FOTO: MARIUS KNUTSEN

7000 år sidan

le at dei allereie er sendt inn til museet i Bergen, opplyser Zinsli.

Ein eldre

Arkeologane byrja først med gravemaskin for å ta vekk det øvste torvlaget, vidare har dei grave for hand og dokumentert landskapet nøye.

– Det er berre to av dei tre stadene me har velt å undersøkje nærare. Den eine plassen har me funne ein del flint, me

trur difor den leirplassen kan vera om lag 500 år eldre, seier Zinsli.

Drøymer om byggjstart

Når arkeologane er ferdige om to veker, kan Erko Settefisk AS halda fram med søknadane fram mot dei tre nye hallane.

– Går det som me vil, kan me starta bygginga innan to år. Målet er å bli totalprodusent, seier Sandvik.

Verksemda i dag tel like un-

der 20 tilsette. Bli utbygginga ein realitet, blir behovet for arbeidskraft noko heilt anna.

– Me kan fort trenga 75 personar til. Då byrjar det å bli ein stor arbeidsplass, seier Sandvik.

► **Marius Knutsen**
marius@sunnhordland.no



TOK TID: Kloakkanlegget ved Øvrebygda skule har vore dårleg i fleire tiår. Først no blir det ordna opp i.
FOTO: STEINAR HYSTAD

Endeleg ordentleg kloakkanlegg

Sidan 80-talet har kloakkanlegget ved Øvrebygda skule vore for dårleg. No vert det ordna opp.

I 1994 hadde Sunnhordland ei sak om ein gjeng med 5.-klassingar som hadde oppdaga at kloakkavløpet frå skulen var ulovleg og forureina naturen.

– Kloakken skulle vore ordna for ti år sidan. Det er flaut å ha det slik på skulen, så me vil ha ein slutt på det, sa elev Hege Nerhus til avisa den gong. Dei hadde funne ut at kloakken rann via ein slamavskiljar og ut i ei myr, og derifrå sildra skiten vidare ut i Stora-vatnet.

I 1998 var eitt av forslaga som kom opp å pumpa kloakken over neset mot Koløyholmen. Åra gjekk og til slutt vart det sett inn ei sandfiltergrøft.

– Det var slikt ein gjorde før i tida, men det har fungert dårleg og har vore noko ein har hatt på budsjettet og planane lenge, fortel driftssjef i Fitjar kommune, Tore Nesbø.

Kloakkpumpe-stasjon

Nesbø er ikkje sikker på kva som konkret har blitt gjort mellom 1994 og no, men fortel at septiktøysinga har vore septiktøysinga og sandfilter i grøfta.

– Det blir ordna no, med at ein får ein kloakkpumpe-stasjon nedanfor skulen, og får pumpa det inn i avløpet som går ut til Koløyo, seier han.

Arbeidet er komme godt i gong, og nærmar seg slutfasen, ifølgje Nesbø.

– Dei har halde på ei stund, i forlenginga av arbeidet med Koløyvegen.

Mykje arbeid

Det er nemleg ikkje berre kloakkarbeidet som blir gjort, men det vert også ordna gangsti frå bedehuset og ned til skulen, mellom anna. Hovudvassleidninga er også lagt om, og det er lagt ned kablar for televerket og kraftlaget.

– Det er sett av ein million til avløpsarbeid på Øvrebygda, og kraftlaget og televerket er med på ein liten spleisejobb og kostar ein andel av prosjektet, fortel Nesbø.

► **Ingvild Eide**
redaksjonen@sunnhordland.no