



Askeladden id. 263749, 263751 og 263752

Gnr 238/Bnr. 3 og 7 Rong, Øygarden k. Vestland fylke

**Undersøkelse av tidligmesolittisk boplass med
mulig teltring og to transgrederte mesolittiske
boplasser**

av Sigrid Hervig og Trond Eilev Linge

Rapport nr. 24 – 2021





UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN
Afdeling For Kulturhistorie

Fylke	Vestland
Kommune	Øygarden
Gårdsnavn	Rong
G.nr./b.nr.	238 / 3, 7
Prosjektnavn	Arseta
Prosjektnummer	756
Kulturminnetype	Steinalderboplasser
Lokalitetsnavn	Arseta lok. 1, 2 og 3
ID nr. (Askeladden)	263749, 263751, 263752
Tiltakshaver	Øygarden kommune
Ephortenummer	2019/26034
Saksbehandler	Trond Eilev Linge
Intrasisnummer	2020_010
Aksesjonsnummer	2020/182, 2020/183, 2020/184
Museumsnummer (B/BRM)	B18626 og B18627
Fotobasenummer (Bf)	Bf10423
Tidsrom for utgraving	08.06-17.07.2020
Prosjektleder	Trond Eilev Linge
Rapport ved:	Sigrid Hervig og Trond Eilev Linge
Rapport dato:	30.12.21

Innhold

1. Undersøkelsens rammer.....	s. 2
1.1 Bakgrunn.....	s. 2
1.2 Kronologisk rammeverk.....	s. 2
1.3 Tidsrom og deltagere.....	s. 4
2. Kulturminner, registrering og landskap.....	s. 5
2.1 Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området.....	s. 5
2.2 Registreringen.....	s. 5
2.3 Topografi og landskap.....	s. 6
3. Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet.....	s. 8
3.1 Problemstilling og målsetting.....	s. 8
3.2 Metode.....	s. 8
3.3 Dokumentasjon.....	s. 9
3.4 Utgravingsens forløp.....	s. 9
4. Undersøkelsen.....	s. 10
4.1 Lokalitet 1.....	s. 11
4.1.1 Utgravde arealer.....	s. 11
4.1.2 Stratigrafi.....	s. 11
4.1.3 Tolkning.....	s. 12
4.2 Lokalitet 2.....	s.13
4.2.1 Utgravde arealer.....	s. 13
4.2.2 Stratigrafi.....	s. 14
4.2.3 Funnmaterialet.....	s. 16
4.2.4 Datering.....	s. 17
4.2.5 Tolkning.....	s. 17
4.3 Lokalitet 3.....	s. 18
4.3.1 Utgravde arealer.....	s. 19
4.3.2 Stratigrafi.....	s. 21
4.3.3 Beskrivelse av strukturer.....	s. 23
4.3.4 Funnmaterialet.....	s. 27
4.3.5 Datering.....	s. 33
4.3.6 Funndistribusjon og spredningsmønster.....	s. 36
4.3.7 Tolkning.....	s. 41
5. Sammenfatning, tolkninger og perspektiver.....	s. 41
Litteraturliste.....	s. 43

Figurliste

Figur 1 Kart over ytre Midthordland med Arseta markert med et rødt punkt.....	s. 1
Figur 2 Strandforskyvingskurve for Arseta.....	s. 3
Figur 3 Skjermdump fra Askeladden. Arseta-lokalitetene vest for veien og de 14 Vikane-lokalitetene øst for veien.....	s. 4
Figur 4 Lokalitetene på Arseta med nyere flyfoto som bakgrunn, og foto fra 1962 (nederst). Skjermdump fra Askeladden.....	s. 7
Figur 5 Relasjonen mellom lokalitet 1 og lokalitet 2.....	s. 10
Figur 6 Lokalitet 1 under åpning av sjakta, sett mot SV.....	s. 11
Figur 7 Åpning av sjakt på Lokalitet 1 med et kort glimt av profilet før innstrømming av vann. Sett mot SV....	s. 12
Figur 8 Lokalitet 2 sett mot øst.....	s. 13
Figur 9 Oversikt over lokalitet 2 med avdekket areal i rødt og profilbenk i grønt. De nordlige kvadrantene er gravd i fem gravelag á 10 cm, og de sørlige i tre gravelag.....	s. 14
Figur 10 Profilet på Lokalitet 2 sett mot N. Den gule merkepinnen er satt inn i lag 4.....	s. 15
Figur 11 Profiltegning, Lokalitet 2, sett mot N.....	s. 15
Figur 12 Lokalitet 3 sett fra det flate myrområdet sør for lokaliteten. Avdekkinga holder her på i den øvre delen av lokaliteten. Foto mot N.....	s. 18
Figur 13 Dronebilde av Lokalitet 3 sett mot NØ. En ser her tydelig veifyllingen øst for lokaliteten.....	s. 19
Figur 14 Utgravde arealer på Lokalitet 3, med høydekoter.....	s. 20
Figur 15 Avgrensing av lag B markert med rødt, vest i lokaliteten.....	s. 21
Figur 16 Profil i sjakt sett mot N.....	s. 22
Figur 17 Fotogrammetri av profilet i sjakta på Lok 3.....	s. 22
Figur 18 Steinringen etter at 10 cm (lag C1-2) var gravd bort. Nederst er steiner tolket som del av ringen markert, og det mulige ildstedet (A483) markert med rødt.....	s. 24
Figur 19 Funnspredningsanalyse, hovedfelt C1-2.....	s. 25
Figur 20 Steinringen under utgraving. En ser også her hvor tett inneklemt den er mellom trestubber og fyllmasse fra veien. Foto mot SSØ.....	s. 26
Figur 21 A483 i plan, sett mot N. Målestokken er 20 cm.....	s. 27
Figur 22 Skiveøksen sett fra to sider.....	s. 28
Figur 23 Tangespisser.....	s. 29
Figur 24 Endeskraper av flint.....	s. 30
Figur 25 Retusjert makroflekk og to flekkelignende avslag med retusj i den karakteristiske svarte/mørke kvartsitten.....	s. 31
Figur 26 Blokk med avspaltningsarr i mørk kvartsitt.....	s. 32
Figur 27 Dateringsprøver og mulig ildsted, A483. Steinringen synlig i nord. Fotogrammetri viser topp av lag C3-4.....	s. 34
Figur 28 Strandlinjekurve for Arseta med kalibrerte kalenderår (BC). Den grønne streken viser at en strandlinje på ca. 15 meter over dagens nivå vil datere hovedfeltet til rundt 9100 BC. Den lilla linja markerer strandlinje på 10 meter rundt 8900 BC, da det ikke lenger vil ha vært visuell kontakt mellom hovedfeltet og strandlinjen....	s. 35
Figur 29 Funnspredning med utgangspunkt i lag C1-2 på hovedfeltet. Svarte punkt markerer funn av «mørk kvartsitt». Her er også noen få funn i råstoffet fra lag C3-4 tatt med. Utenfor hovedfeltet er mørk kvartsitt bare funnet i 98x, 201y SØ.....	s. 37
Figur 30 Flintavslag fra 114x, 199 NØ.....	s. 38
Figur 31 Prøvekvadranter og mindre felt sør for hovedfeltet med antall funn påført. Løsfunn markert med grønne punkt.....	s. 39
Figur 32 Spredning av varmpåvirkede funn på hovedfeltet, Lokalitet 3, alle funn i lag C1-2.....	s. 40

Tabelliste

Tabell 1 Oversikt over den arkeologiske periodeinndelingen på Vestlandet.....	s. 3
Tabell 2 Lokalteter og funnsteder etter registreringen.....	s. 6
Tabell 3 Funntabell, Lokalitet 2.....	s. 16
Tabell 4 Funn fordelt på stratigrafiske lag.....	s. 16
Tabell 5 14C-datert prøve fra lokalitet 2.....	s. 17
Tabell 6 Råstoffordeling på lokalitet 3.....	s. 28
Tabell 7 Funntabell for Lokalitet 3.....	s. 33
Tabell 8 De to daterte 14C-prøvene fra lokalitet 3.....	s. 34
Tabell 9 og 10 Vertikal funnfordeling på hele lokaliteten (t.v.) og innenfor hovedfeltet (t.h.).....	s. 36

Vedlegg A. Fotoliste

Vedlegg B. Liste over tegninger

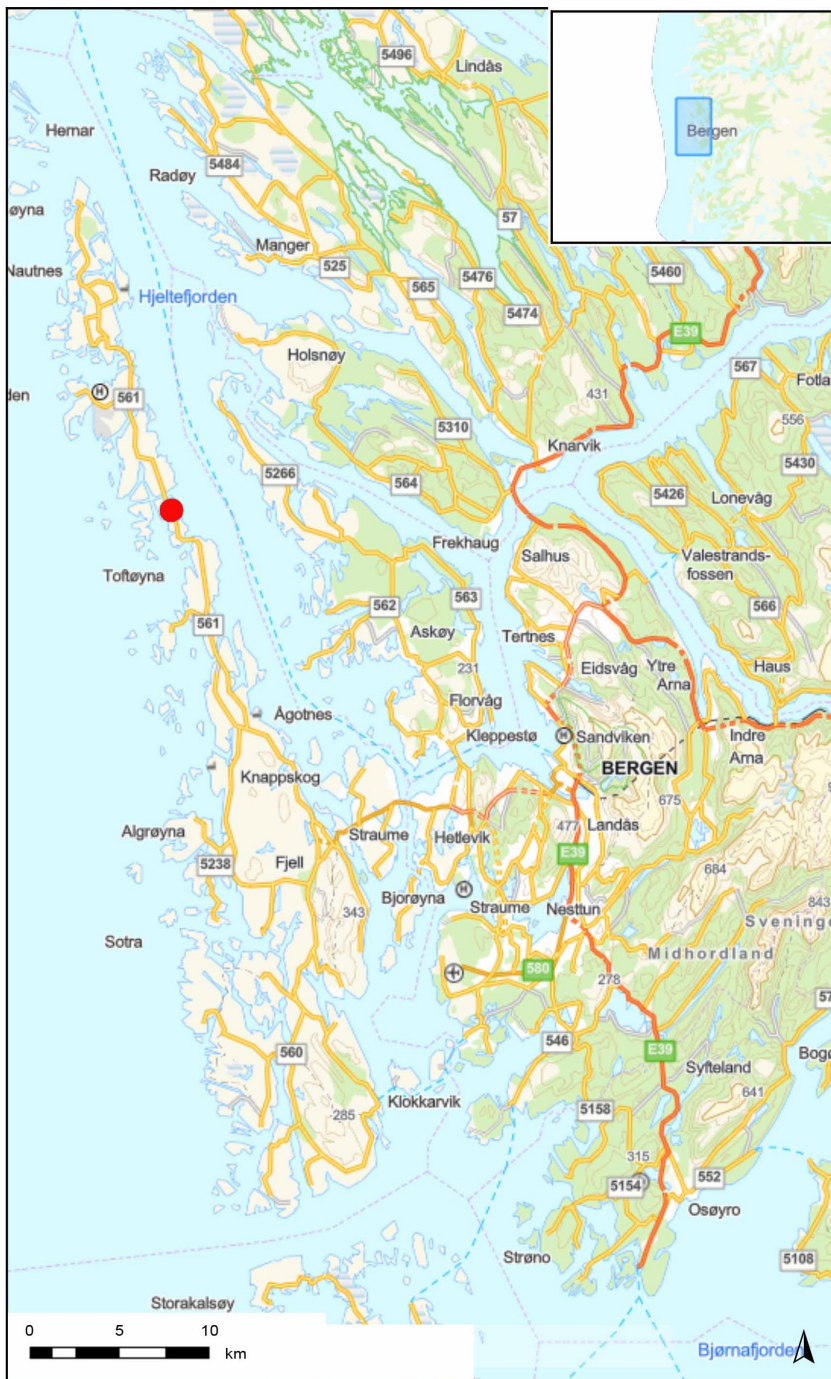
Vedlegg C. Liste over vitenskapelige prøver

Vedlegg D. Treartsanalyse

Vedlegg E. Dateringsrapport

Vedlegg F. Tilvekster

I juni og juli 2020 undersøkte Universitetsmuseet i Bergen tre boplasser fra eldre steinalder på Arseta i Øygarden kommune. To av boplassene var sterkt preget av transgresjon, og må dateres innenfor perioden før tapes transgresjonen i eldre steinalder. Den siste boplassen var langt bedre bevart. Dette dreier seg om en boplass fra tidligmesolitikum. På basis av strandlinjekurven argumenteres det for aktiviteten her dateres til noe før 9000 BC. Det ble samlet inn rett under 1900 funn fra lokaliteten, og påvist en tydelig funnkonsentrasjon. Det ble også identifisert en mulig teltring.



Figur 1 Kart over ytre Midthordland med Arseta markert med et rødt punkt.

1. Undersøkelsens rammer

1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for utgravingen er reguleringsplan med formål å etablere et nytt veikryss vest for fylkesvei 561, og ny tilkomstvei til boområdet øst for fylkesveien. Reguleringsplanen er kalt «Detaljreguleringsplan for Arseta sør». I brev datert 18.06.19 ga Hordaland fylkeskommune innspill til planarbeidet, og varslet der blant annet krav om arkeologisk registrering, jf. lov om kulturminne §9. Planen ble lagt ut til offentlig ettersyn 19.09.19, og fylkeskommunen krevde så utsatt frist for å gjennomføre registreringen. Den ble til slutt gjennomført over tre dager i oktober. Under registreringen ble det påvist tre automatisk fredede kulturminne; Askeladden id. 263749, 263751 og 263752, og registrert to funnsteder; Askeladden id. 263757 og 263759. For alle fem dreier det seg om funn fra steinalder.

Hordaland fylkeskommune sendte søknad om dispensasjon fra kulturminneloven etter § 8, 4. ledd til Riksantikvaren 15.11.19. Universitetsmuseet sendte sin faglige tilråkning 04.12.19, og rådet der til at det ble stilt vilkår om utgraving av alle de tre automatisk fredete kulturminnene. Riksantikvaren fattet 09.12.19 vedtak om dispensasjon for de tre lokalitetene med vilkår om utgraving. Planen ble vedtatt av Øygarden kommune 11.12.19 med en føresegn om at det før det kunne settes i gang tiltak, så måtte det utføres utgraving av de tre lokalitetene.

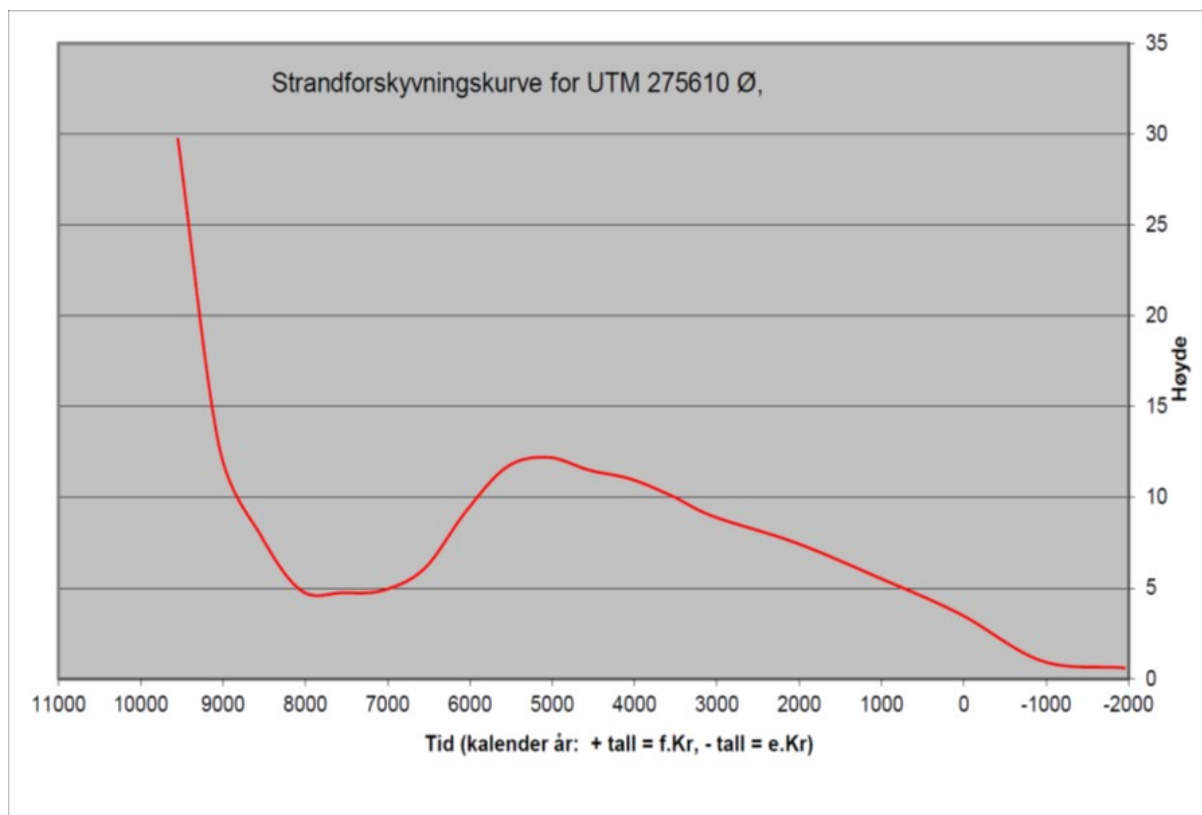
Tiltakshaver Øygarden kommune varslet i e-post datert 13.01.20 Vestland fylkeskommune om at man ønsket å oppfylle vilkårene i reguleringsplanen. Oppmoding om vedtak etter §10 ble sendt til Riksantikvaren 16.01.20, med kopi til Universitetsmuseet. Riksantikvaren gjorde så vedtak om kostnad og omfang av utgravingen 06.02.20. Etter nærmere avtale mellom museet og Øygarden kommune ble feltarbeidet berammet til juni og juli 2020.

1.2 Kronologisk rammeverk

Tabell 1 viser de arkeologiske periodene slik disse er vanlig å bruke på Vestlandet. For denne undersøkelsen er det eldre steinalder (mesolitikum) med de tre underperiodene tidlig-, mellom- og senmesolitikum som er mest relevante. Det er imidlertid analysert 14C-prøver som er yngre enn dette, men som antas ikke å være direkte knyttet til det innsamlede materialet. Likevel oppgis resultatene av 14C-dateringene. Disse oppgis som ukalibrerte bp, og som kalibrerte BC med 2 sigma, dvs. med 96% sannsynlighet for at dateringene er korrekte. Prøvene er datert hos Beta Analytic inc. Resultatene er framstilt i tekst og tabell i rapporten, mens dateringsrapportene er lagt ved som vedlegg E. Vurderinger omkring materialets typologi samt lokalitetenes relasjon til forhistoriske strandlinjer er det viktigste grunnlaget for datering i denne sammenhengen. Det er utarbeidet strandlinjekurve for Hordaland (Kaland 1984, Romundset 2005, Vasskog 2006) og et excel-ark som gjør det mulig å beregne kurven for ulike steder gjennom UTM-koordinater (Lohne 2006). Kurven for Arseta er vist i figur 2.

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 Oversikt over den arkeologiske periodeinndelingen på Vestlandet (jf. Bergsvik 2002, Olsen 1992, Solberg 2000 og Vandkilde et al 1996).



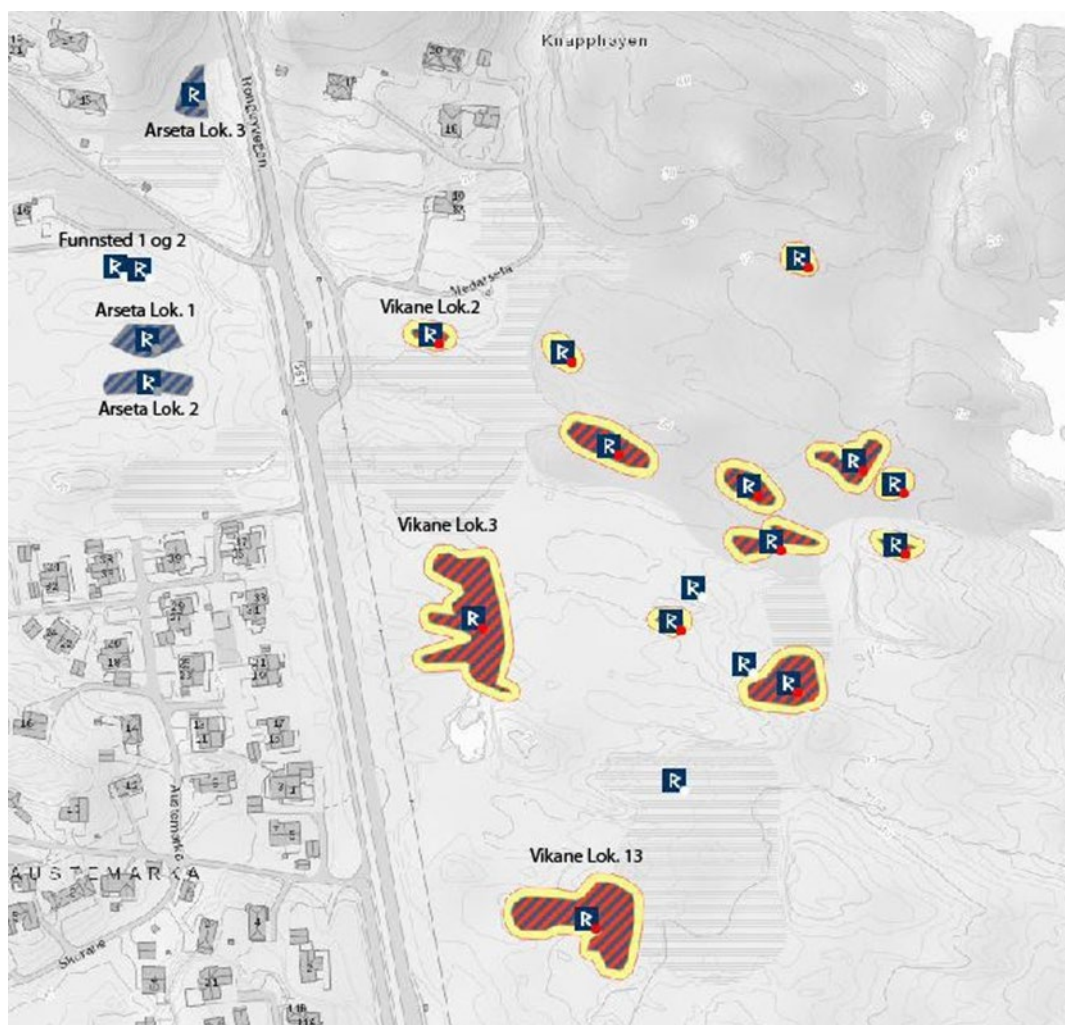
Figur 2 Strandforyskyvningskurve for Arseta (etter Lohne 2006, Romundset 2005, Vasskog 2006).

1.3 Tidsrom og deltagere

Feltarbeidet ble utført i perioden 08.06.2020-17.07.2020. Feltstaben bestod av Trond Eilev Linge (prosjektleder), Sigrid Hervig (feltleder), Eivind Magnus Færøy Krag (GIS-feltleder), Margrethe Hope Langhelle (feltarkeolog) og William Rennan Dack (7 dager, feltarkeolog og funnvask). Camilla Zinsli og Tor Arne Waraas arbeidet som feltarkeologer en dag i felt hver.

Det ble brukt 127 dagsverk i felt.

Feltleder hadde tre måneder etterarbeid (funnbehandling, vasking av prøver og funn, fremstillinger av figurer, rapportskrivning etc). GIS-feltleder hadde en uke etterarbeid med kvalitetssikring av innmålingsdata i Intrasis.



Figur 3 Skjermdump fra Askeladden. Arseta-lokalitetene vest for veien og de 14 Vikane-lokalitetene øst for veien.

2. Kulturminner, registrering og landskap

2.1 Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området

Før fylkets registrering var det ikke kjente automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet på Arseta. Øygarden ligger slik til at marine ressurser er og har vært lett tilgjengelig. Dette er trolig en viktig årsak til at det er flere kjente steinalderlokaliteter herfra. Det er utført flere større utgravinger i området, for eksempel på Kollsnes, en 5-6 km nord for Arseta. Her er det funnet og undersøkt en rekke steinalderlokaliteter (f.eks. Nærøy 1994, Aksdal 1998, Røgenes 2017). Den seneste arkeologiske undersøkelsen på Kollsnes var i 2021, hvor Fornminneseksjonen gravde flere steinalderlokaliteter.

Av mindre arkeologiske utgravningene er utgravingen av Askeladden id. 91233 relevant for Arseta-prosjektet. Dette var en undersøkelse av en boplass fra TM, ved Rong sentrum (Johannessen 2008), og det vil være naturlig å sammenligne lokalitet 3 på Arseta med denne. Den ligger 350 meter NV for lok. 3 og omtrent på samme høydenivå. Askeladden id. 95514, også ved Rong sentrum, har bosetning datert til første halvdel av SM. I 2020 registrerte Vestland fylkeskommune 14 steinalderboplasser i Vikane rett øst og sørøst for lokalitetene på Arseta (askeladden.ra.no, se figur 3).

2.2 Registreringen

Registreringen ble utført av Robert Hansen og Anders Strandheim Wahlborg 17.-18. oktober 2019, og av Øystein Skår, Ambjørn Reinsnos og Wahlborg 28. oktober 2019. Etterarbeid og rapport ble utført av Anders S. Wahlborg (Wahlborg 2019).

Det ble gravd 26 prøvestikk, hvorav 11 var positive. Det ble også gravd fem maskinelle prøvestikk, hvorav fire var positive.

Det ble påvist tre automatisk fredete lokaliteter med bosetningsspor/aktivitetsspor fra steinalder: Arseta Lokalitet 1. (id. 263749), Arseta Lokalitet 2. (id. 263751) og Arseta Lokalitet 3. (id. 263752). Det ble også funnet to funnsteder med enkeltfunn/løsfunn. Her var det funn av en vannrullet flintbit på Funnsted 1, Arseta, (id. 263759, B18246) og et plattformavslag på Funnsted 2, Arseta, (id. 263757, B18247).

Lokalitet 1 ble definert som en steinalderboplass og ble ut ifra høyden på 12 meter over havet anslått datert til tidlig- og/eller senmesolitikum. Det ble gravd syv manuelle prøvestikk, hvorav fem var positive. Det ble og gravd ett negativt maskinelt prøvestikk med gravemaskin. Det ble gjort 30 funn på Lokalitet 1; vannrullede flintbiter, flintknoller og flintavslag. Registreringsfunnene ble katalogisert under museumsnummer B18242.

Lokalitet 2 ble definert som en steinalderboplass og ble ut ifra høyden på 12 meter over havet anslagsvis datert til tidlig- og/eller senmesolitikum. Det ble gravd fem manuelle prøvestikk, hvorav fire var positive. Det ble og gravd to maskinelle prøvestikk med gravemaskin, hvorav ett var positivt. Det ble gjort 12 funn på Lokalitet 2; vannrullede flintbiter, flintknoller og flintavslag. Registreringsfunnene ble katalogisert under museumsnummer B18244.

Lokalitet 3 ble definert som en steinalderboplass og ble ut ifra høyden på 14-17 meter over havet, datert til tidligmesolitikum. Det ble gravd syv manuelle prøvestikk, hvorav tre var positive. Det ble gjort syv funn på Lokalitet 3; avslag, avslag med retusj, et flekkefragment og et retusjert flekkelignende avslag. Registreringsfunnene ble katalogisert under museumsnummer B18245.

Navn på lokalitet	Askeladden-id	Antall funn fra registrering	Antatt datering	Anslått areal
Lokalitet 1	id. 263749	30	TM/SM	544 m2
Lokalitet 2	id. 263751	12	TM/SM	560 m2
Lokalitet 3	id. 263752	7	TM	367 m2
Funnsted 1, ikke fredet	id. 263759	1	x	x
Funnsted 2, ikke fredet	id. 263757	1	x	x

Tabell 2 Lokalteter og funnsteder etter registreringen.

2.3 Topografi og landskap

Arseta ligger på Rongøyna i Øygarden kommune i Vestland fylke (figur 1). Øygarden er ei karakteristisk gruppe av øyer som ligger ved ytterkysten av midtre deler av tidligere Hordaland fylke. Den strekker seg fra Toftøya ved Korsfjorden i sør og omtrent 6 mil nordover til Nordøyna ved Fedjeosen. Øst for øygruppen går den indre leia gjennom Raunefjorden og Hjeltefjorden, mens Nordsjøen ligger i vest. Den nordlige delen av Øygarden er mer skjærgårdspreget enn den sørlige delen. Terrenget er forholdsvis lavt, knausete og kupert, og landskapet blir skjært igjennom av en rekke sund mellom de mange øyene. Ved høyre havnivå, som i steinalderen, vil skjærgårdspreget ha vært enda tydeligere enn det er i dag.

De tre lokalitetene lå med en indre avstand på ca. 200 meter. Lengst nord lå lokalitet 3, bare om lag 100 meter sør for Rong sentrum. Lokalitet 1 og 2 lå om lag 175 og 200 meter lenger sør.

Lokaltopografien rundt lokalitetene er i utgangspunktet typisk for Øygarden, men mye er også endret gjennom veibygging og utbygging av boligfelt.



Figur 4 Lokalitetene på Arseta med nyere flyfoto som bakgrunn, og foto fra 1962 (nederst). Skjermdump fra Askeladden.

3. Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet

3.1 Problemstilling og målsetting

For Lokalitet 1 var planen å gjennomføre en mindre undersøkelse med tanke på å innhente funn og dateringsprøver. Stratigrafisk var det interessant å se om det forseglet torv med daterbart materiale på lokaliteten. Dette kunne gi innsikt i strandlinjeendringer i steinalderen i området, og kanskje forbedre eller underbygge dagens kunnskap om dette. Dette gjaldt spesielt regresjonen i TM.

Målsettingen for Lokalitet 2 var sammenfallende med målsettingen for Lokalitet 1. Begge lokalitetene lå i samme høyde, og i samme område. Lokalitet 2 hadde fra registreringen både vannrullede funn og funn som ikke var vannrullet. Lokalitet 1 hadde kun vannrullede funn. Det kan tyde på at Lokalitet 2 har vært mindre påvirket av bølgeaktivitet. Også her var det interessant å se om det var forseglet torv som kunne dateres. Sammen kunne lokalitetene utfylle hverandre. Siden det også ble gjort funn som *ikke* var vannrullet under registreringen av Lokalitet 2, var det naturlig å fokusere noe mer på funninnsamling fra Lokalitet 2, i forhold til Lokalitet 1.

Da det ble lagt en sjakt gjennom Lokalitet 1, ble det tydelig at denne måtte nedprioriteres grunnet stort vanninnslag i sjakten sammen med dårlige forhold for drenering. Derfor ble Lokalitet 1 dekket til uten annen dokumentasjon enn fotografering av lagene i sjakten. Dermed fikk man prioritere dokumentasjon og funninnsamling på Lokalitet 2.

Hovedfokus under utgravingen var på lokalitet 3. Dette fordi den lå over tapes maksimum og funnmaterialet fra registrering var mindre vannrullet, og dermed var lokaliteten høyst sannsynlig bedre bevart. Her ble det gravd i større områder i flaten. Ved å sammenligne funnkonsentrasjoner og funnfattige områder i flaten, kan man få bedre innsikt i organisering av boplasser og aktivitetsmønstre i TM. Det var fokus på å se om det kunne finnes bevarte strukturer som ildsteder og teltringer. Resultater fra en slik graving kan gi godt sammenligningsmateriale med andre TM-boplasser i området, som de nevnte boplassene på Kollsnes og ved Rong sentrum.

3.2 Metode

Lokalitet 1 ble undersøkt med en sjakt som ble lagt på tvers av lokaliteten. Dette ble gjort for å få kontroll på stratigrafien før man eventuelt skulle grave prøveruter eller ta ut dateringsprøver.

Lokalitet 2 ble undersøkt ved å avtorve et mindre område. En profilbenk ble satt igjen på tvers av lokaliteten, for å fange opp lagfølgene. Profilen ble dokumentert med tegning og foto. Det ble videre gravd to 1 x 1 meter ruter med 10 cm dype mekaniske lag.

På lokalitet 3 ble det avtorvet om lag 319 m² med maskin. Dette ble gjort for å kunne undersøke større områder og slik kunne dokumentere sammenhengende aktivitetssoner og større strukturer som til dømes teltringer. Etter avtorving ble det innledningsvis gravd prøvekvadrater. Dette ble gjort for å få oversikt over funnspreddingen, og identifisere sentrale områder på lokaliteten. På bakgrunn av dette ble den videre utgravingen konsentrert i lokaliteten sin nordlige, og høyestliggende del der et 44,5 m² stort areal ble gravd sammenhengende om lag 17,5-18 moh. For å fange opp funn knyttet til lavere høyder på lokaliteten, og dermed mulige yngre faser, ble to områder, hver på 2 m² gravd ut

noe sør lenger sør, og lavere i bakken (omtrent 16-16,5 moh.). I en helling med overgang mellom skogbunn (lag B) og strandavsetning (lag C) ble det gravd en sjakt for å finne sammenhengen mellom disse lagene. Det ble gravd i 10 cm dype mekaniske lag. Lagbenevnelsen består av en bokstav som viser til stratigrafisk lag og et tall som viser til dybde. Hvert tall representerer 5 cm, så nevnen C1-2 viser til de øvre 10 cm i stratigrafisk lag C osv. Alle utgravde masser ble såldet med 4 mm maskevidde.

3.3 Dokumentasjon

I felt ble det brukt GPS og totalstasjon for innmåling. På Lokalitet 3 ble det satt opp et lokalt koordinatsystem som fulgte bakkens helling fra nord mot sør. Innmålingene ble importert og behandlet videre i Intrasis. ArcGIS ble brukt for å lage figurer og kart til rapporten.

Lokalitetene beholdt nummereringen fra fylkets registrering.

Innmålte sjakter, prøvestikk, topografiske anlegg etc. er nummerert løpende etter Intrasis-nummer.

Tegninger ble tegnet målestokk 1:10. Digitalisering av tegninger ble gjort i Adobe Illustrator.

Kullprøver ble nummerert i felt med løpende VP-nummer og løpende Intrasisnummer. Prøvene ble vasket ut av feltleder og sendt til vedartsbestemmelse hos Universitetsmuseets avdeling for naturhistorie ved Lene Halvorsen. Dateringene ble gjort ved laboratorium Beta Analytic i U.S.A.

Fotografier fra feltarbeidet ble lagret i MUSIT-database med Bf-nummer 10423.

Funn fra Lokalitet 2 ble katalogisert i MUSIT-databasen under B-nummer 18626 og funn fra Lokalitet 3 ble katalogisert under B-nummer 18627. Alle funn, utenom avslag, ble merket med vannfast tusj.

3.4 Utgravingens forløp

Lokalitet 1

Det ble åpnet en sjakt med gravemaskin 12.juni. Det var svært vanskelige forhold med en voldsom tilstrømming av vann i sjakten. Lokaliteten lå i ett flatt myrområde og det var ikke dreneringsmuligheter. Sjakten ble lukket samme dag. Lagene ble kun dokumentert med foto.

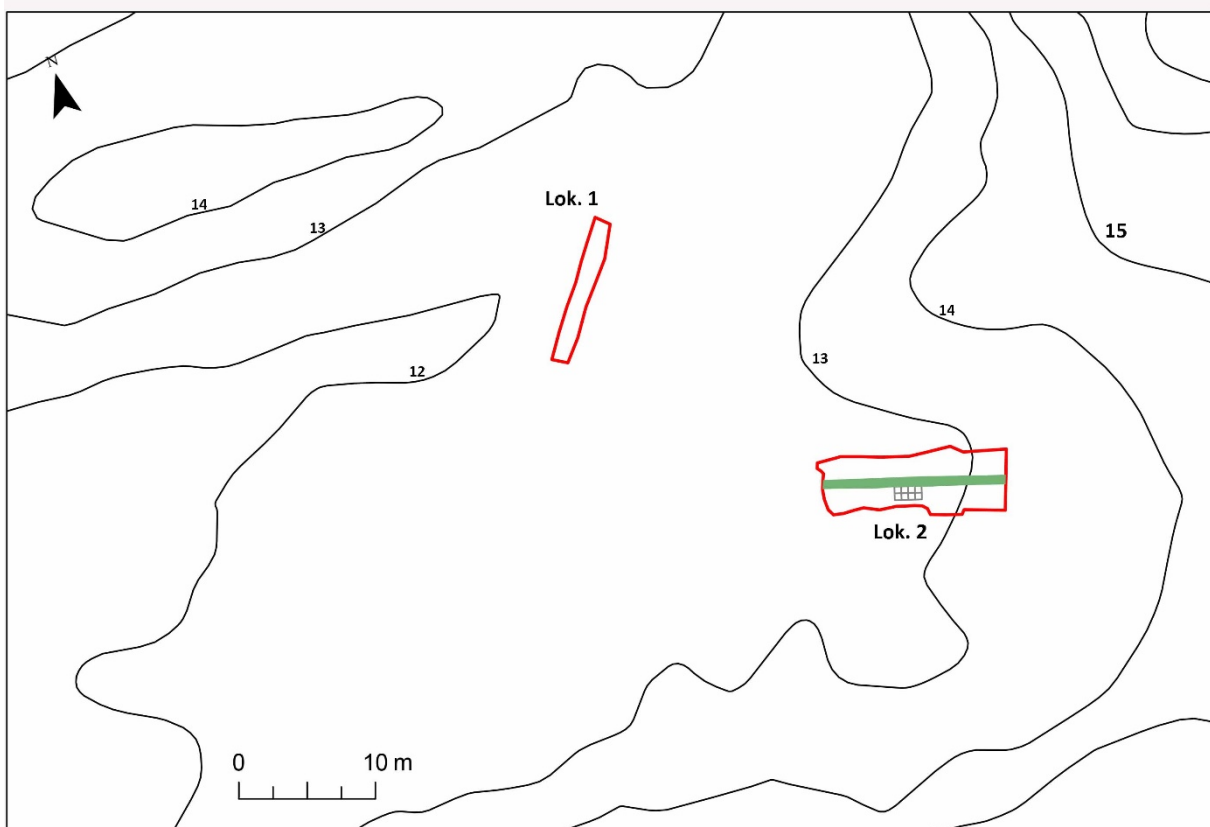
Lokalitet 2

Lokalitet 2 ble avtorvet med gravemaskin og utgravd over 4 dager. I felt var Trond Eilev Linge og Eivind Magnus Færøy Krag. Det ble lagt en profilbenk, og profilet ved de utgravde enhetene ble dokumentert med tegning og det ble tatt ut dateringsprøver. To ruter ble gravd i 10 cm lag. Her var det interessant å se om det var funn som ikke var vannrullet. Utgravde masser ble såldet med «svenskesåld» (4 x 4 mm maskevidde) i nærliggende myrpytter.

Lokalitet 3

Etter avtorving ble det gravd prøvekvadranter på Lokalitet 3. Dette ble gjort for å få kontroll på funnspredning, både i flaten og stratigrafisk. Den lavest liggende prøvekvadranten lå på ca. 14 moh. og den høyestliggende på ca 18 moh. Laget under torven ble under graving av prøvekvadranter navngitt som lag B. Etter å ha fått kontroll på stratigrafien og de funnførende lagene, ble to lag (B og C) skilt fra hverandre. Lag B ble definert som et skogbunnlag dannet i nyere tid. Lag C ble definert som strandavsetning der materialet var deponert i steinalder. Vi konsentrerte oss derfor om å grave mest mulig av det intakte lag C. Hovedfeltet ble lagt relativt høyt oppe, mellom 17 og 18 meter. Her var det mindre helling på bakken. Både overflatefunn og funn i prøvekvadranter indikerte mest funn i dette området. Her ble det også påvist en mulig steinring, som dessverre ble oppdaget så sent i utgravingen at den kun ble gravd i sin helhet i det øvre 10 cm-laget.

4. Undersøkelsen



Figur 5 Relasjonen mellom lokalitet 1 og lokalitet 2.

4.1 Lokalitet 1

Lokaliteten lå i et flatt myrområde, dekket av lyng, mose og gress, i et øst-vestgående daldrag om lag sju meter nord for lokalitet 2. I nord og sør var det bergrygger og lokaliteten var avgrenset med negative prøvestikk mot øst og vest. Utsikten var begrenset siden lokaliteten lå på flat mark mellom bergrygger, og det var begrenset med ly fra vind siden bergveggene ikke var spesielt høye. Høyde over havet var om lag 12 meter. Det var store mengder vann i grunnen, og dette vanskeliggjorde undersøkelsen.

4.1.1 Utgravde arealer

En sjakt på ca. 10,9x 1,2m ble åpnet med gravemaskin. Sjakten var ca. 1,2 meter på det dypeste.



4.1.2 Stratigrafi

Sjakten ble dekket til igjen samme dag som den ble åpnet, grunnet stor vanntilstrømming.

Følgende lag ble observert i sjakt:

1. Torv. Ca. 20 cm
2. Overgangslag med mørkere brun siltig sand og humus mellom torv og lag 3. Ca. 5-10 cm i tykkelse.

3. Brun siltig sand ca. 20-40 cm i tykkelse.
4. Gråblå leire med litt stein. Tolket som steril undergrunn.



Figur 7 Åpning av sjakt på Lokalitet 1 med et kort glimt av profilet før innstrømming av vann. Sett mot SV.

4.1.7 Tolkning

Lokaliteten ble nedprioritert fordi vanskelige forhold med vann gjorde det uhensiktsmessig å grave videre her. Innsatsen ble heller konsentrert om lokalitet 2. Det ble ikke samlet inn funn under utgravingen, men under registrering ble det funnet 30 vannrullede flintbiter, flintknoller og flintavslag. Disse er katalogisert under museumsnummer B18242. Det er ikke mulig å si noe nærere om dette materialet enn at det etter alt å dømme er rester av bosetning som er eldre enn tapes, og som har blitt liggende og blitt «vasket» i strandsonen ved transgresjonen.

4.2 Lokalitet 2

Lokaliteten lå i et øst-vestgående daldrag med bergrygger i nord og sør. På samme måte som Lokalitet 1 var det begrenset med sikt og ly på lokaliteten. Høyden over havet var om lag 12-13 meter. I likhet med lokalitet 1 var det også her myrlendt terreng og mye vann i grunnen, men det var her mulig å få til en viss grad av drenering slik at en mindre del av lokaliteten kunne undersøkes.

4.2.1 Utgravde arealer

Det ble avdekket et om lag 55 m² stort område, og satt igjen en 13,3 meter lang profilbenk på tvers av lokaliteten i retning VNV-ØSØ. Inntil profilbenken ble det gravd to prøveruter på 1x1m. Rutene hadde de lokale koordinatene 91x203y og 91x204y. Det ble gravd mekanisk-stratigrafisk i lag på 10 cm. Rutene ble gravd i fem lag i de nordlige kvadrantene inntil profilet, og i tre lag i de sørlige slik at det totalt ble gravd 0,8 m³ masser.



Figur 8 Lokalitet 2 sett mot øst.



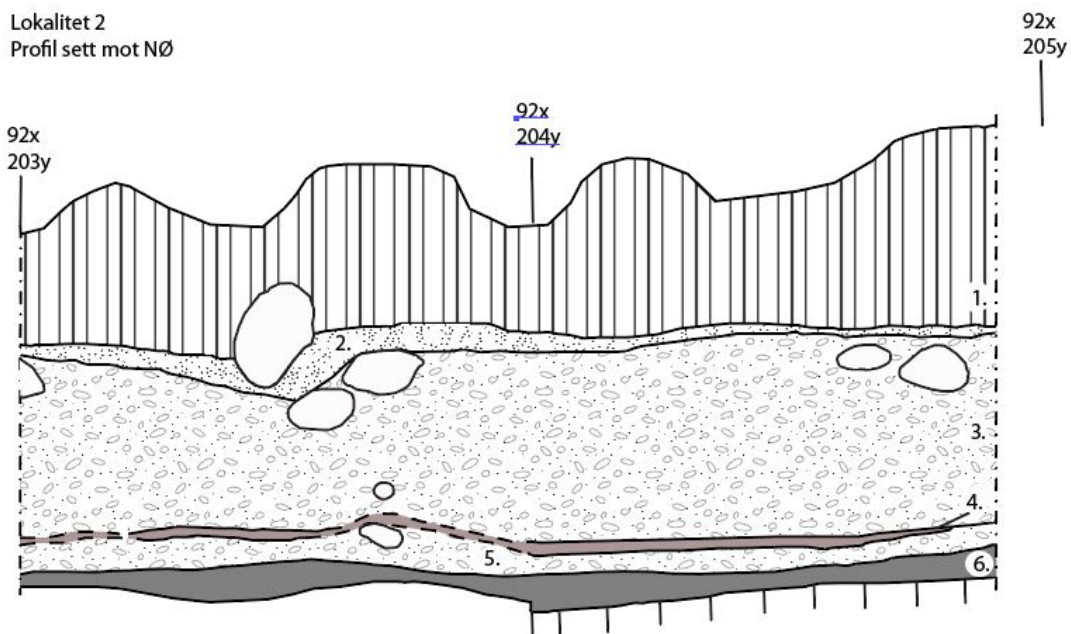
Figur 9 Oversikt over lokalitet 2 med avdekket areal i rødt og profilbenk i grønt. De nordlige kvadrantene er gravd i fem gravelag á 10 cm, og de sørlige i tre gravelag.

4.2.2 Stratigrafi

Profilen ble tegnet i dimensjonen 1:10 inn mot profilbenken mot nord, i de gravde rutene. Lagene ble nummerert med torv som lag 1 og bunnlaget som lag 6 (figur 11). Lag 2 bestod av grå silt. Lag 3 ble tolket som gammel strand og det var høy andel vannrullede komponenter i dette laget. Lag 4 var et tynt lag med organisk innhold av delvis nedbrutte trevler av tre. I dette laget ble det tatt ut en dateringsprøve; KP414. Lag 4 har blitt forseglet av lag 3, og dermed var det organiske innholdet relativt godt bevart. Lag 5 bestod av vannrullet grov sand og grus. I bunnen av profilet var det et grågrønt leirelag, som lå oppå berg eller grunnfjell. Merk at betegnelsen på graveenhetene ikke er knyttet til de stratigrafiske lagene på figur 11. Alle lag under torva ble benevnt «B» slik at B1-2 viser til stratigrafisk lag 2 og øvre del av lag 3. B3-4 og B5-6 representerer midtre del av stratigrafisk lag 3, og B7-8 nedre del av samme lag. B9-10 representerer de nedre 10 cm, og inneholder dermed masser både fra lag 4, 5 og 6.



Figur 10 Profilet på Lokalitet 2 sett mot N. Den gule merkepinnen er satt inn i lag 4.



1. Torv.
2. Mørk, grå silt.
3. Gråbrun, grov grus og sand. Vannrullede grovere sediment i nedre del av laget. Tolket som gammel strandbunn.
4. Tynt lag av brune, organiske, halvt nedbrutte tretrevler. Laget er stiplet inn der det er uklart avgrensning.
5. Grov vannrullet grus og sand.
6. Grågrønn, hardpakket leire med litt grus. Berg under leire er synlig i 92x204y.

Figur 11 Profiltegnning, Lokalitet 2, sett mot N.

4.2.3 Funnmateriale

Det ble gjort 97 funn under utgraving av lok. 2. 80 av disse ble katalogisert som vannrullet, noe som utgjør 82%. Det ble funnet 59 avslag, hvorav 57 av flint og to av kvarts. Funn som ikke er sikkert slått er katalogisert som biter. Denne kategorien består av 34 flintbiter, en bit av bergkrystall og en bit av kvarts/kvartsitt. Av gjenstander ble det funnet en ubestemt kjerne av flint og ett flintavslag med retusj.

Av totalt 97 funn lå 68 i det øverste 10-cm-laget som ble gravd. Dette utgjør 70 % av totalen. 28% av funnene lå i lag B3-4. B5-6 og B7-8 var funntomme. I de to siste lagene ble det kun gravd i de nordlige kvadrantene. I lag B1-2 var 85 prosent av funnene vannrullet. I B3-4 var 74 prosent av funnene vannrullet. I det siste funnførende laget B9-10 var det var ett funn, også dette var vannrullet.

Muesumnr	Funn	bergkrystall	flint	kvarts	Vannrullet	Total
B18626/3	Avslag		57	2	46	59
B18626/2	Avslag med retusj		1		1	1
B18626/3	Biter	1	34	1	33	36
B18626/1	Ubestemt kjerne		1			1
	Total	1	93	3	80	97

Tabell 3 Funntabell, Lokalitet 2

Lag	Antall funn	Vannrullet
B1-2	68	58
B3-4	27	20
B9-10	1	1
Løsfunn	1	1
Total	97	80

Tabell 4 Funn fordelt på stratigrafiske lag

4.2.4 Datering

En kullprøve ble sendt inn til datering fra lokaliteten. Denne ble tatt ut fra Lag 4 (Figur 11) Dateringen ble 2894-2678 cal BC, altså overgangen mellom MNa og MNb.

Lab-nr.	Intrasis ID	Kontekst	Moh.	Vedart	Datering, Ukalibrert bp	Datering, Kalibrert BC (2 sigma)
Beta-474664	PK414	Lokalitet 2. Lag 4 i profil	12,02	Uforkullet Pinus/Uforkullet uidentifisert, trolig Pinus	4200 +/-30	2894 - 2678 cal BC

Tabell 5 14C-datert prøve fra lokalitet 2

Funnmaterialet fra lokaliteten er ikke mulig å typologisk datere. Det eneste funnet som kan betegnes som en gjenstand er et vannrullet avslag med retusj.

Dateringsprøven PK414 ble målt inn til 12,02 moh. I tidsrommet som prøveresultatet indikerer at laget er fra stod havet omtrent 8 meter høyere enn i dag, og det ville ikke vært noen umiddelbar tilknytning mellom lokalitet 2 og havet. Den store mengden vannrullet flint fra lag B1-2 og B3-4 tyder på at stratigrafisk lag 3 har vært utsatt for transgresjon, men det er ingen kjente transgresjonshendelser som er yngre enn den aktuelle dateringen som kan forklare dette. Lag 4 er skildret som bestående av halvt nedbrutte tretrevler, og prøven ble vedartsbestemt til «trolig pinus» (furu) som ikke var forkullet. En helhetlig vurdering av lag og materiale her tyder på at lag 3 og funnene i laget er påvirket av tapes transgresjonen, og dermed eldre enn denne. Det vil si eldre enn 5200 BC. Lag 4 og materialet i dateringsprøve PK414 stammer trolig fra røtter fra furutrær som har vokst på stedet i tidsrommet prøvens resultat angir. Tapes maksimum er i strandlinjekurva for området regnet til 12,2 meter over dagens havnivå.

4.2.5 Tolkning

Lokalitetens materiale var svært påvirket av vannrulling. Dette tyder på at funnene er deponert før tapes maksimum og transgredert. Det var et håp om at prøven fra lag 4 kunne vise til organisk materiale på stedet som var avsett før lokaliteten ble transgredert og slik gi data som kunne bidra til utvikling av strandlinjekurva for området. Prøven ble imidlertid datert til en periode omtrent 2500 år etter maksimum av tapestransgresjonen. Ut fra sammenhengen må denne prøven og laget stamme fra røtter etter trær som har vokst her på et senere tidspunkt. Materialet som er samlet inn fra lokaliteten er avgrenset og for en stor del vannrulla. Det har lite utsagnskraft ut over at det kan knyttes til bosetting før 5200 BC. Ut fra strandlinjekurven har stedet vært knyttet til stranden ved to tidsrom i eldre steinalder. Første gang ved regresjonen i tidligmesolitikum og andre gang like før tapestransgresjonen nådde sin topp i seinmesolitikum. Det er dermed rimelig å anta at materialet stammer fra en av disse periodene, eller begge.

4.3 Lokalitet 3

Lokalitet 3 lå om lag 125 meter nord for Lokalitet 1. Den lå i et hellende daldrag med retning nord-sør, med øvre deler rundt 18 moh. og nedre del rundt 14 moh. Den var avgrenset av negative prøvestikk i nord og en fjellskråning i vest. Det var god ly fra øst og vest, men lokaliteten lå spesielt eksponert for sønnavind. I nord var topografien endret av veibygging, så det er vanskelig å si hvordan vindforholdene har vært i steinalder. I sør var det et flatt myrområde med negative prøvestikk. Øst for lokaliteten lå veifylling fra fylkesvei 561, som gikk langs lokaliteten i nord-sørgående retning. Dette har trolig forstyrret lokaliteten i stor grad, og det lå store steinblokker ved lokalitetens østgrense (figur 12 og 13). Det er sannsynlig at lokaliteten opphavlig har strekt seg lenger i den retningen. Lokaliteten hadde også vært dekket av plantet skog og det lå mye sagflis på grunnen før avtorving. En del større røtter stod igjen etter nedhuggingen av skog innenfor lokaliteten, noe som hadde skjedd rett i forkant av registreringen i 2019. Treplantingen hadde og påvirket lagmassene på en god del av lokalitetens vestlige del, med et tykt skogbunnslag, dannet etter 1962, da flyfoto viser at området fremdeles var fritt for skog. Vest for lokaliteten stod det fortsatt skog. I TM har lokaliteten vært vendt mot stranda i sør. I 2020 hadde lokaliteten god utsikt nedover daldraget mot myrområdet i sør, men dette antas å ha ligget under vann da lokaliteten var i bruk (jf. figur 12). Utsikten har vært begrenset i de andre retningene, slik den også var i 2020.



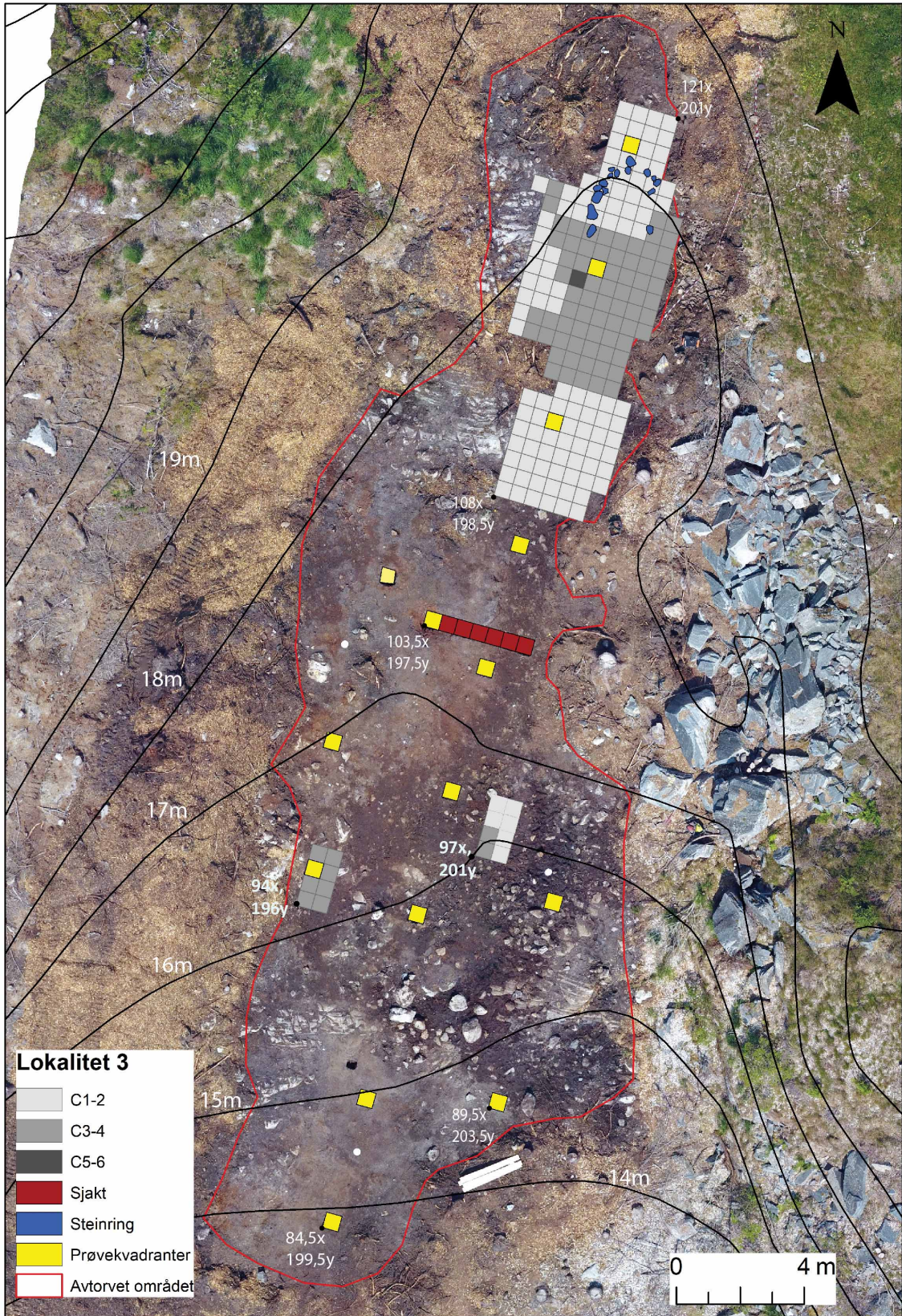
Figur 12 Lokalitet 3 sett fra det flate myrområdet sør for lokaliteten. Avdekkinga holder her på i den øvre delen av lokaliteten. Foto mot N.



Figur 13 Dronebilde av Lokalitet 3 sett mot NØ. En ser her tydelig veifyllingen øst for lokaliteten.

4.3.1 Utgravde arealer

Utgravingen startet med graving av 15 prøvekvadranter fordelt over hele det avdekkete området. På bakgrunn av funn i disse samt overflatefunn ble utgravingen konsentrert om lokalitetens nordlige del, og i det vi kan kalle «hovedfeltet» ble i alt 44,5 m² utgravd i det øvre 10 cm laget; C1-2. 18 m² ble gravd i det påfølgende mekaniske laget; C3-4 og en enkel kvadrant ble gravd i C5-6. Ut over dette ble gravd to sammenhengende områder, hver på 2 m², henholdsvis 9 og 12 meter sør for dette feltet. Her ble det gravd 4 m² i lag C-1-2 og 2,5 m² i lag C3-4. En 3 x 0,5 meter lang sjakt ble gravd 4 meter sør for hovedfeltet. Samla utgravde masser er bereknet til 9,1 m³ (figur 14).



4.3.2 Stratigrafi

Skogplantingen på lokaliteten har påvirket stratigrafien på store deler av det avtorvete området. Det ble gravd en sjakt gjennom skogbunnet for å få en bedre klarhet i stratigrafien. Sjakten ble gravd sør for 104x-aksen mellom 197,5 og 201y. I sjaktprofilen har man en podsolfprofil med et tynt grålig utvaskingslag i toppen, etterfulgt av et tykt lag av rødbrunt, svært humusholdig silt (lag B). Det var også mye røtter i laget. Det ble gravd et ekstra prøvestikk utenfor koordinatsystemet, der lag B virket tykkest (O223). Dette ble gjort for å trygge valget om å prioritere ned å grave mer i dette laget, men heller fokusere på området som ble hovedfeltet. Det var funn i lag B, men det virket veldig forstyrret, og kan være naturlig anrikt skogbunn. Det er ikke synlig skog på flyfoto fra 1962 (figur 4), så skogen er plantet etter dette.



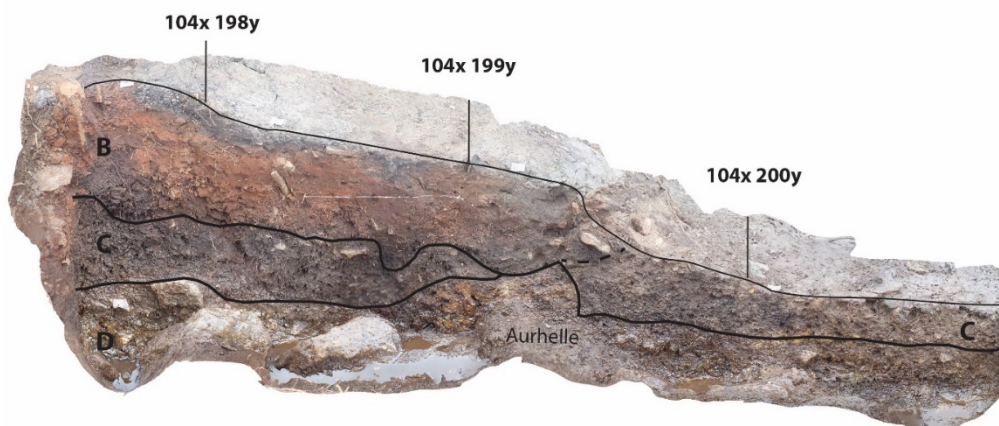
Figur 15 Avgrensning av lag B markert med rødt, vest i lokaliteten.

Det vesentlige av gravde masser på lokaliteten er benevnt lag C, og viser til en gammel strandavsetning av sand og grus med noe humus iblandet. Etter at laget var gravd bort kom en for en stor del ned på rullestein.



Figur 16 Profil i sjakt sett mot N.

Arseta, lokalitet 3
Profil i sjakt, mot N/NØ



B: Rødbrun homogen silt med mye oranisk materiale/humus.
 Litt småstein, men homogent lag. Grå, tynn stripe av utvasket lag i topp, med samme innhold som resten av laget.
 C: Brungrått humusholdig silt og sand med grus. Uklar overgang mellom B og C laget i Ø.
 D: Brun grus med silt og sand. En del stein i laget. Tolket som undergrunn.
 Det er aurhelle i bunnen og midten av sjakten.

Figur 17 Fotogrammetri av profilet i sjakta på Lok 3.

4.3.3 Beskrivelse av strukturer

Steinring

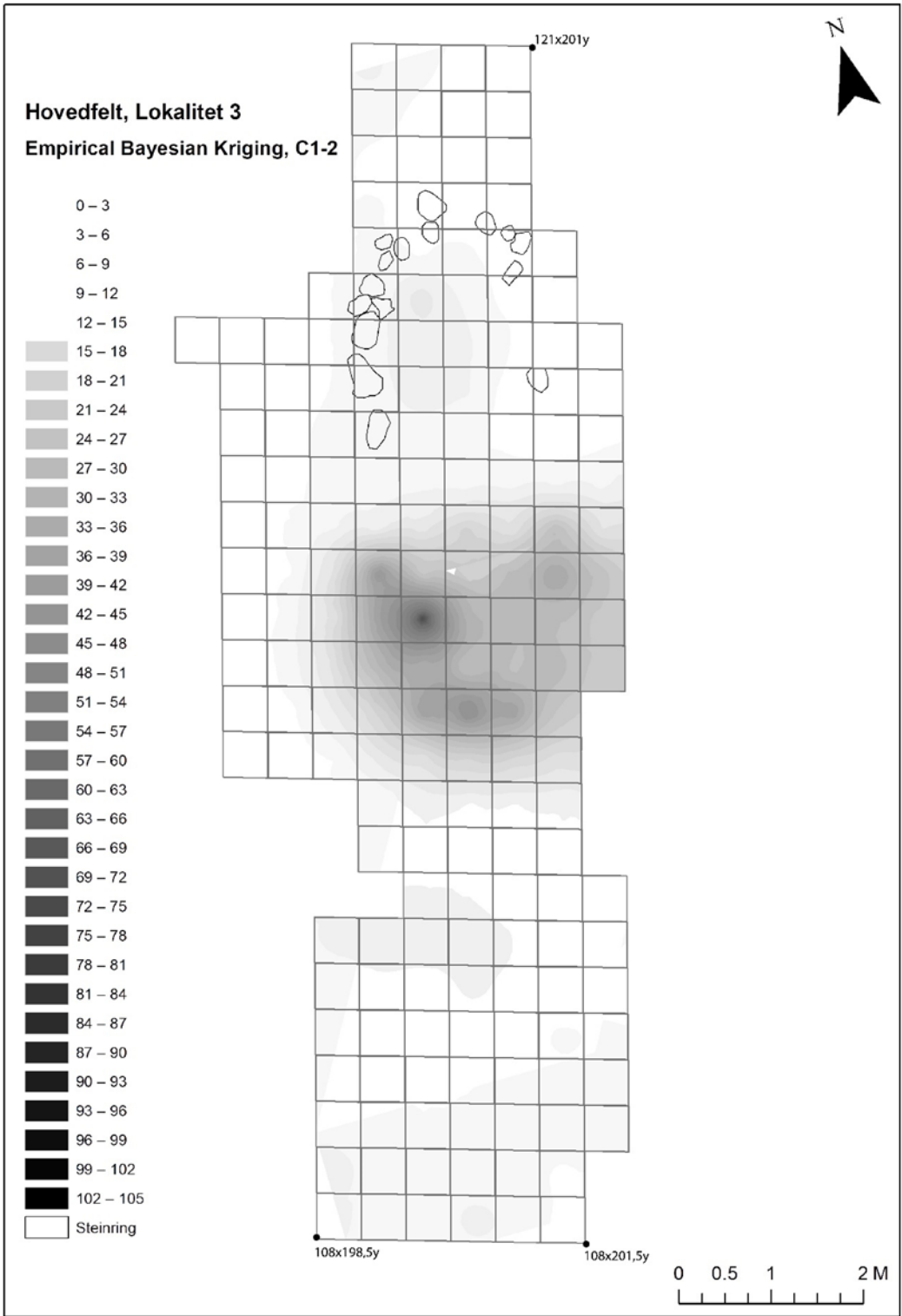
Nord i hovedfeltet var det synlig en sirkulær ring av steiner. Vi ble først oppmerksom på denne i siste uken av feltarbeidet, men ved å gå tilbake til tidligere fotodokumentasjon så vi at den var synlig etter at lag C1-2 var gravd bort (figur 18). Steinringen lå i terreng med svak helling og omtrent ved høydekote 18. Den bestod av 15-20 vannrullede steiner med diameter fra 20 til 45 cm som samla danner en halvsirkelform med åpning mot sør. Indre tverrmål var omtrent 2 meter og ytre tverrmål ca. 2,5 meter. Det var om lag 1,5 meter til svaberg mot vest. Mot øst var det ikke mulig å grave lenger ut på grunn av fyllmasser fra fylkesveien, så her kan ringen ha blitt skadet. Mot nord ble det gravd videre 1,5-2 meter før vi traff svaberg ved nordenden av avdekket område. Etableringen av veien har endret mye av de topografiske omgivelsene mot nord og øst. Åpningen mot sør vender seg til resten av det utgravde hovedfeltet, og i den retningen lokaliteten ville ha vært knyttet til havet i steinalderen.

Det har ved enkelte arkeologiske undersøkelser av tidligmesolittiske boplasser blitt truffet på lignende steinringer, som da har blitt tolket som teltringer (f.eks. Zinsli & Ramstad 2012, Ramstad 2014, Tørhaug & Åstveit 2017, og Ramstad et al 2019). Spørsmålet er om ringen på Arseta også kan tolkes som en teltring? Til inntekt for en slik tolking kan en peke på at dimensjonen på steinene og størrelsen på ringen er sammenlignbar med tidligere påviste teltringer (sammenlign for eksempel med Ramstad 2014: figur 9). Åpningen til ringen vender seg også mot der stranden og havet har vært. Funndistribusjonen (se kapittel om funnspredning) gir imidlertid et litt annet bilde. Det er på det rene at den største funnkonsentrasjonen på lokaliteten ikke er knyttet til steinringen, men ligger 1-3 meter sør for steinringens åpning. Innenfor steinringen må en legge godviljen til for å snakke om funnkonsentrasjon; det er seks kvadranter midt i ringen med 5-17 funn i hver som stikker seg litt ut, men det er også tomme kvadranter i ringens ytterkant. Det trange området ringen ligger i gjør det vanskelig å slå fast veggeffekt mot øst. Mot nord og vest kan en muligens argumentere for en slik effekt da de nærmeste kvadrantene her har særs lav funnmengde (figur 29). Det er likevel interessant med nærheten til funnkonsentrasjonen sør for ringen. Et slik spredningsmønster i relasjon til ringen, kan for eksempel passe med at knakkeaktiviteten har skjedd utendørs. Forskjellen mellom dette spredningsmønsteret og et mønster med nær korrespondanse mellom steinring og funnkonsentrasjon kan være utslag av noe så enkelt som om været på det aktuelle tidspunktet var godt eller dårlig. Det er også verdt å merke seg at det mulige ildstedet (A483) ligger ved funnkonsentrasjonen.

Vi har framstilt en spredningsanalyse ved bruk av Bayesian Kringing (figur 19). Det er framstilt slike spredningskart også for de nevnte teltringene, og dette gjør det dermed mulig å sammenligne med denne.



Figur 18 Steinringen etter at 10 cm (lag C1-2) var gravd bort. Nederst er steiner tolket som del av ringen markert, og det mulige ildstedet (A483) markert med rødt.



Figur 19 Funnspredningsanalyse, hovedfelt C1-2.



Figur 20 Steinringen under utgraving. En ser også her hvor tett inneklemt den er mellom trestubber og fyllmasse fra veien. Foto mot SSØ.

Mulig ildsted

A483 er et mulig ildsted som var synlig i toppen av lag C3-4. Det lå sør for steinringen (se figur 18). Det målte 0,5 x 0,5 meter og var sirkulært. Massene i strukturen var mørkebrun silt og sand, med flere 10-15 cm store steiner (se figur 21). Det var også innslag av finere lysegrå sand i strukturen. En kullprøve (PK510) tatt ut fra ildstedet ble datert til SM, og den er dermed ikke samtidig som hovedfasen fra lokaliteten. Strukturen ble ikke tegnet.



Figur 21 A483 i plan, sett mot N. Målestokken er 20 cm.

4.3.4 Funnmaterialet

Det ble samlet inn 1886 funn fra lokaliteten. Det er en relativt lav mengde funn. Til sammenligning ble det ved undersøkelsen av Rong 4 (id. 91233) samlet inn 13830 funn (Johannessen 2008). Her må en likevel huske på at funnmaterialet fra Arseta lok. 3 kan ha blitt vesentlig avkuttet av veibyggingen i øst. På den andre siden kan et forholdvis lite og oversiktlig materiale som dette ha sin fordel for eksempel i refittingstudier. Som det senere vil gå fram kan store deler av materialet knyttes til en funnkonsentrasjon.

Råstoff

Det var relativt liten råstoffvariasjon på lokaliteten. Funnmaterialet bestod hovedsakelig av flint, men det ble også funnet noe kvartsitt, kvarts og bergkrystall. 96,3% av funnene på lokaliteten var i flint. Den er i stor grad av kvaliteten strandflint, og av 1816 flintfunn har 547 funn kalkskorpe, noe som igjen tyder på at det kan ha vært brukt mindre knoller av strandflint. 30,1% av flinten hadde kalkskorpe bevart. 49 funn var av kvartsitt. Av disse var 17 grønne eller hadde grønnlig skjær, fire var grå, en var svart/stripete og 27 var svarte. Den svarte kvartsitten (se figur 25) ligner på kvartsitt funnet på andre TM-boplasser, som f.eks. ved Lokalitet 111 Djupedalen (ID 15867), gnr. 46, på Stord i Vestland fylke (Tallaksen og Åstveit 2014). Her ble det blant annet funnet tre skiveøkser i en mørk kvartsitt, som visuelt minner om den svarte kvartsitten fra Arseta. Kvartsmaterialet er lite (15 stk.) og består utelukkende av biter og avslag, og er rufsete i karakter. Av bergkrystallen var det ett avslag og fem biter. Den høye flintandelen samsvarer med råstoffsammensetningen på andre kystbundne TM-lokaliteter på Vestlandet. Nevnte Rong 4 hadde for eksempel 98,9% flint (13690 av 13830) (Johannessen 2008:12).

Råstoff	Antall funn	Prosent
Flint	1816	96.29 %
Kvartsitt	49	2.60 %
Kvarts	15	0.80 %
Bergkrystall	6	0.32 %
Total	1886	100.00 %

Tabell 6 Råstoffordeling på lokalitet 3.

Vannrulling og varmpåvirkning

83 funn var vannrullet. Dette tilsvarer 4,4 %. 242 funn, eller 12,8%, var varmpåvirket. Spredningen til de varmpåvirkede funnene blir diskutert i kapittel om spredning og funndistribusjon.

Øksematerialet

Det ble funnet en skiveøks av flint. Denne var 7,5 cm lang og 3,2 cm bred over eggen. Skiveøksen er ikke et prakteksemplar, men har en tydelig tildannet egg. Det ble også funnet et vingeformet kantavslag fra en skiveøks av flint. Skiveøkser var ikke utelukkende brukt som økser til f.eks. trehugging, men hadde for eksempel også en funksjon som slakteredskap.



Figur 22 Skiveøksen sett fra to sider.

Prosjekt

Det ble funnet to tangespisser på lokaliteten, begge av flint. En av spissene er hel og er 1,9 cm lang og 0,8 cm bred, altså relativt liten i størrelse. Den andre spissen er 1,2 cm lang, men er knekt i tungen. Den er 0,8 cm bred. Det kan også nevnes et mulig tangefragment, som ble katalogisert som flekke med retusj. Selv om to pilspisser er et sparsommelig grunnlag, tyder funnene, ikke uventet, på at det har foregått jakt med utgangspunkt i lokaliteten.



Figur 23 Tangespisser

Skrapere og stikler

Det ble funnet en endeskraper av flint og ni ubestemte skrapere av flint. Det ble også funnet to stikler. En av stiklene (fnr. 387) var laget på et overløpende avslag av en spissvinklet kjerne. Den andre stikkelen var laget på et vingeformet kantavslag, og har retusj på to sider. Skrapere ble brukt til å bearbeide blant annet bein, skinn og tre. Stikler ble trolig brukt til å bearbeide bein og gevir.



Figur 24 Endeskraiper av flint

Andre retusjerte gjenstander

Det ble ikke skilt mellom intensjonell retusj og bruksretusj i katalogiseringen.

På lokaliteten ble det funnet 21 flekker med retusj. Ti av dem var makroflekker og åtte var fragmenterte. To av flekkene med retusj var av svart kvartsitt, mens resten var av flint. Det ble funnet 16 flekkelignende avslag med retusj. Av disse var 14 av flint og to av svart kvartsitt. En hengslet flekke av flint hadde retusj. Det hadde også to ryggflekker av flint og et ubestemt kjernefragment av flint. 143 avslag hadde retusj. Av disse var 138 av flint, fire av svart kvartsitt og en av grønn kvartsitt. Retusjerte gjenstander har for eksempel vært brukt til å skjære kjøtt og skinn.

Kjernematerialet

Av diagnostiske kjerner ble det funnet en mindre spissvinklet kjerne; 3,1 cm lang og 2,2 cm bred. Det ble også funnet et frostsprengt fragment av en spissvinklet kjerne; 5 cm lang og 3,3 cm bred. Det ble funnet ni ubestemte kjerner, hvorav seks var av flint. Tre av disse var kjernefragment. Alle flintkjernene og kjernefragmentene har bevart kalkskorpe, og en av dem er sterkt patinert. Den største har største mål på 8,7 cm. En kjerne var av grå kvartsitt og to av mørk grønngrå kvartsitt. I tillegg ble det funnet en liten bipolar kjerne av flint som var sterkt patinert. Det ble også funnet fire plattformavslag av flint og tre ryggflekker. Ryggflekker er flekker som produseres for å forme en flekkekerne.



Figur 25 Retusjert makroflekk og to flekkelignende avslag med retusj i den karakteristiske svarte/mørke kvartsitten.

Avslags- og flekkematerialet

Under utgraving ble det funnet 19 makroflekker hvorav en var av svart kvartsitt og resten av flint. Makroflekkene er i stor grad tynne, flate og brede. En av makroflekkene (fnr. 57) var tydelig slått med direkte bløt teknikk. Det ble funnet 21 smalflekker og 27 mikroflekker, alle av flint.

Mikroflekkematerialet bærer ikke preg av indirekte- eller trykkteknikk. Et unntak er et regulært midtfragment, men dette ene fragmentet endrer ikke inntrykket av flekkematerialet som et TM-materiale. Store deler av flekkematerialet er fragmentert. Det ble funnet fem hengslete flekker av flint og to overløpende flekker av flint. Disse er «feilproduserte» flekker.

Av 1532 avslag var 1491 av flint. Det ble også funne 11 avslag av kvarts; ett av bergkrystall, 22 av grønnstein og 29 av kvartsitt. 13 av kvartsittavslagene var av svart kvartsitt, ti var av grønn og tre var av grå kvartsitt.

Biter som er usikkert om de er intensjonelt slått er skilt fra avslagene under katalogisering. Disse er i stor grad vannrullet flint.



Figur 26 Blokk i mørk kvartsitt med avspaltningsarr.

Blokker

Det ble funnet to større blokker. Den ene av svart kvartsitt, ikke ulik den nevnte svarte kvartsitten i avslags- og flekkematerialet, men blokken synes å ha noen flere «urenheter» i form av lysere band. Den andre blokken var av svart stripet kvartsitt. Begge blokkene har spor etter å ha blitt intensjonelt slått. De er ikke kommet langt nok i prosessen til å bli katalogisert som kjerner, så det kan være snakk om testing av råstoff. Det ble ikke funnet knakkesteiner under utgravingen av lokaliteten. Det var rullesteiner på lokaliteten, men ingen av disse hadde spor etter bruk.

B-nr. /U-nr.	Gjenstand	Bergkryst all	Flint	Kvarts	Kvartsi tt	Total
B18627/1	Skiveøks		1			1
B18627/2	Tangespiss		2			2
B18627/3	Stikkel		2			2
B18627/4	Endeskraper		1			1
B18627/5	Ubestemt skraper		9			9
B18627/6	Kjernefragment med retusj		1			1
B18627/7	Ryggflekke med retusj		2			2
B18627/8	Hengslet flekke med retusj		1			1
B18627/9	Flekke med retusj		19		2	21
B18627/10	Flekkelignende avslag med retusj		13		2	15
B18627/11	Avslag fra økseproduksjon/-vedlikehold		1			1
B18627/12	Avslag med retusj		138		5	143
B18627/13	Spissvinklet kjerne		2			2
B18627/14	Bipolar kjerne		1			1
B18627/15	Ubestemt kjerne		3		3	6
B18627/16	Fragment av ubestemt kjerne		2			2
B18627/17	Plattformavslag		4			4
B18627/18	Overløpende flekke		2			2
B18627/19	Ryggflekke		3			3
B18627/20	Hengslet flekke		5			5
B18627/21	Makroflekke		18		1	19
B18627/22	Smalflekke		21			21
B18627/23	Mikroflekke		27			27
B18627/24	Flekkelignende avslag		15		4	19
B18627/25	Avslag	1	1491	11	29	1532
B18627/25	Biter	5	28	4	1	38
B18627/26	Flintknoll		2			2
B18627/27	Blokk				2	2
	Total	6	1816	15	49	1886

Tabell 7 Funntabell for Lokalitet 3.

4.3.5 Datering

Det ble samlet inn ni 14C-prøver fra lokalitet 3. Innsamlingsstrategien var noe *ad hoc* i den forstand at det ble tatt inn prøver fra graveenheter der det ble observert brent flint, eller fra området inne i steinsirkelen. Kull var sjelden identifiserbar under graving, men der kullbiter ble observert, så ble de tatt inn som prøver. Det viste seg at flere av prøvene ikke inneholdt kull i det hele tatt, andre inneholdt bare små mengder, og ønskelige trearter å datere på (kortliva løvtre som t.d. bjørk) ble ikke alltid identifisert. Til slutt ble to prøver fra lokaliteten datert (se tabell 8). Den ene prøven er datert til 731-399 BC, tilsvarende sen bronsealder og tidlig førromersk jernalder. Den ble tatt inn fra et lag av finere sand som skilte seg ut fra massen i lag C ellers. Den andre prøven er fra det mulige

ildstedet A483 og ble datert innenfor seinmesolitikum; 5490-5370 BC. Det er vanskelig å se noen sammenheng mellom dateringene og det innsamlede materialet.

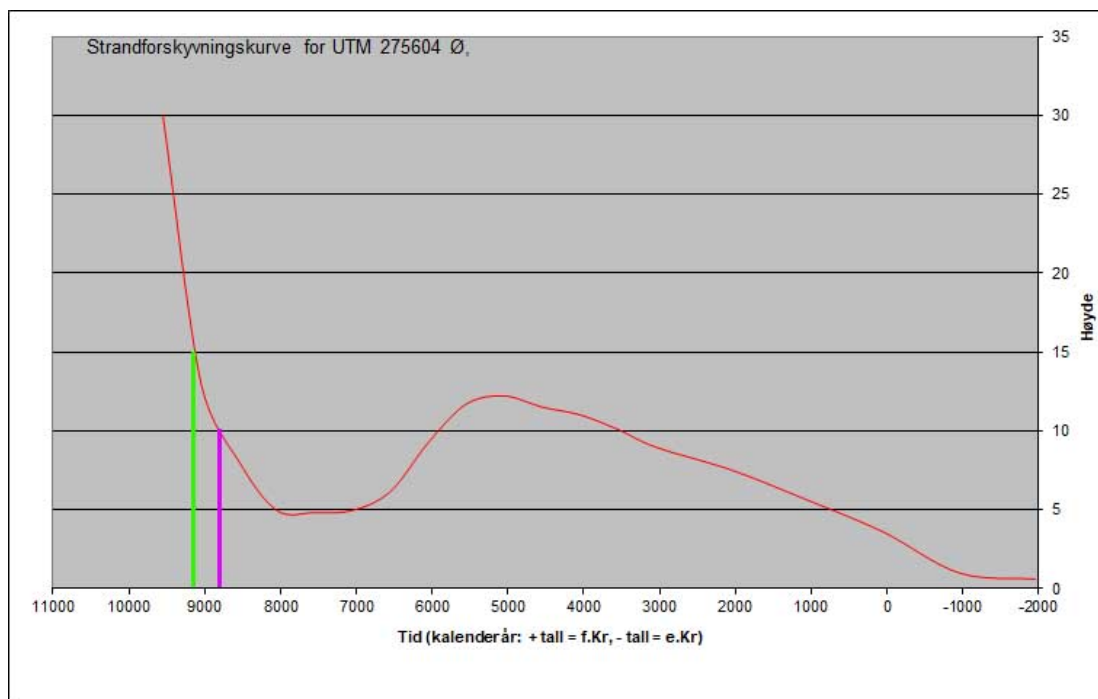
Lab-nr.	Intrasis ID	Nr.	Kontekst	Moh.	Vedart	Datering, Ukalibrert bp	Datering Kalibrert BC (2 sigma)
Beta-574645	PK453	Arseta_PK453/VP3	Sandlag, 113x/199y og 114x199y fra A454	17,1	Uidentifisert, trolig løvtre	2400 ± 30	731-399 BC
Beta - 574647	PK510	Arseta_PK510/VP6	115x/199y SA C3-4, fra mulig ildsted, A483	17	Pinus	6480 ± 30	5490 – 5370 BC

Tabell 8 De to daterte 14C-prøvene fra lokalitet 3.

Funnmaterialet er knyttet til TM. Diagnostiske funn fra denne perioden er blant annet skiveøksen, stiklene og tangespissene (Waraas 2001:78f). Det er funnet en spissvinklet kjerne og et kjernefragment av en spissvinklet kjerne. I tillegg er en stikkel laget av et fragment av en spissvinklet kjerne. Makroflekkene er i stor grad tynne, flate og brede. Det er også funnet flere makroflekker med retusj. Råstoff sammensetningen med den sterke flintdominansen er også typisk for kystlokalteter fra denne perioden.



Figur 27 Dateringsprøver og mulig ildsted, A483. Steinringen synlig i nord. Fotogrammetri viser topp av lag C3-4.



Figur 28 Strandlinjekurve for Arseta med kalibrerte kalenderår (BC). Den grønne streken viser at en strandlinje på ca. 15 meter over dagens nivå vil datere hovedfeltet til rundt 9100 BC. Den lilla linja markerer strandlinje på 10 meter rundt 8900 BC, da det ikke lenger vil ha vært visuell kontakt mellom hovedfeltet og strandlinjen.

Strandforyskyvingskurven er det beste redskapet vi har til rådighet for en nære datering innenfor TM. Her er det verdt å minne om at regresjonen etter siste istid var svært rask fram til den bremses opp ved regresjonsminimumet på ca. 5 moh. rundt 8000 BC. Modellen antyder at strandlinjen beveger seg fra 20 meter over dagens havnivå til 15 meter i løpet av et drøyt hundreår like før 9000 BC. Det er klart at med en slik modell så vil små endringer i forløpets tempo få store utslag på hvordan lokaliteten dateres. Når det gjelder hovedfeltet så er høyden nær nordenden, ved steinringen 17,3 moh. og ved sørenden 16,6 moh. (høydedata fra innmålte funn i overflaten). Trolig vil et havnivå på rundt 15 meter over dagens nivå gi denne delen av feltet en fin plassering i forhold til strandlinjen. Dateringsmessig vil dette gi en datering til rundt 9100 BC. Strandlinjedatering er ikke en absolutt datering, og må også ses i sammenheng med terreng og topografi rundt lokaliteten. Framfor (sør for) hovedfeltet går det et daldrag ned til rundt kote 12 og 13. Selv med en strand på disse nivåene kan hovedfeltet kalles «strandlinjetilknyttet» i den forstand at man fremdeles hadde visuell kontakt til båter og annet som lå i strandkanten. Setter man på den andre siden strandnivået til 10 meter blir denne liggende et godt stykke mot sørvest og den visuelle kontakten ville vært hindret av kollen vest for lokaliteten. På dette tidspunktet vil det med andre ord være usannsynlig at man brukte plassen, dersom man setter som premis at man ønsket å ha en viss kontroll på båtene sine og andre ting som rørte seg i strandsonen. Konklusjonen blir slik at hovedfeltets datering gjennom strandlinjekurven kan settes til mellom 9100 og 8900 BC, og da helst i den tidligste delen av denne perioden.

Imidlertid har diskusjonen så langt underkommunisert at det også er gjort spredte funn nedover daldraget, og de laveste funnene er gjort i prøvekvadrant 89x, 203y NØ som ligger ca. 14 moh. Det er viktig for den helhetlige forståelsen av lokaliteten hva disse funnene representerer; er de egne

(senere) bosetningsfaser eller henger funnene sammen med funnene i hovedfeltet? Denne problemstillingen blir diskutert i det påfølgende kapittelet om funndistribusjon og spredningsmønstre.

4.3.6 Funndistribusjon og spredningsmønstre

Vertikal funndistribusjon

Tabellene under viser vertikal funnfordeling for hele lokaliteten og mer spesifikt for hovedfeltet. Det er særs få funn knyttet til lag B. Det vesentlige av funn er knyttet til lag C, og da til den øvre delen av laget. Det ble gravd 178 kvadranter av lag C1-2 innenfor hovedfeltet, og 68 kvadranter i lag C3-4. Dette gir et snitt på åtte funn per kvadrant i lag C1-2, og et snitt på 1,5 funn per kvadrant i C3-4, så det er en markant nedgang i funn mellom disse nivåene. De to funnene fra C5-6 er fra en prøvekvadrant. I tillegg ser vi at det er en del funn knyttet til lag A (torvlaget). Dette er funn som stort sett lå i overgangen ned mot lag C.

Lag	Antall funn
lag A, alle mekaniske lag	207
B1-2	26
B3-4	1
B5-6	4
B7-8	8
B9-10	3
C1-2	1500
C3-4	114
C5-6	3
Andre (løsfunn o.l.)	20
Total	1886

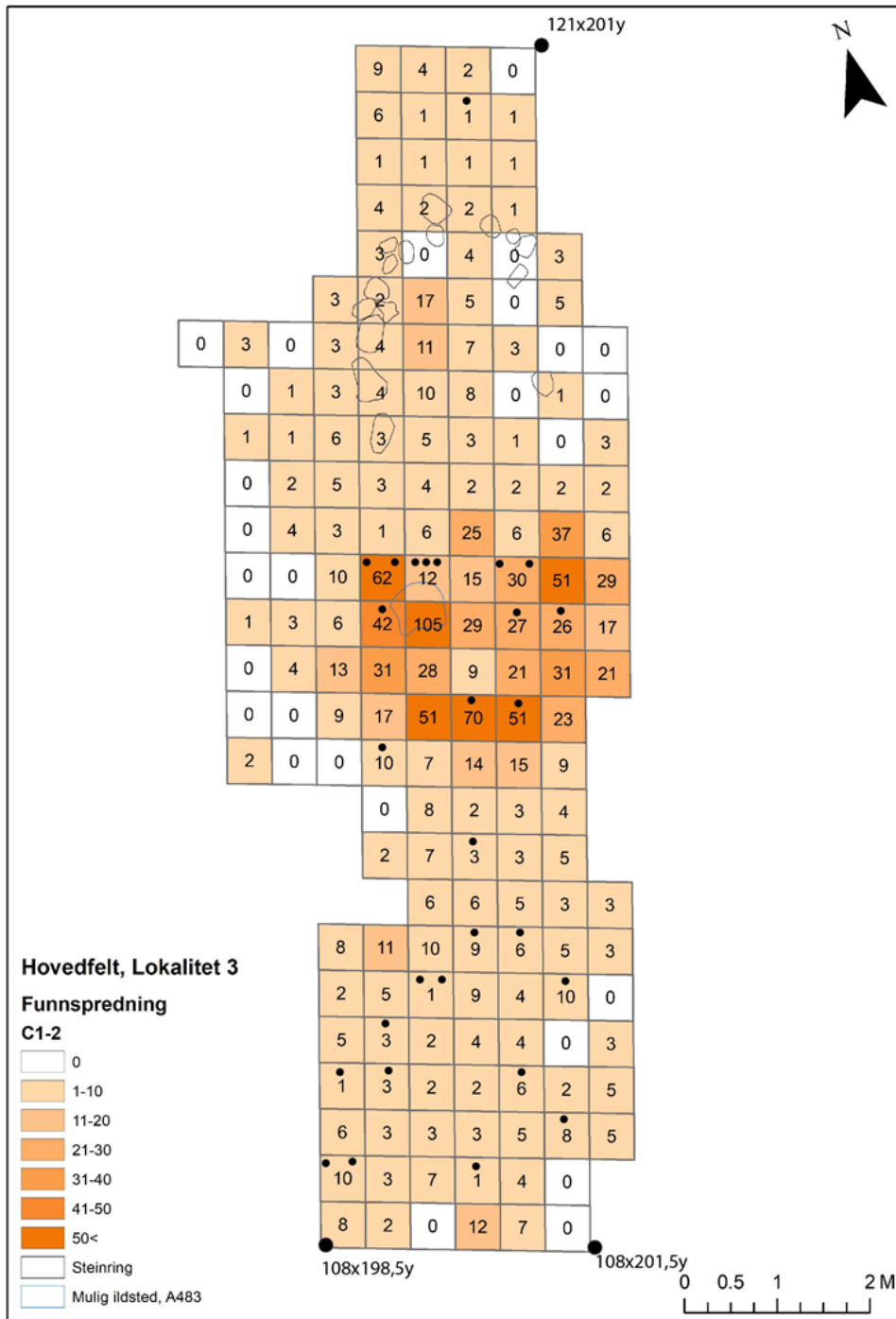
Lag	Antall funn
a1	177
a1-2	22
c1-2	1463
c3-4	107
c5-6	2
Total	1771

Tabell 9 og 10 Vertikal funnfordeling på hele lokaliteten (t.v.) og innenfor hovedfeltet (t.h.)

Horisontal funndistribusjon innenfor hovedfeltet

Det er ett område på hovedfeltet som skiller seg ut med tanke på funnmengde, og det er et om lag 3 x 4 meter stort område mellom 113 og 116x og 198 og 202y. NØ-kvadrant i 114x, 199y har flest funn med 105 stk. Det er i området rundt flere kvadranter med mellom 10 og 70 funn (jf. figur 29). Det er en klar avgrensning av denne konsentrasjonen mot nord, vest og sør i form av flere graveenheter med ned mot null til to funn. Mot øst er det ikke en like klar nedgang. Her hindret fyllmasser fra veien oss å grave videre. Det er rimelig å anse funnkonsentrasjonen som resultat av en arbeidssituasjon hvor

man har slått flint og andre råstoff, og bearbeida materialet videre, noe man ser i form av retusj og bruksspør på flere av gjenstandene. Flinten fra f.eks. den mest funnrrike kvadranten er i stor grad homogen i lys grå farge med matt overflata. Det er noen få stykker som skiller seg ut med finere kvalitet (figur 30).



Figur 29 Funnspredning med utgangspunkt i lag C1-2 på hovedfeltet. Svarte punkt markerer funn av «mørk kvartsitt». Her er også noen få funn i råstoffet fra lag C3-4 tatt med. Utenfor hovedfeltet er mørk kvartsitt bare funnet i 98x, 201y SØ.

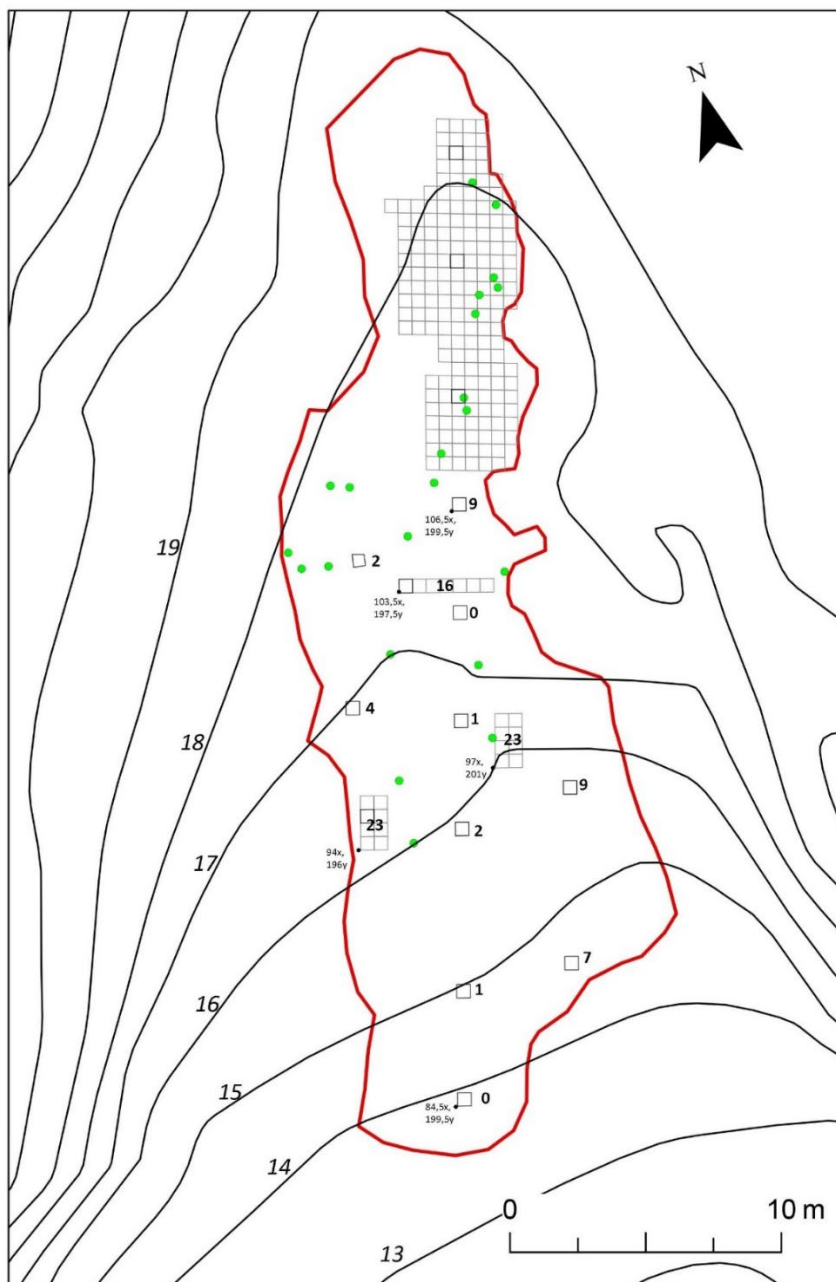
Det er ikke en tilsvarende tydelig konsentrasjon i tilknytning til steinringen. Det er imidlertid en liten konsentrasjon i form av tre kvadranter med ti, elleve og 17 funn inntil vestdelen av ringen, og generelt er det noe flere funn pr. kvadrant innenfor enn umiddelbart utenfor ringen, men med få funn er det vanskelig å identifisere for eksempel veggeffekt på basis av dette (jf. figur 29). Det kan likevel ha en betydning at kvadrantene umiddelbart nord for ringen alle bare har ett funn hver. Mot øst og vest vanskeliggjøres en sammenligning med områdene utenfor ringen av at det var kort avstand til berg, røtter og veifylling. Dette hindret oss i å grave videre i disse retningene.



Figur 30 Flintavslag fra 114x, 199 NØ.

Sør for hovedfeltet er det som nevnt gravd flere prøvekvadranter, to mindre felt à 2 m² samt en sjakt. Hensikten med dette var å undersøke om her var flere funnkonsentrasjoner som var verdt å dokumentere som aktivitetssoner. Funn (alle lag) fra disse går fram av figur 31, og viser gjennomgående lav funnmengde i dette området. Det lyktes her ikke å påtreffe flere konsentrasjoner. Fra kote 17 og ned til kote 13 er det generelt bratt, og lite egnet som boplassflate. Imidlertid var det en liten hylle der 94-95x, 196y ble gravd. Mangelen på funnkonsentrasjoner og den «ufordelaktige» topografien gjør det presserende å stille spørsmål ved om funnene her representerer in situ-funn eller om de kan være sekundært deponert fra funnkonsentrasjonen nord i feltet. I et så lite og homogent materiale er det trolig mulighet for å kontrollere dette ved å f. eks se om funn gjort ulike steder kan kobles sammen gjennom refitting. Dette er ikke gjort innenfor rammene av dette arbeidet. Imidlertid har vi sett på fordelingen av den mørke kvartsitten. Denne kan brukes som indikator fordi den er så pass enhetlig og forekommer i så lavt antall at en kan argumentere for at det er høy sannsynlighet for at den kan knyttes til en enkel knakkeepisode. Figur 29 viser at omtrent halvparten av den er funnet innenfor den tetteste funnkonsentrasjonen, mens den andre halvparten ligger mer spredt i ulike graveenheter i den sørligste delen av hovedfeltet.

Utover dette er et enkelt avslag i svart kvartsitt funnet i 98x, 201y SØ. Det er også adskillig høyere grad av vannrulling på funnene i skråningen; 14 av 69 funn fra enheter med lavere x-verdi enn 100x var vannrullet og dette svarer til 20,3%. Dette vil omtrentlig vise til funn gjort lavere enn kote 17. For hele feltet var tilsvarende andel 4,4%. Vi heller på bakgrunn av dette mot at funnene i skråningen er sekundært deponerte fra funnkonsentrasjoner i og ved lokalitetens øvre del. De kan være dratt utover av menneskelig aktivitet tilbake i steinalder, men det kan også tenkes å ha skjedd forflytning av masser gjennom naturlige prosesser på senere tidspunkt. Det ble lagt merke til at det selv i tørre perioder var vannsig sørover fra hovedfeltet og ned skråningens østlige del. Rundt feltet ved 97x, 201y var det kontinuerlig vått gjennom feltarbeidet, selv om det i lange perioder var tørt og varmt sommervær.



Figur 31 Prøvekvanter og mindre felt sør for hovedfeltet med antall funn påført. Løsfunn markert med grønne punkt.

4.3.7 Tolkning

Funnmaterialet fra hovedfeltet på Lokalitet 3 tyder på at det her er snakk om en lokalitet fra TM. Lokaliteten har en relativ lav funnmengde, men en klar konsentrasjon av funn innenfor et avgrenset område på hovedfeltet. Dette kan tyde på at funnene herfra kommer fra en eller noen få knakkesituasjoner, og oppholdet på stedet har nok vært av kortvarig karakter. Hovedfeltet ligger mellom 17,3 og 16,6 meter over dagens havnivå. En datering ut fra strandlinjekurver der man forutsetter et havnivå 15 meter høyere enn dagens vil plassere denne delen av lokaliteten til rundt 9100 BC.

Om det er en eller flere faser på lokaliteten beror på hvordan man vurderer funnene som ligger lavere i terrenget. Det er her relativt få funn, men spredt utover ned til kote 14. Det lyktes ikke å finne noen konsentrasjon her, og terrenget er da også bratter og mindre egnet til boplassflate. Vi mener det mest sannsynlig dreier seg om redeponert materiale fra lokalitetens øvre del. Verdt å nevne i denne sammenheng er også at lokaliteten etter alt å dømme har gått lenger mot øst, men blitt ødelagt av vei og veifylling her.

Et viktig funn på lokaliteten er steinringen som vi heller mot skal tolkes som teltring. Vi vurderer denne tolkningen som sannsynlig til tross for at det ikke er knyttet noen tydelig funnkonsentrasjon til den. Vi peker på at ringens størrelse og trekk som åpningen mot den forhistoriske stranden er element som den har felles med tidligere påviste teltringer. Funnkonsentrasjonen, som i dette tilfellet er rett foran inngangen, kan forklares med at en har valgt å gjøre knakkeaktiviteten utendørs.

5. Sammenfatning, tolkninger og perspektiver

Lokalitet 1 og 2 ble hovedsakelig undersøkt med tanke på å se om her var data som kunne gi bedre kronologisk kontroll på strandlinjeforløpet forut for tapes maksimum. Undersøkelsen på lokalitet 1 måtte dessverre oppgis fordi vanninnstrømmingen gjorde det umulig å undersøke den nærmere. Forholdene var heldigvis noe bedre på lokalitet 2, og her fantes det også et lag med organisk materiale i profilet. Dateringen av laget ble likevel alt for ungt til at det kunne bidra med å belyse nevnte problemstilling. Om disse to lokalitetene er det dermed ikke mye mer å si enn at de viser til bosetning her forut for tapes maksimum.

Undersøkelsen av lokalitet 3 gav derimot langt bedre resultater. Vi har her med en boplass, sannsynligvis enfaset, fra noe før 9000 BC. Det er samlet inn et materiale på rett under 1900 funn, der mesteparten er fra et 44,5 m² stort område i lokalitetens øvre del. Innenfor dette arealet var det igjen en klar konsentrasjon innenfor et 10-12 m² stort området. Det er sannsynlig at en her har fanget opp en enkelthendelse med noen få knakkesituasjoner. Flinten her er relativt homogen, og situasjonen skulle være ideell for videre teknologiske analyser, for eksempel med refitting.

Selv om flint var det klart mest brukte råstoffet på lokaliteten, så var også andre råstoff i bruk. Mest iøynefallende her var en svart kvartsitt, som også er funnet andre tidligmesolittiske lokaliteter, som for eksempel Djupedalen i Stord k. Her er altså vitnemål om tidlig bruk av andre råstoff enn strandflint.

Vi har dessuten argumentert for at det er identifisert en teltring på lokaliteten. Denne bør diskuteres videre og sammenlignes med andre påviste teltringer fra tidligmesolitikum. Det som først og fremst skiller denne teltringen fra de andre er mangelen på klar funnkonsentrasjon inne i teltringen. Vi har pekt på at dette rett og slett kan skyldes at det har vært lite eller ingen knakkeaktivitet inni teltet, og at denne heller har vært utendørs et par meter framfor teltåpningen. En bør derfor i større grad være oppmerksom på mulige teltringer også utenfor funnkonsentrasjoner i framtiden.

Ellers vil lokalitet 3 være naturlig å sammenligne med andre tidligmesolittiske lokaliteter som er undersøkt på kysten av Hordaland. Flere av disse er også i Øygarden, og nærmest er Rong 4, som lå bare 350 meter mot NV, og omtrent på samme høydenivå.

Litteraturliste

- Aksdal, J. 1998 Kulturhistoriske registreringar. 1996. Kollsnes Næringspark. Øygarden kommune.Registreringsrapport. Hordaland fylkeskommune. Bergen.
- Bergsvik, K.A. 2002 *Arkeologiske undersøkelser ved Skatestraumen*. Bind 1. Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen. Bergen Museum, Universitetet i Bergen.
- Johannessen, Live 2008 Arkeologiske undersøkelser. Rong gnr. 38/3, Øygarden kommune, Hordaland. Rong 4 og 5. Askeladden id. Nr. 91233 og 91230. Upublisert rapport, SFYK, Bergen museum.
- Kaland, P. E. 1984 Holocene shore displacement and shorelines in Hordaland, Western Norway. *Boreas* 13, 203-242.
- Lohne, Ø. 2006 SeaCurve_vl – Teoretisk berekning av strandforskyvningskurver i Hordaland frå UTM-koordinater (excel-ark)
- Nærøy, A.J. 1994 *Troll-prosjektet, arkeologiske undersøkelser på Kollsnes, Øygarden k. Hordaland 1989 – 1993*. Arkeologiske rapporter 19, Arkeologisk institutt, Universitetet i Bergen
- Olsen, A. B. 1992. *Kotedalen - en boplass gjennom 5000 år. Bind 1. Fangstbosetning og tidlig jordbruk i vestnorsk steinalder. Nye funn og nye perspektiver*. Historisk Museum, Universitetet i Bergen.
- Romundset, A. 2005 Strandforskyvning og isavsmelting i midtre Hardanger. Masteroppgave i geologi, Universitetet i Bergen.
- Ramstad, Morten 2014 Steinaldermenneskene ved Norskekysten: pionerer i maritim mestring. *Årbok for Universitetsmuseet i Bergen*, 2014. s. 6-17.
- Ramstad, Morten, Zinsli, Camilla, Reidarsdatter, Flo & Waraas, Tor Arne 2019 Arkeologiske undersøkelser av tidligmesolittisk kortidslokalitet med teltring og aktivitetssoner, samt fire lokaliteter av uviss funksjon, Ågotnes, gbnr. 26/244 m.fl og 27/242, Fjell k., Hordaland. Universitetsmuseet i Bergen, Fornminneseksjonen, rapport 1 – 2019.
- Solberg, B. 2000 *Jernalderen i Norge - ca. 500 f.Kr.-1030 e.Kr.* Oslo. Cappelen Akademisk Forlag.
- Tallaksen, Nicolai & Åstveit, Leif Inge 2014 Arkeologiske undersøkelser på lokalitet 111 Djupedalen, Stord k. SFYK, Universitetsmuseet i Bergen.
- Tørhaug, Vanja & Åstveit, Leif Inge 2017 *Arkeologiske undersøkelser av steinalderlokaliteter ved Store Fløyrlivatn, Forsand k., Rogaland 1999*. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Vandkilde, H., Rahbek, U. & Rasmussen, K.L. 1996. "Radiocarbon dating and the Chronology of Bronze Age Southern Scandinavia". I Randsborg, K. (red.), *Absolute Chronology. Archaeological Europe 2500-500 BC*. Acta Archaeologica vol. 67 - 1996. Acta Archaeologica supplementa vol. I. s. 183-198.

Vasskog, K. 2006 Holosen strandforskyvning på sørlige Bømlo. Masteroppgave i geologi, Universitetet i Bergen.

Waaraas, Tor Arne. 2001 Vestlandet i tidlig Preboreal tid. Fosna, Ahrensburg eller vestnorsk tidligmesolitikum. Hovudfagsoppgåve i arkeologi, Universitetet i Bergen.

Wahlborg, Anders Strandheim 2019 Kulturhistoriske registreringar – Detaljregulering gnr. 38, bnr. 389 mfl., kryss Arseta sør, Øygarden kommune, Rapport 26 2019, Hordaland fylkeskommune.

Zinsli, Camilla & Ramstad, Morten 2012 Arkeologisk sikringsundersøkelse av to tidligmesolittiske kortidslokaliteter lok. 3 (id. 116663) og lok. 5 (id. 116665). Søndre Hjellevad, gbnr. 105/3, 9 m.fl, Bergen kommune, Hordaland. SFYK, Universitetsmuseet i Bergen.

Internett:

Den nasjonale kulturminnedatabase «Askeladden»: Askeladden.ra.no

Vedlegg A

Fotoliste

Fotokort_id	Filnavn	Motiv	Strukturtype/Objektnr	Sett mot	Rute	LokalitetsID	Foto	Fotograf	Opptaksdat
224301	8f10423_0262.JPG	Arseta Lokallet 3, for avdekning		S		263752	True	Sigrd Hervig	08.06.2020
224302	8f10423_0264.JPG	Arseta Lokallet 3, for avdekning		NW		263752	True	Sigrd Hervig	08.06.2020
224303	8f10423_0266.JPG	Arseta Lokallet 3, for avdekning		S		263752	True	Sigrd Hervig	09.06.2020
224304	8f10423_0267.JPG	Arseta Lokallet 3, for avdekning		V		263752	True	Sigrd Hervig	09.06.2020
224305	8f10423_0272.JPG	Arseta Lokallet 3		N		263752	True	Sigrd Hervig	09.06.2020
224306	8f10423_0273.JPG	Arseta Lokallet 3		N		263752	True	Sigrd Hervig	09.06.2020
224307	8f10423_0274.JPG	Arseta Lokallet 3, under avdekning		S		263752	True	Sigrd Hervig	09.06.2020
224308	8f10423_0275.JPG	Arseta Lokallet 3, under avdekning		S		263752	True	Sigrd Hervig	09.06.2020
224309	8f10423_0278.JPG	Arseta Lokallet 3, under avdekning		NW		263752	True	Sigrd Hervig	09.06.2020
224310	8f10423_0311.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	84x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224311	8f10423_0312.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	88x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224312	8f10423_0313.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	94x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224313	8f10423_0314.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	98x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224314	8f10423_0315.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	202x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224315	8f10423_0316.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		V	106x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224316	8f10423_0317.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		Ø	110x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224317	8f10423_0318.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	115x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224318	8f10423_0319.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	119x199y no	263752	True	Sigrd Hervig	18.06.2020
224319	8f10423_0320.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	103x198y no	263752	True	Sigrd Hervig	19.06.2020
224320	8f10423_0321.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	95x196y sv	263752	True	Sigrd Hervig	19.06.2020
224321	8f10423_0322.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	95x196y sv	263752	True	Sigrd Hervig	19.06.2020
224322	8f10423_0323.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	95x196y sv	263752	True	Sigrd Hervig	19.06.2020
224323	8f10423_0324.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		N	99x196y sv	263752	True	Sigrd Hervig	19.06.2020
224324	8f10423_0325.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3, under rotvett		N	103x197y no	263752	True	Sigrd Hervig	19.06.2020
224325	8f10423_0326.JPG	Prøvestikk på Lokallet 3		N		263752	True	Sigrd Hervig	19.06.2020
224326	8f10423_0327.JPG	Oversikt Lokallet 3, etter avtørring, begynt å grave		S		263752	True	Sigrd Hervig	22.06.2020
224327	8f10423_0328.JPG	Oversikt Lokallet 3, etter avtørring, begynt å grave		SV		263752	True	Sigrd Hervig	22.06.2020
224328	8f10423_0329.JPG	Oversikt Lokallet 3, etter avtørring, begynt å grave		NW		263752	True	Sigrd Hervig	22.06.2020
224329	8f10423_0330.JPG	Oversikt Lokallet 3, etter avtørring, begynt å grave		SV		263752	True	Sigrd Hervig	22.06.2020
224330	8f10423_0331.JPG	Oversikt Lokallet 3, etter avtørring, begynt å grave		ND		263752	True	Sigrd Hervig	22.06.2020
224331	8f10423_0332.JPG	Oversikt Lokallet 3, etter avtørring, begynt å grave		Ø/ND		263752	True	Sigrd Hervig	22.06.2020
224332	8f10423_0333.JPG	Oversikt Lokallet 3, etter avtørring, begynt å grave		SD		263752	True	Sigrd Hervig	22.06.2020
224333	8f10423_0334.JPG	Lokallet 3, sjakt, topp BS-6		V	103x198y-200y	263752	True	Sigrd Hervig	22.06.2020
224334	8f10423_0335.JPG	Tov fjernet i rute		N	116x200y	263752	True	Sigrd Hervig	24.06.2020
224335	8f10423_0337.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		V	95x203y no	263752	True	Sigrd Hervig	26.06.2020
224336	8f10423_0338.JPG	Prøvelvdrant på Lokallet 3		V	89x203y no	263752	True	Sigrd Hervig	26.06.2020
224337	8f10423_0339.JPG	Sandlag under graving		N	113x-114x200y	263752	True	Sigrd Hervig	06.07.2020
224338	8f10423_0340.JPG	Sandlag under graving		N	113x-114x200y	263752	True	Sigrd Hervig	06.07.2020
224339	8f10423_0341.JPG	Sandlag under graving		N	113x-114x200y	263752	True	Sigrd Hervig	06.07.2020
224340	8f10423_0344.JPG	Lokallet 3, sjakt, 102x197y-200y		ND	102x197y-200y	263752	True	Sigrd Hervig	06.07.2020
224341	8f10423_0385.JPG	Lokallet 3, sjakt, 103x197y-200y		V	103x197y-200y	263752	True	Sigrd Hervig	06.07.2020
224342	8f10423_0387.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C1-2		SD		263752	True	Sigrd Hervig	09.07.2020
224343	8f10423_0388.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C1-2		SD		263752	True	Sigrd Hervig	09.07.2020
224344	8f10423_0389.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C1-2		S		263752	True	Sigrd Hervig	09.07.2020
224345	8f10423_0390.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C1-2		ND		263752	True	Sigrd Hervig	09.07.2020
224346	8f10423_0391.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C1-2		SV		263752	True	Sigrd Hervig	09.07.2020
224347	8f10423_0392.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C1-2		SV		263752	True	Sigrd Hervig	09.07.2020
224348	8f10423_0393.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C1-2		SV		263752	True	Sigrd Hervig	09.07.2020
224349	8f10423_0464.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, innmåling		SD		263752	True	Sigrd Hervig	10.07.2020
224350	8f10423_0465.JPG	Mulj løstet, plan	483	S		263752	True	Sigrd Hervig	10.07.2020
224351	8f10423_0466.JPG	Mulj løstet, snitt	483	N		263752	True	Sigrd Hervig	10.07.2020
224352	8f10423_0467.JPG	Mulj løstet, snitt	483	N		263752	True	Sigrd Hervig	10.07.2020
224353	8f10423_0468.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C3-4		SD		263752	True	Sigrd Hervig	14.07.2020
224354	8f10423_0505.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C3-4		SD		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224355	8f10423_0506.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C3-4		S		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224356	8f10423_0509.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C3-4		S		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224357	8f10423_0510.JPG	Arbeidsblåde, hovedfeltet på Lokallet 3, C3-4		S		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224358	8f10423_0511.JPG	Oversikt, hovedfeltet på Lokallet 3, utgravingen ferdig		Ø		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224359	8f10423_0512.JPG	Oversikt, hovedfeltet på Lokallet 3, utgravingen ferdig. Steining i fokus		S		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224360	8f10423_0513.JPG	Oversikt, hovedfeltet på Lokallet 3, utgravingen ferdig. Steining i fokus		S		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224361	8f10423_0514.JPG	Oversikt, hovedfeltet på Lokallet 3, utgravingen ferdig. Steining i fokus		SD		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224362	8f10423_0515.JPG	Oversikt, hovedfeltet på Lokallet 3, utgravingen ferdig		N		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224363	8f10423_0516.JPG	Oversikt, hovedfeltet på Lokallet 3, utgravingen ferdig. Steining i fokus		V		263752	True	Sigrd Hervig	16.07.2020
224364	8f10423_0703.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		V		263752	True	Trond Enev Linge	25.06.2021
224365	8f10423_0707.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		N/SV		263752	True	Trond Enev Linge	25.06.2021
224366	8f10423_0708.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		V		263752	True	Trond Enev Linge	25.06.2021
224367	8f10423_0711.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		N/ND		263752	True	Trond Enev Linge	25.06.2021
224368	8f10423_0714.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		N/ND		263752	True	Trond Enev Linge	25.06.2021
224369	8f10423_0716.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		N/ND		263752	True	Trond Enev Linge	25.06.2021
224370	8f10423_0717.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		N/ND		263752	True	Trond Enev Linge	25.06.2021
224371	8f10423_0725.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		N/ND		263752	True	Trond Enev Linge	25.06.2021
224372	8f10423_0766.JPG	Dronefoto, oversikt over Lokallet 3, Arseta.		N		263752	True	Trond Enev Linge	16.07.2020
224727	8f10423_1153.JPG	Steining etter utgravingen er ferdig		ND		263752	True	Trond Enev Linge	18.07.2020
224728	8f10423_1154.JPG	Steining etter utgravingen er ferdig		ND		263752	True	Trond Enev Linge	18.07.2020
224729	8f10423_1155.JPG	Steining etter utgravingen er ferdig		N/ND		263752	True	Trond Enev Linge	18.07.2020
224730	8f10423_1157.JPG	Steining etter utgravingen er ferdig		S/SV		263752	True	Trond Enev Linge	18.07.2020
224731	8f10423_1160.JPG	Steining etter utgravingen er ferdig. Tilleggsprøve 1 tatt ut		S		263752	True	Trond Enev Linge	18.07.2020
224732	8f10423_1162.JPG	Steining etter utgravingen er ferdig. Tilleggsprøve 1 og 2 tatt ut		S		263752	True	Trond Enev Linge	18.07.2020
224582	8f10423_Fotogrammetri_FG2_sjakt.jpg	Fotogrammetri av sjakt på Lokallet 3				263752	True	Sigrd Hervig	06.07.2020
224583	8f10423_Fotogrammetri_FG2_topp_bagC3_100720.jpg	Fotogrammetri av toppen til bag C3-4 på hovedfeltet. Lag C1-2 er ikke ferdig gravd på fotogrammetrien.				263752	True	Sigrd Hervig	10.07.2020
224584	8f10423_Fotogrammetri_FG3_topp_bagC3_140720.jpg	Fotogrammetri av toppen til bag C3-4 på hovedfeltet. Lag C1-2 er ferdig gravd på fotogrammetrien.				263752	True	Sigrd Hervig	14.07.2020
224581	8f10423_Fotogrammetri_drone_1.jpg	Fotogrammetri med drone, oversikt over Lokallet 3				263752	True	Sigrd Hervig	25.06.2021

Vedlegg B

Liste over tegninger

Tegningsnr.	Lokalitet	Motiv	Tegnet av
1	Lok. 3	Prøvekvadranter	Margrete Langhelle
2	Lok. 3	Prøvekvadranter	Sigrid Hervig
3	Lok. 3	Prøvekvadranter	Eivind Krag
4	Lok. 3	Prøvekvadranter	Trond Linge
5	Lok. 3	Prøvestikk 223	Eivind Krag
6	Lok. 3	Prøvekvadrant	Sigrid Hervig
7	Lok. 3	Sjaktprofil	Sigrid Hervig
8	Lok. 3	Ruteskjema C1-2	
9	Lok. 3	Ruteskjema C1-2	
10	Lok. 3	Ruteskjema C1-2	
11	Lok. 3	Ruteskjema C3-4	
12	Lok. 2	Profiltegning	Trond Linge

Vedlegg C

Liste over vitenskaplige prøver

VP_NR	Intrasis	Lab-nr	Lokallitet	Kontekst	Moh	Merknad	Datering, ukal bp	Datering, kal bc 2-sigm.	Dato	Sign.
VP1	414	Beta-47464	Lok. 2	Lag 41 profil		12	Datert 4200+/-30	2894 - 2678 cal BC	25.jun TEL	
VP2	439		Lok. 3	Sandlag, 114x/199y, fra id.440					03.jul EK	
VP3	453	Beta-574645	Lok. 3	Sandlag, 113x/199y og 114x/199y fra id.454	17.1	Datert	2400+/-30	731-399 BC	05.jul EK	
VP4	482		Lok. 3	114x/201y SA/113x/201y NA, masse under pldestallstein, Lag CI-2					10.jul SH	
VP5	509		Lok. 3	114x/199y NA, mulig ildsted id.483, sandt laget, Lag C3-4					10.jul SH	
VP6	510	Beta-574647	Lok. 3	115x/199y SA, mulig ildsted id.483, synlig kull, Lag C3-4		17	Datert 6480+/-30	5490 - 5370 BC	10.jul SH	
VP7	511		Lok. 3	114x/200y SA, brent flint i kvadrant					10.jul SH	
VP8	512		Lok. 3	113x/200y NA, brent flint i kvadrant					10.jul SH	
VP9	x		Lok. 3	Tilleggsprøve 1, midten av steinring					18.jul TEL	
VP10	x		Lok. 3	Tilleggsprøve 2, midten av steinring					18.jul TEL	

Vedlegg D
Treartsanalyse

Treart Arseta, Øygarden k.											
Intrastnr.	Lokalitet	VP	Prøvetype	Art	Antall biter	Vekt	Kommentar				
IPK 414	2	1 Lag 41 profil	Trekull	Pinus	1	0,7 mg	Gødt daterbart				
IPK 414	2	1 Lag 41 profil	Uforkulletre	d. Pinus	ca.25	22,8 mg	Gødt daterbart				
IPK 414	2	1 Lag 41 profil	Uforkulletre	Uidentifisert, trolig Pinus	4	4,8 mg	Kan brukes til datering				
IPK 414	2	1 Lag 41 profil	Uforkullet plantemateriale	uidentifisert	en del	28,5 mg	Bør ikke brukes til datering, trolig røtter				
IPK 439	3	2 Strandsand i 114x, 199y NA (C1 - C2) ZAC 440	Forkullet plantemateriale	uidentifisert	1	0,9 mg	Kan brukes til datering hvis ingenting annet				
IPK 463	3	3 fraid 454 (sandl. 113x og 114x 199y)	Trekull	uidentifisert, små biter	4	3,1 mg	En bit er spreddepoort løvtré men plassert og uidentifiserbar. To andre biter er trolig også løvtré, men for små for identifikasjon				
IPK 482		4 114x 201y SA/113x 201y VA	Trekull	Pinus	11	1,5 mg	Gødt daterbart				
IPK 482		4 114x 201y SA/113x 201y VA	Trekull	Pinus	4	0,7 mg	Gødt daterbart				
IPK 482		4 114x 201y SA/113x 201y VA	Trekull	Uidentifisert rottdel (kanskje Calluna?)	3	5,1 mg	Kan brukes, men bør trolig umngås				
IPK 509		5 114x 199y NA (C3-4)	Trekull	Pinus	8	5,2 mg	Gødt daterbart				
IPK 509		5 114x 199y NA (C3-4)	Trekull	Løvtré, spreddepoort	1	under 0,1 mg	Kortlivertre, godt daterbart				
IPK 510		6 115x 199y SA	Trekull	d. Quercus	1	1mg	Gødt daterbart				
IPK 510		6 115x 199y SA	Trekull	Pinus	18	20,6 mg	Gødt daterbart				
IPK 510		6 115x 199y SA	Trekull	Pinus	1	1 mg	Gødt daterbart				
IPK 510		6 115x 199y SA	Forkullet plantemateriale	uidentifisert	2	2,9 mg	Kan brukes til datering (hvis ingenting annet)				
				Pinus = furu							
				Quercus = eik							
				Alnus = or							
				Calluna = røsslyng							

Vedlegg E

Dateringsrapport



November 30, 2020

Mr. Trond Eilev Linge
University of Bergen
University Museum of Bergen
Bergen, N-5020
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Mr. Linge,

Enclosed are the radiocarbon dating results for three 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 17025:2017 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 17025:2017 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 unless otherwise requested. 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.

The cost of analysis was previously invoiced. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely,

Digital signature on file

Ronald E. Hatfield President



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Trond Eilev Linge
University of Bergen

Report Date: November 30, 2020
Material Received: November 13, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
-------------------	--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--

Beta - 574644	Arseta_PK414	4200 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -26.5 o/oo
----------------------	---------------------	-----------------------	------------------------------

(68.3%)	2814 - 2678 cal BC	(4763 - 4627 cal BP)
(27.1%)	2894 - 2841 cal BC	(4843 - 4790 cal BP)

Submitter Material: Woody Material
 Pretreatment: (wood) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Wood
 Analysis Service: AMS-Micro-sample Analysis; Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 59.28 +/- 0.22 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.5928 +/- 0.0022
 D14C: -407.17 +/- 2.21 o/oo
 Δ14C: -412.17 +/- 2.21 o/oo (1950:2020)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 4220 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2017 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.



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Trond Eilev Linge
University of Bergen

Report Date: November 30, 2020
Material Received: November 13, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
-------------------	--------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--

Beta - 574645	Arseta_PK453	2400 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -27.5 o/oo
	(86.7%)	544 - 399 cal BC	(2493 - 2348 cal BP)
	(7.4%)	731 - 691 cal BC	(2680 - 2640 cal BP)
	(1.3%)	660 - 651 cal BC	(2609 - 2600 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 74.17 +/- 0.28 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7417 +/- 0.0028
 D14C: -258.27 +/- 2.77 o/oo
 Δ14C: -264.52 +/- 2.77 o/oo (1950:2020)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2440 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2017 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.



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Trond Eilev Linge
University of Bergen

Report Date: November 30, 2020
Material Received: November 13, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
-------------------	--------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--

Beta - 574647	Arseta_PK510	6480 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -26.0 o/oo
----------------------	---------------------	-----------------------	------------------------------

(95.4%) 5490 - 5370 cal BC (7439 - 7319 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 44.63 +/- 0.17 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.4463 +/- 0.0017
 D14C: -553.66 +/- 1.67 o/oo
 Δ14C: -557.43 +/- 1.67 o/oo (1950:2020)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 6500 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2017 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.

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.5$ o/oo)

Laboratory number **Beta-574644**

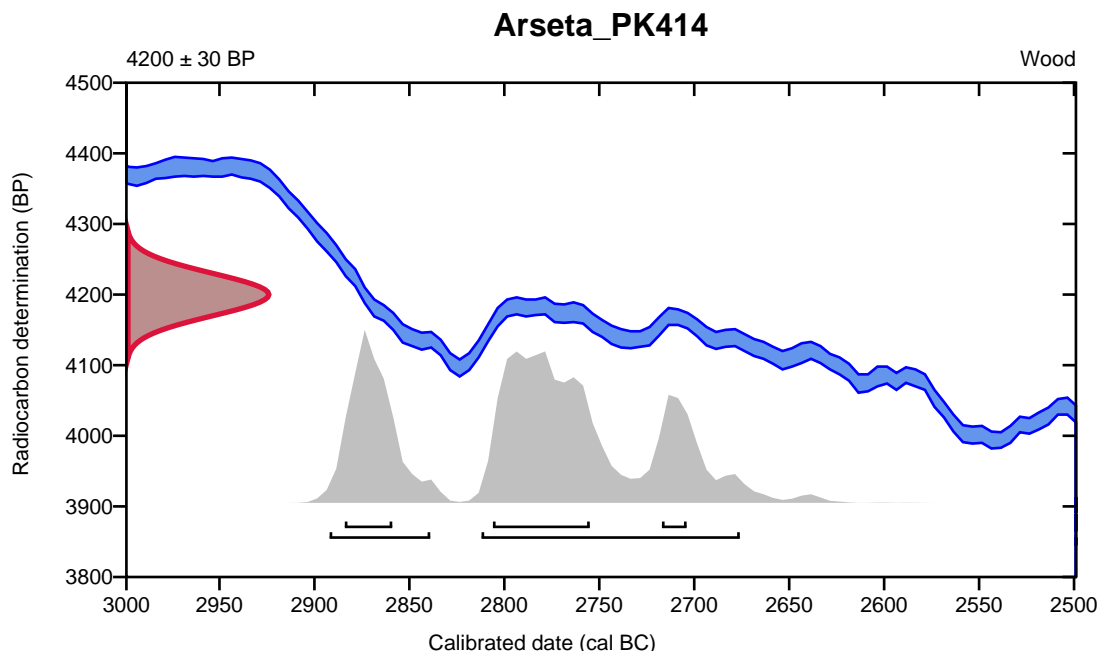
Conventional radiocarbon age **4200 \pm 30 BP**

95.4% probability

(68.3%)	2814 - 2678 cal BC	(4763 - 4627 cal BP)
(27.1%)	2894 - 2841 cal BC	(4843 - 4790 cal BP)

68.2% probability

(40.3%)	2808 - 2757 cal BC	(4757 - 4706 cal BP)
(19.9%)	2886 - 2861 cal BC	(4835 - 4810 cal BP)
(7.9%)	2719 - 2706 cal BC	(4668 - 4655 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: $\delta^{13}\text{C} = -27.5$ o/oo)

Laboratory number **Beta-574645**

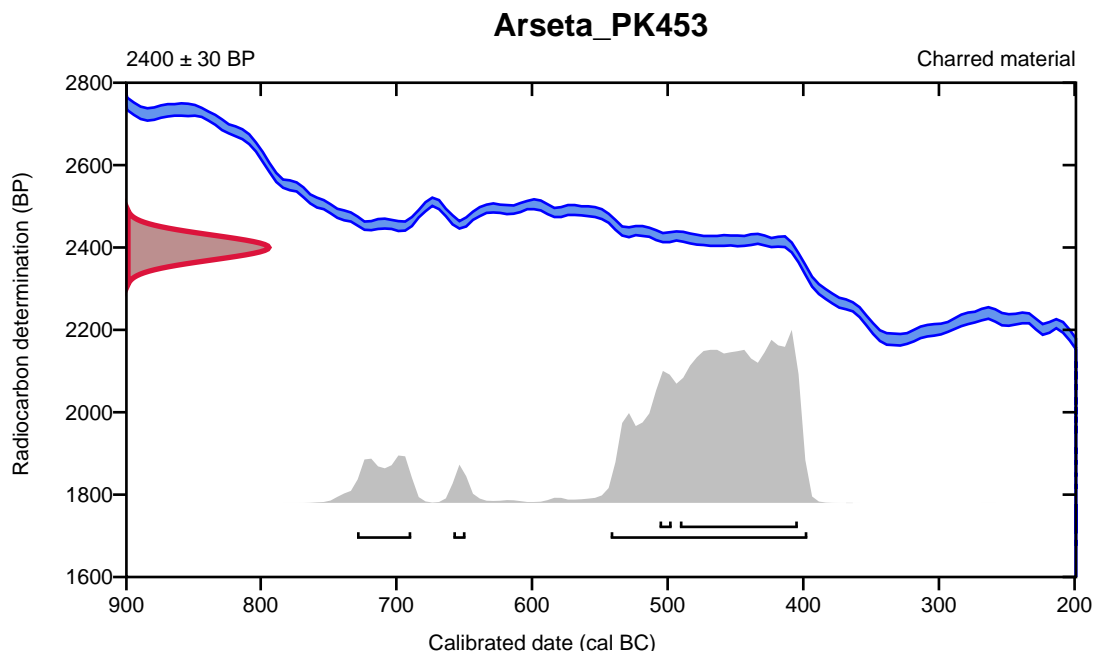
Conventional radiocarbon age **2400 \pm 30 BP**

95.4% probability

(86.7%)	544 - 399 cal BC	(2493 - 2348 cal BP)
(7.4%)	731 - 691 cal BC	(2680 - 2640 cal BP)
(1.3%)	660 - 651 cal BC	(2609 - 2600 cal BP)

68.2% probability

(62.4%)	493 - 406 cal BC	(2442 - 2355 cal BP)
(5.8%)	508 - 499 cal BC	(2457 - 2448 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: $\delta^{13}C = -26.0$ o/oo)

Laboratory number **Beta-574647**

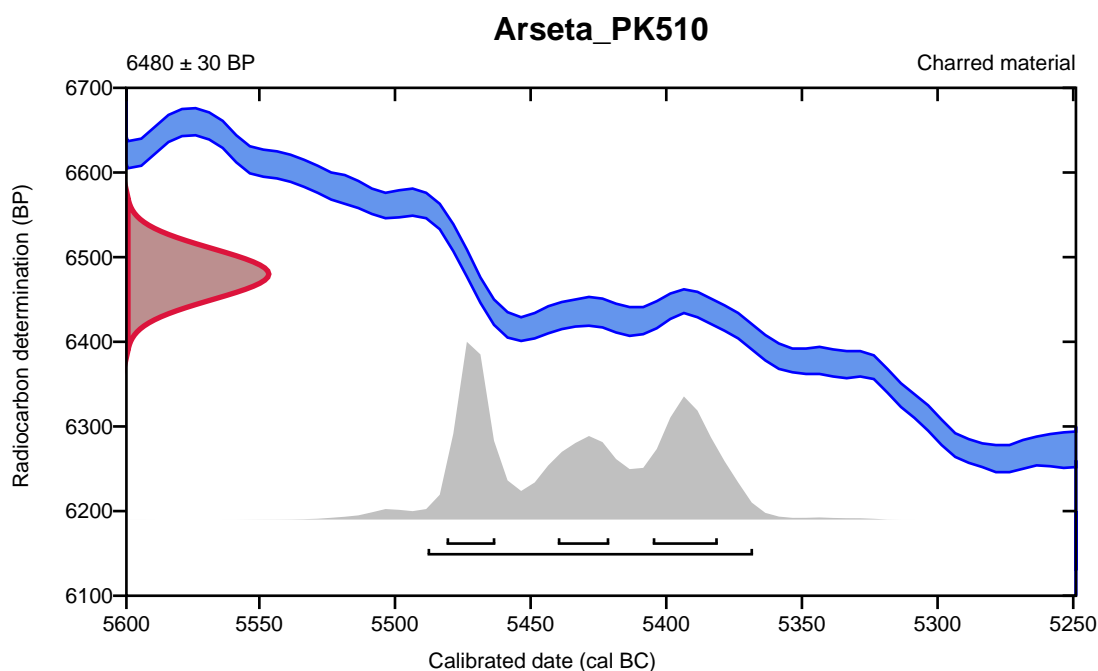
Conventional radiocarbon age **6480 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 5490 - 5370 cal BC (7439 - 7319 cal BP)

68.2% probability

(26.3%) 5407 - 5383 cal BC (7356 - 7332 cal BP)
(26%) 5483 - 5465 cal BC (7432 - 7414 cal BP)
(16%) 5442 - 5423 cal BC (7391 - 7372 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).



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: November 30, 2020
Submitter: Mr. Trond Eilev Linge

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 0.49 +/- 0.10 pMC

Measured Value: 0.49 +/- 0.04 pMC

Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.51 +/- 0.35 pMC

Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.79 +/- 0.29 pMC

Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:


Digital signature on file

Date: November 30, 2020

Vedlegg F

Tilvekster

B18626 *Funn frå Arkeologisk utgraving Arseta Lok. 2, Rong gnr. 238 bnr. 7, Øygarden k., Vestland..*

- /1 *1 ubestemt kjerne* av flint, største mål 5,5 cm.
- /2 *1 avslag med retusj* av flint, største mål 2,6 cm.
- /3 *95 avslag og bitar*, 91 av flint, 3 av kvarts og 1 av bergkrystall, største mål 0,5-4,2 cm.

Funna kjem frå arkeologisk utgraving på Arseta i Øygarden kommune. Basert på funnmateriale og topografisk funnhøgde er lokaliteten datert til steinalder.

B18627 *Funn fra Arkeologisk utgraving Arseta Lok. 3, Rong gnr. 238 bnr. 3, Øygarden k., Vestland..*

- 1\ 1 skiveøks av flint, største mål 7,5 cm
- 2\ 2 tangespisser av flint, største mål 1,2-1,9cm
- 3\ 2 stikler av flint, største mål 4,4-6,8 cm
- 4\ 1 endeskraper av flint, største mål 4,6 cm
- 5\ 9 skrapere av flint, største mål 2,1-4 cm
- 6\ 1 ubestemt kjernefragment med retusj av flint, største mål 5,6 cm
- 7\ 2 ryggflekker med retusj av flint, største mål 5,8-9,4 cm
- 8\ 1 hengslet flekke med retusj av flint, største mål 1,9 cm
- 9\ 21 flekker og fragment med retusj, 19 av flint og 2 av kvartsitt, største mål 1,3-9,7cm
- 10\ 15 flekkelignende avslag med retusj, 13 av flint og 2 av kvartsitt, største mål 2-5,1cm.
- 11\ 1 avslag fra økseproduksjon/-vedlikehold av flint, største mål 4,6 cm
- 12\ 143 avslag med retusj, 138 av flint og 5 av kvartsitt, største mål 1-6,7cm
- 13\ 2 spissvinklede kjerner og fragment av flint, største mål 3,1-5 cm
- 14\ 1 bipolar kerne av flint, største mål 1,2 cm
- 15\ 6 ubestemte kjerner, 3 av flint og 3 av kvartsitt, største mål 4,4-8,7 cm
- 16\ 2 fragment av ubestemt kerne av flint, største mål 3,4-5 cm
- 17\ 4 plattformavslag av flint, største mål 2,5-4,6 cm
- 18\ 2 overløpende flekker av flint, største mål 3,4-4,5 cm
- 19\ 3 ryggflekker av flint, største mål 1,4-4,9 cm
- 20\ 5 hengslete flekker av flint, største mål 1,6-5 cm
- 21\ 19 makroflekker og fragment, 18 av flint og 1 av kvartsitt, største mål 1,5-6,1cm
- 22\ 21 smalflekker og fragment av flint, største mål 1-3 cm
- 23\ 27 mikroflekker og fragment av flint, største mål 0,9-1,7cm
- 24\ 19 flekkelignende avslag, 15 av flint og 4 av kvartsitt, største mål 1,3-3,8 cm
- 25\ 1571 avslag og biter, 1520 av flint, 30 av kvartsitt, 15 av kvarts, og 6 av bergkrystall 0,5-7 cm
- 26\ 2 flintknoller, største mål 3,9-4,1 cm
- 27\ 2 blokker av kvartsitt, største mål 16,5-22 cm

Funnene kommer fra arkeologisk utgraving på Arseta i Øygarden kommune. Basert på funnmateriale og topografisk funnhøgde er lokaliteten datert til tidlegmesolitikum.

