



**Arkeologisk undersøkelse av
innlandslokalitet med spor etter kortvarig
opphold og produksjon av
klokkebegerspisser i
seinneolitikum/bronsealder.**

Kydland, Gnr. 33/2, Gjesdal kommune.

Anja Mansrud, Ester van de Lagemaat, Dawn Elise Mooney

Saksnr.: 19/06860

Oppdragsgiver: Nye Veier AS

Stikkord: Klokkebeger, pilspiss, flatehugging, neolitikum

Oppdragsrapport 2022/21

Universitetet i Stavanger,
Arkeologisk museum,
Avdeling for fornminnevern

Utgiver:
Universitetet i Stavanger
Arkeologisk museum
4036 STAVANGER
Tel.: 51 83 31 00
Fax: 51 84 61 99
E-post: post-am@uis.no

www.arkeologiskmuseum.no

Stavanger 2022

Arkeologisk undersøkelse
av innlandslokalitet med
spor etter kortvarig opphold
og produksjon av
flateretusjerte spisser i
seinneolitikum/bronsealder.

Kydland, Gnr. 33/2, Gjesdal
kommune.

Prosjekt: Arkeologi på nye
veier. Kydland.

Anja Mansrud, Ester Van de
Lagemaat, Dawn Elise Mooney

ARKEOLOGISK
MUSEUM

Universitetet i Stavanger

Innberetning til topografisk arkiv

Vår ref. (arkivnummer): 19/06860

Dato: 12.09.2022

Kommune: Gjesdal
Gårdsnavn: Kydland
Gnr: 33
Bnr: 2
Lokalitetsnavn: Kydland
Tiltakshaver/ Oppdragsgiver: Nye Veier AS
Adresse:

Sakens navn: Arkeologi på nye veier
Saksnr (p360/arkiv): 19/06860
KulturminneID: 263244
Hoh.: 256–270 moh.

Aksesjonsnr: 2020/26
Museumsnr: S14326
Natvit.prøvenr: 2020/26 1–12
Fotonr: Sf215110–215264
Intrasisnummer: Am_2020_006_E39Kydland

Registreringsrapport: Jansen, M. 2019. Prøveprosjektet E39 Arkeologi på Nye Veier, Deltrasé Ålgård-Bue. Område 26B. Gnr. 33 Bnr. 2. Gjesdal kommune. Rogaland fylkeskommune.

Befart (av/dato): Trond Meling, Sigrid A. Dugstad, Even Bjørdal, Theo Gil Bell
Saksbehandler: Trond Meling/Anja Mansrud

Dispensasjon (§ : Dispensasjonen etter kulturminneloven §8.1 ble gitt av Riksantikvaren i brev datert 05.02. 2020.

Feltundersøkelse (tidsrom): 04.05.–03.07.2020

Ved: Anja Mansrud, Ester van de Lagemaat, Trine Faltinsen, Mari Samuelsen, Anna Ylitalo, Satu Lindell.

Saken gjelder: Arkeologisk utgravning i forbindelse med bygging av ny E39 mellom Røyskår i Agder og Ålgård i Rogaland.

Stikkord resultater: Klokkebeget, pilspiss, flatehugging, neolitikum

Innhold

Figurliste	2
Tabelliste	2
SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	4
1.1 Bakgrunnen for undersøkelsen	4
1.2 Beliggenhet, terrengbeskrivelse, tilstand og registreringer	4
1.3 Personer knyttet til undersøkelsen	6
1.4 Organisering, værforhold og måltall	7
1.5 Kildekritiske forhold	7
2. FORMÅL OG PROBLEMSTILLINGER.....	7
3. METODE OG DOKUMENTASJON	8
3.1 Utgravingens forløp og bruk av gravetekniske metoder	8
3.2 Dokumentasjon	11
3.2.1 Koordinatsystem og innmåling.....	11
3.2.2 Fotografering, tegninger og digital dokumentasjon.....	11
3.2.3 Ruteskjema	11
3.2.4 Funninnsamling	11
3.2.5 Naturvitenskapelige metoder og dokumentasjon	12
4. GENERELL BESKRIVELSE AV STRATIGRAFI OG MULIGE STRUKTURER	13
5. FUNNMATERIALET (S14326, 1-11)	16
6. FUNNDISTRIBUSJON	18
7. NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER.....	20
8. TOLKNING AV LOKALITETEN	22
LITTERATURLISTE.....	26
VEDLEGG.....	27

Figurliste

Figur 1. Lokalitetens beliggenhet i Gjesdal kommune, Rogaland.	5
Figur 2. Lokaliteten sett mot vest. Den lå flott til i en vestvendt helling, med god utsikt mot dalen nedenfor.	5
Figur 3. Lokaliteten før utgravning. RFKs sjakter er synlige midt i bildet.	8
Figur 4. Lokaliteten under avdekking. Ester van de Lagemaat og Trine Faltinsen går med maskinen. ..	9
Figur 5. Trine Faltinsen og Mari Samuelsen graver i det funnførende området. Samtidig ble det gravd prøveruter systematisk hver åttende meter for å identifisere flere funnkonsentrasjoner.	10
Figur 6. Anna Ylitalo og Trine Faltinsen graver kvadranter på Kydland.	10
Figur 7. Kart som viser avdekket område, manuelt gravde ruter samt profiler og prøver.	13
Figur 8. Tegning av profil 3C3060 og 3C3013.	14
Figur 9. Tegning av profil 3C3046.	15
Figur 10. De to pilspissene av klokkebegertypen som ble funnet på registrering i Gjesdal 2019 (foto: Anette Græslid/AM-UIS).	17
Figur 11. Kart som viser spredningen av littiske funn, de fleste funnen lå samlet i to kvadranter på 50 x 50 cm.	18
Figur 12. Kart som viser det avtorvede området, gravde ruter (ufargede firkanter), flateavdekket område samt spredningen av littiske funn. Alle steinfunnene lå innenfor noen få kvadratmeter.	19
Figur 13. Kartet viser hovedprofilen gjennom lokaliteten og de tre prøvene som ble datert i relasjon til det funnførende laget.	20
Figur 14. De fleste flintflisene lå innenfor noen få kvadratmeter (markert med en rød ring). Trine Faltinsen viser hvor de(n) som laget pilspissene en gang for ca. 4000 år siden kan ha sittet og arbeidet	23
Figur 15. Distribusjonen over klokkebegerspisser i Norge. Stjernen markerer id 263244.	24

Tabelliste

Tabell 1. Oversikt over periodeinndeling benyttet i rapporten.	6
Tabell 2. Oversikt over dagsverk og personale som deltok i undersøkelsen.	6
Tabell 3. Oversikt over funnmaterialet fra Kydland.	16
Tabell 4. Kontekstskjema for de tre prøvene som ble C14-datert.	20
Tabell 5. Dateringer fra Kydland organisert fra eldst til yngst.	20

SAMMENDRAG

I perioden 04.05-03.07 2020 gjennomførte Arkeologisk Museum/UiS en arkeologisk undersøkelse på Kydland (id 263244), gnr. 33, bnr. 2 i Gjesdal kommune, Rogaland. Det ble åpnet et område på 1575 m² med gravemaskin og gravd 55 kvm, hvorav 16 prøveruter, for hånd. Det ble gjort 183 funn av flint, hvorav to seinneolittiske klokkebegerspisser. Disse dateres typologisk til seinneolitikum, ca. 2500-2000 f.Kr. Det øvrige materialet bestod hovedsakelig av avfall fra flateretusjering. Funnene lå samlet innenfor et areal på 6 m². Enkelte flintfunn var brent, og dette kan bety at det en gang var et ildsted her som vi ikke kan se spor etter i dag. Lokaliteten er tolket som en jaktpost eller en liten rasteplass hvor en eller flere personer har oppholdt seg en kort periode, tilvirket pilspisser og kanskje gjort opp ild ved hjelp av ildflint. Det ble tatt åtte kullprøver, hvorav tre ble datert. Et avsviingslag under torvlaget over lokaliteten ble datert til eldre/ynge bronsealder (1500–1311 f.Kr., 1003–844 f.Kr., og 976–821 f.Kr.). Dette kan indikere at området er blitt svidd av for å skape bedre beite. Det ble ikke funnet spor eller strukturer eller dyrkningslag.

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunnen for undersøkelsen

Det er planlagt ny E39 på strekning mellom Røyskår i Agder og Ålgård i Rogaland. Veien skal bygges ut av Nye Veier, og i den forbindelse tok de, ovenfor Riksantikvaren og Klima- og miljødepartementet, initiativet til et prøveprosjekt der dispensasjoner fra kulturminneloven i henhold til kulturminneloven § 8 kan gjøres gjeldende for arealformålene samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur på kommune(del-) plannivå. Hensikten er å forenkle, fornye og forbedre planlegging og utbygging av viktige veistrekninger i Norge. Proveprosjektet har fått navnet «Arkeologi på nye veier». For å oppfylle målsetningene i prøveprosjektet er det etablert et tett samarbeid mellom tiltakshaver og de ulike offentlige instansene innenfor kulturminnevernet i de respektive fylkene. Dette samarbeidet innebærer bl.a. at personell fra Arkeologisk museum og Rogaland fylkeskommune deltar i planleggingen og gjennomføringen av både registreringer og utgravninger i Rogaland. Hensikten med dette er å skape større forutsigbarhet og fleksibilitet, bedre muligheter til å gjøre felles prioriteringer underveis, og å få en mer målrettet overgang fra registrering til utgraving.

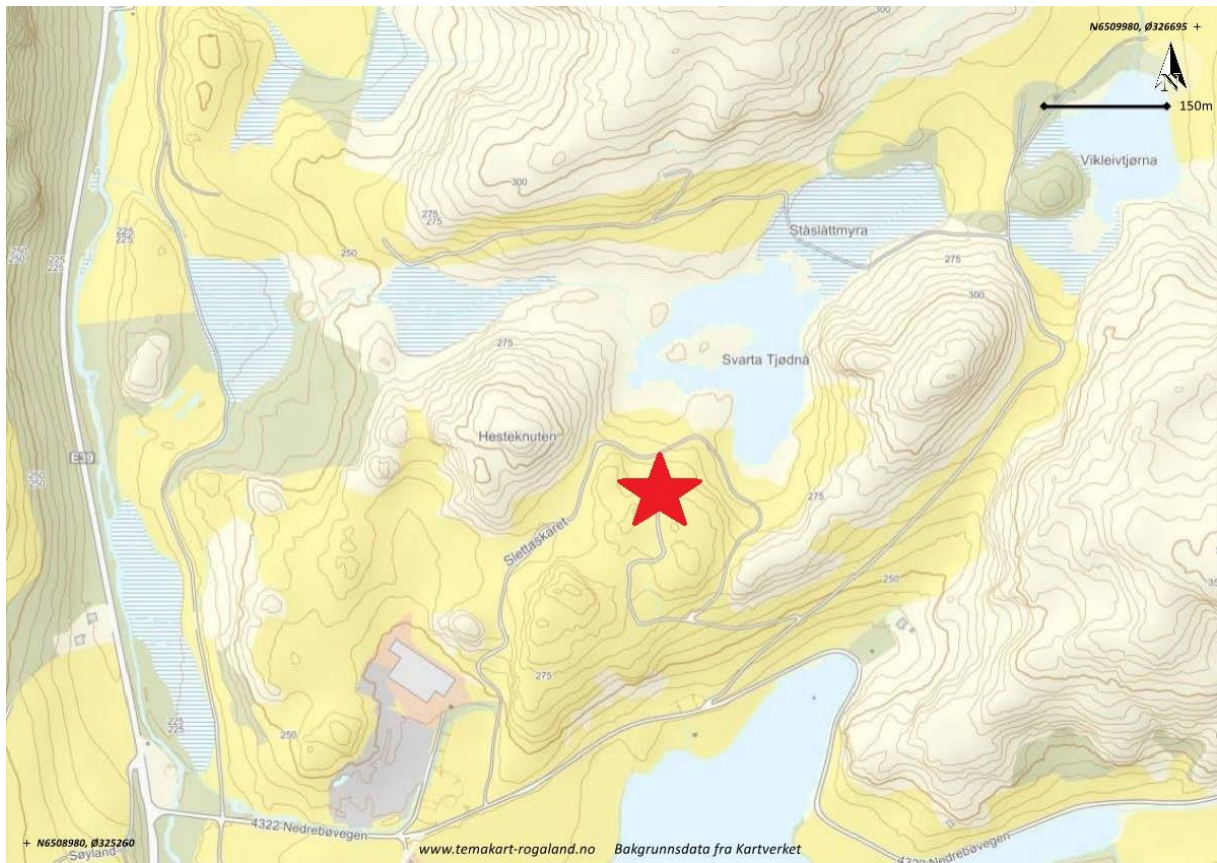
Denne rapporten omhandler den arkeologiske undersøkelsen av Kydland med kulturminne id 263244. Lokaliteten ble registrert i 2019 (Jansen 2020). Riksantikvaren innvilget søknad om dispensasjon av kulturminne id 263244 etter kulturminneloven §8 den 5. februar 2020 på vilkår at Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger skal foreta en arkeologisk utgraving før anleggsstart av veibygging.

1.2 Beliggenhet, terrengbeskrivelse, tilstand og registreringen

Undersøkelsesområdet lå på østsiden av dagens E39, ca. 500 meter nord for Indre Kydlandsvatnet og Nedrebøvegen, ca. 256-270 moh (fig. 1). Lokaliteten lå vest for Grønafjellet, på gresskledd flate som hullet mot vest (fig. 2). Sør for lokaliteten, ved gårdstunene på Kydland og Søyland, åpner landskapet seg rundt Buevatnet og her finnes også sidedaler mot øst og sørvest. Om lag 300 m vest for lokaliteten renner Oppsalåna. Området benyttes i dag til beite. Fra lokaliteten er det godt utsyn og gode forhold for å speide etter vilt som trakk gjennom dalen nedenfor.

Området ble registrert i august-september 2019. Det ble gravd 10 søkesjakter med maskin og tatt 12 prøvestikk, og påvist strukturer og løsfunn av flint i fem av sjaktene. I 10 av prøvestikkene ble det registrert mulig dyrkingslag, men det ble ikke gjort flere gjenstandsfunn. Lokalitetsflaten ble avgrenset til ca. 3245 m² på bakgrunn av strukturer og naturlig topografi (Meling 2020).

Under med registreringen ble det tatt ut prøver fr 14C-datering fra tre kontekster; en fra røys/steinsamling S26B.2.2 (3460±30 BP, 1881-1692 BC), en fra grøften S26B.3.2 (3160±30 BP, 1501-1390 BC) og en fra det kullholdige laget under røys S26B.6.1 (3430±30 BP, 1782-1643 BC). To av dateringene var sammenfallende innenfor overgangen mellom seinneolitikum og eldre bronsealder, mens den tredje faller innenfor eldre bronsealder (tabell 1). Dette samsvarer til en viss grad med de to pilspissene av klokkebegertypen, som generelt dateres til 2400-2000 BC (Prescott 2012).



Figur 1. Lokalitetens beliggenhet i Gjesdal kommune, Rogaland.



Figur 2. Lokaliteten sett mot vest. Den lå flott til i en vestvendt helling, med god utsikt mot dalen nedenfor.

Tabell 1. Oversikt over periodeinndeling benyttet i rapporten.

	Perioder	Datering i kalenderår
Eldre steinalder	Tidligmesolitikum (TM)	9200 - 8100 f.Kr.
	Mellommolitikum (MM)	8100 - 6400 f.Kr.
	Senmesolitikum (SM)	6400 - 4000 f.Kr.
Yngre steinalder	Tidligneolitikum (TN)	4400 - 3300 f.Kr.
	Mellomneolitikum A (MNA)	3300 - 2600 f.Kr.
	Mellomneolitikum B (MNB)	2600 - 2300 f.Kr.
	Senneolitikum (SN)	2300 - 1800 f.Kr.
Eldre bronsealder (EBA)	Periode I	1800 - 1500 f.Kr.
	Periode II	1500 - 1300 f.Kr.
	Periode III	1300 - 1100 f.Kr.
Yngre bronsealder (YBA)	Periode IV	1100 - 900 f.Kr.
	Periode V	900 - 600 f.Kr.
	Periode VI	600 - 500 f.Kr.
Eldre jernalder	Førromersk jernalder (FRJA)	500 - 1 f.Kr.
	Romertid (RT)	1 - 400 e.Kr.
	Folkevandringstid (FVT)	400 - 550 e.Kr.
Yngre jernalder	Merovingertid (MVT)	550 - 800 e.Kr.
	Vikingtid (VT)	800 - 1050 e.Kr.

1.3 Personer knyttet til undersøkelsen

Undersøkelsen foregikk i perioden 4. mai til 3. juli 2020. Det var godt vær gjennom mesteparten av perioden. Anja Mansrud var prosjektleder og ansvarlig for undersøkelsen. Ester van de Lagemaat var feltleder og GIS-ansvarlig, Trine Faltinsen, Mari Samuelsen og Anna Ylitalo var feltarkeologer. Jutta Lechterbech, Dawn Mooney Daniel Fredh befarte lokaliteten 14. mai og 16. juni for å vurdere potensialet for botanisk prøvetagning og pollenundersøkelser samt hjelpe til å vurdere om det var dyrkningslag til stede i jordprofilen. Utsetting av fastpunkter ble utført av Theo Gill Bell. Tiltakshaver, ved Nordbø Maskin AS, stod for enkel brakke med aggregat og toalett samt gravmaskin med sjåfør. I tillegg ble det leid en hytte som ble benyttet som arbeids- og skiftebrakke. Hytta lå i kjøreavstand fra lokaliteten, og det gikk derfor en del ekstra tid med til å forflytte seg mellom felt og brakke. I tillegg stod spisebrakken et godt stykke unna lokaliteten. Det ble derfor bygget en enkel gapahuk som ble benyttet til å oppbevare utstyr og beskyttelse mot regn. Det ble benyttet ca. 215 dagsverk på undersøkelsen og ca. 10 dagsverk til avtorving og flateavdekking med maskin (tab. 2). Etterarbeid og rapport er utført av Anja Mansrud og Ester van de Lagemaat.

Tabell 2. Oversikt over dagsverk og personale som deltok i undersøkelsen.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Anja Mansrud	Prosjektleder	04.05-03.07.2020	66
Ester van de Lagemaat	Feltleder	08.05-03.07.2020	60
Trine Faltinsen	Feltarkeolog	04.05-03.07.2020	66
Mari Samuelsen	Feltarkeolog	01.06-03-07.2020	21
Anna Ylitalo	Feltarkeolog	01-02.07.2020	2
Sum			215
Erling Bjørnsen	Gravemaskinfører	06-15.05.2020	8
Martin Nyset	Gravemaskinfører	08-09.06. 2020	2

1.4 Organisering, værforhold og måltall

På grunn av Covid-19 hadde museet innført strenge restriksjoner for teamarbeid og bruk av utstyr. Kun to personer kunne kjøre i samme bil, og dermed måtte det leies inn flere biler på prosjektet. I tillegg var det strenge retningslinjer for rengjøring og desinfisering av utstyr og brakker, og for å holde avstand. Av samme grunn kunne det ikke gjøres fysisk formidling fra utgravningen. Den lå i tillegg langt fra offentlig vei og inne på privat grunn. Det kom derfor ingen besøkende, ut over grunneier med familie som var innom ved en anledning. Formidlingen var derfor i hovedsak digital. Arkeologi på Nye veier opprettet en egen Facebook-side samt YouTube-kanal, og resultatene ble formidlet på Norark.no. Videre ble det laget en film som kombinerte feltsituasjonen med et opptak av Morten Kutschera som tilvirker en klokkebegerspiss. Filmen og gjenstander fra Kydland ble dessuten brukt i en liten utstilling i Gjesdal bibliotek.

1.5 Kildekritiske forhold

Området hadde i lang tid blitt benyttet til beite for storfe og småfe, og var opptråkket av kyr. Tråkkingen synes ikke å ha hatt nevneverdig påvirkning på funnenes leie. Mange av funnene bestod av små flintfliser på mindre enn 1 cm størrelse, og det er sannsynlig at en del funn er gått tapt både under registrering og utgravning.

2. FORMÅL OG PROBLEMSTILLINGER

Hovedmålet med undersøkelsen var å fastslå funksjonen til lokaliteten. I prosjektplanen (Meling 2020) ble lokalitetens spesielle karakter og funnsammensetning vektlagt. Undersøkelsen kunne potensielt frembringe viktige data for å belyse de overordnede vitenskapelige problemstillingene for E39 Lyngdal vest – Ålgård-prosjektet. Dette gjelder først og fremst spørsmål relatert til den tidligste jordbruksfasen i dette landskapet, men også temaer som omhandler landskapsutnyttelse, lokale tilpasninger og hvordan jordbruksbosetningen i området har utviklet seg over tid. I tillegg vil en undersøkelse kunne gi viktig informasjon om kulturkontakter og –impulser i en periode hvor det skjedde store samfunnsendringer. Konkrete problemstillinger for undersøkelsen var:

- Representerer id 263244 etableringen av jordbrukskulturen i dal-/heilandskapet, og hvordan fremstår i så fall denne sammenlignet med de samtidige bosetningene langs kysten?
- Viser funnene og strukturene innenfor id 263244 til en «permanent» bosetning i området med boliger o.l., eller har bosetningen og aktivitetene innenfor lokaliteten vært av mer kortvarig karakter?
- Representerer id 263244 en av flere steder i dette landskapet som ble benyttet regelmessig av en jordbrukende befolkning?
- Hva kan gjenstandsfunnene og eventuelt struktursporene fra id 263244 si om kulturkontakter i denne perioden?
- Hva kan lokaliteten si om endringsprosessene i seinneolitikum og eldre bronsealder? Viser lokaliteten til en gradvis og lokal utvikling, eller er vi på sporet av et «indre landnåm» av folk fra klokkebegerkulturen?
- Beliggenheten i landskapet skiller seg fra tidlige jordbruksbosetninger langs kysten. Hvordan har dette påvirket bosetningsmønster og ressursutnyttelse? Har en for eksempel vektlagt husdyrhold fremfor dyrking?
- Kan en se indikasjoner på at menneskene har påvirket vegetasjonen i denne fasen for å tilrettelegge for jordbruk/beite, slik vi ser langs kysten?
- Dersom en har dyrket i området; hvilke kornsorter og eventuelt andre vekster har en utnyttet, og er det forskjeller mellom denne regionen og kysten?

3. METODE OG DOKUMENTASJON

3.1 Utgravings forløp og bruk av gravetekniske metoder

Undersøkelsen startet med gjenfinning av sjaktene og prøvestikkene fra registreringen for å avgrense lokaliteten. Sjaktene var lett synlige, og de registrerte strukturene var dekket med filt, slik at de var lette å gjenfinne (fig. 3). Det var likevel ikke mulig å gjenfinne alle prøvestikkene. Undersøkelsen fortsatte deretter med maskinell avtorving. Etersom det var gjort funn rett under toven ble dette arbeidet gjort på en forsiktig måte. Det ble satt igjen to profilbenker gjennom lokaliteten for å dokumentere stratigrafien og ta ut naturvitenskaplige prøver. Torvkappen ble fjernet med maskin. Vegetasjonsdekket var tynt og gjenstandsfunnene og strukturene ble påvist rett under og til dels i torvlaget. Under torvkappen var det et grått anrikingslag. Dette ble renset opp med krafse og graveskje. Det var lagt opp til å avdekke hele lokalitetsflaten med maskin for å få klarhet i utstrekningen til de registrerte strukturene og lagene samt forstå relasjonen mellom de ulike elementene innenfor lokaliteten (Meling 2020). Det ble avdekket 1575 m² med maskin (fig. 4). Deretter ble det satt ut et koordinatsystem med stigende x mot nord og stigende y mot øst. Det funnførende områdene ble undersøkt manuelt med graveskje/spade med utgraving i ruter/kvadranter innenfor et etablert koordinatsystem.



Figur 3. Lokaliteten før utgraving. RFKs sjakter er synlige midt i bildet.



Figur 4. Lokaliteten under avdekking. Ester van de Lagemaat og Trine Faltinsen går med maskinen.

Videre ble det gjennomført en grundig manuell undersøkelse av det funnførende laget, for å fange opp både funndistribusjonen og eventuelle spor etter strukturer i relasjon til laget. Laget ble manuelt gravd i ruter på 1 kvm, delt i kvadranter på 50 x 50 cm, i 5 cm tykke lag (fig. 5 og 6). Alle fyllmasser ble såldet. I alt ble det gravd 55 kvm (220 kvadranter) i 10-20 cm dybde. I og med at det var funnet flateretusjerte spisser på stedet la vi opp til en teststrategi der en bøtte fra hver kvadrant ble såldet med 2 mm såld, for å fange opp eventuelle flateretusjeringsfliser. De første funnene som ble gjort viste seg å være så små av 4 mm maskevidde. Det ble derfor benyttet såld med 2 mm for å fange opp flest mulig gjenstander. Dette gjorde det manuelle gravearbeidet svært tidkrevende. 49 % av funnene viste seg å være under 1 cm store, og det må antas at mesteparten av dette ville forsvunnet dersom en ikke hadde benyttet såld med 2 mm maskevidde.

Til sist ble tatt inn gravemaskin for å undersøke om det kunne vært spor av strukturer under det funnførende laget. Ingen slike spor ble påvist. Etter at området var ferdig undersøkt fremstod sedimentene som naturlig avsatte morenelag med mye stein og grus. Som følge av begynnende podsolering var morenemassene dekket av et grått utvaskingslag. Det ble ikke påvist spor etter dyrkingslag.

For å ha mulighet til å forstå hvilken type aktivitet lokaliteten representerer og å sette funnene inn i en bredere kontekst med tanke på ressursutnytting, datering og omfang av bosetning var det planlagt å ta ut en pollenstøyle i myrområdet nært lokaliteten (Meling 2020). De omliggende myrene viste seg imidlertid å være lite egnet for prøvetaking, og det ble derfor ikke tatt ut noen slike pollenprøver.



Figur 5. Trine Faltinsen og Mari Samuelsen graver i det funnforende området. Samtidig ble det gravd prøveruter systematisk hver åttende meter for å identifisere flere funnkonsentrasjoner.



Figur 6. Anna Ylitalo og Trine Faltinsen graver kvadranter på Kydland.

3.2 Dokumentasjon

3.2.1 Koordinatsystem og innmåling

Hovedundersøkelsen starter med etablering av et koordinatsystem ved hjelp av en Trimble S6 totalstasjon. Koordinatsystemet tok utgangspunkt i verdenskoordinatene der X-aksen er orientert nord/sør og Y-aksen øst/vest. Kvadrantene i koordinatsystemet er 50x50 cm store, og navngis etter koordinatet i det sørvestre hjørnet. For enkelthets skyld brukes de tre siste sifrene i X-koordinatet og de tre siste i Y-koordinatet i felt. Kvadrantene får i etterkant også en selvstendig graveenhets-ID i Intrasis. Definerede kontekster som feltgrenser, arkeologiske og topografiske objekter, enkeltfunn og prøver ble målt inn ved hjelp av totalstasjonen. Alle måledata importeres deretter til en Intrasisdatabase. Dette prosjektet har fått Intrasisnavnet Am_2020_006_E39Kydland_

3.2.2 Fotografering, tegninger og digital dokumentasjon

Et NIKON D3300 digitalt speilreflekskamera ble benyttet til å ta digitale bilder av undersøkelsesområdet før, under og etter utgraving. I tillegg fotograferes blant annet profil, arbeidssituasjoner og enkeltfunn. Det ble benyttet et Sony DSC-RX100M2 digitalkamera som kunne monteres på stang og fjernstyres ved hjelp av en Ipad. Stangfoto ble benyttet både til oversiktsbilder og fotomosaikker. Fotomosaikkmetoden innebærer at det tas en rekke overlappende bildeserier. Før bildeseriene tas blir det plassert ut markører som blir målt inn med totalstasjonen. Dette gjør at man kan georeferere fotomosaikkene, slik at de tilføres geografisk informasjon for kartfesting. Bildene blir deretter lagt inn i dataprogrammet Agisoft Metashape som genererer 3D-modeller av objektet. Fotomosaikk tas generelt av større anlegg, lag eller områder. Under undersøkelsen ble det tatt bilder og en film av lokaliteten med drone. Metoden gir mulighet til å få overblikk over planområdet og landskapsrom, i tillegg til mer detaljerte nærbilder. Kartgrunnlag utarbeides i hovedsak i Intrasis, men innmålingsfiler kan også konverteres til shape-filer og bearbeides videre i programmer som ArcMap, GlobalMapper og Qgis.

Foto er arkivert under Sf215110- Sf215251 i den nasjonale databasen Musit. Totalt ble det generert fire fotomosaikker. De ferdige fotomosaikkene er arkivert under Sf215262 215263 i Musit. Bildene som fotomosaikkene er generert ut ifra, samt programfilene, er lagret lokalt på AM. Dronefotografering og filming gjøres etappevis i løpet av undersøkelsen dersom dette er mulig og hensiktsmessig. Metoden er mulighet til å få overblikk over store utgravingsområder, områder med flere lokaliteter og landskapsrom, i tillegg til mer detaljerte nærbilder. Både enkeltbilder og fotomosaikker tatt med drone vil i mange tilfeller bli georeferert. Det er arkivert åtte dronebilder av lokaliteten (Sf215254-63) og en film (Sf215264).

3.2.3 Ruteskjema

Hver rute/kvadrant i hvert lag dokumenteres i et digitalt ruteskjema via nettbrett i programmet Filemaker. I skjemaene lagres informasjon om rutenavn, lag, funn (ulike råstoffer, antall), lagsammensetning, undersøkt av/dato, etc (se vedlegg 3). Informasjon fra disse skjemaene blir i løpet av etterarbeidsfasen overført til Intrasis for videre bearbeiding.

3.2.4 Funninnsamling

Under etterarbeidet ble de gravde 5 cm tykke lagene slått sammen til 10 cm tykke lag. Alle artefakter som samles inn i løpet av undersøkelsen vaskes og katalogiseres i steinalderdatabasen Musit, som er en Microsoft Access database. Hver gjenstandskategori tildeles undernummer, pakkes og lagres i magasinet ved AM. Det littiske materialet blir i hovedsak katalogisert etter *Morfologiske klassifisering av slåtte steinartefakter* (Helskog et. al 1976) og *Klassifiseringssystem for steinartefakter* (Bjarke Ballin 1996). Nomenklaturen er utarbeidet av Åsa Dahlin Hauken og Trond Løken (2001). Totalt ble det samlet

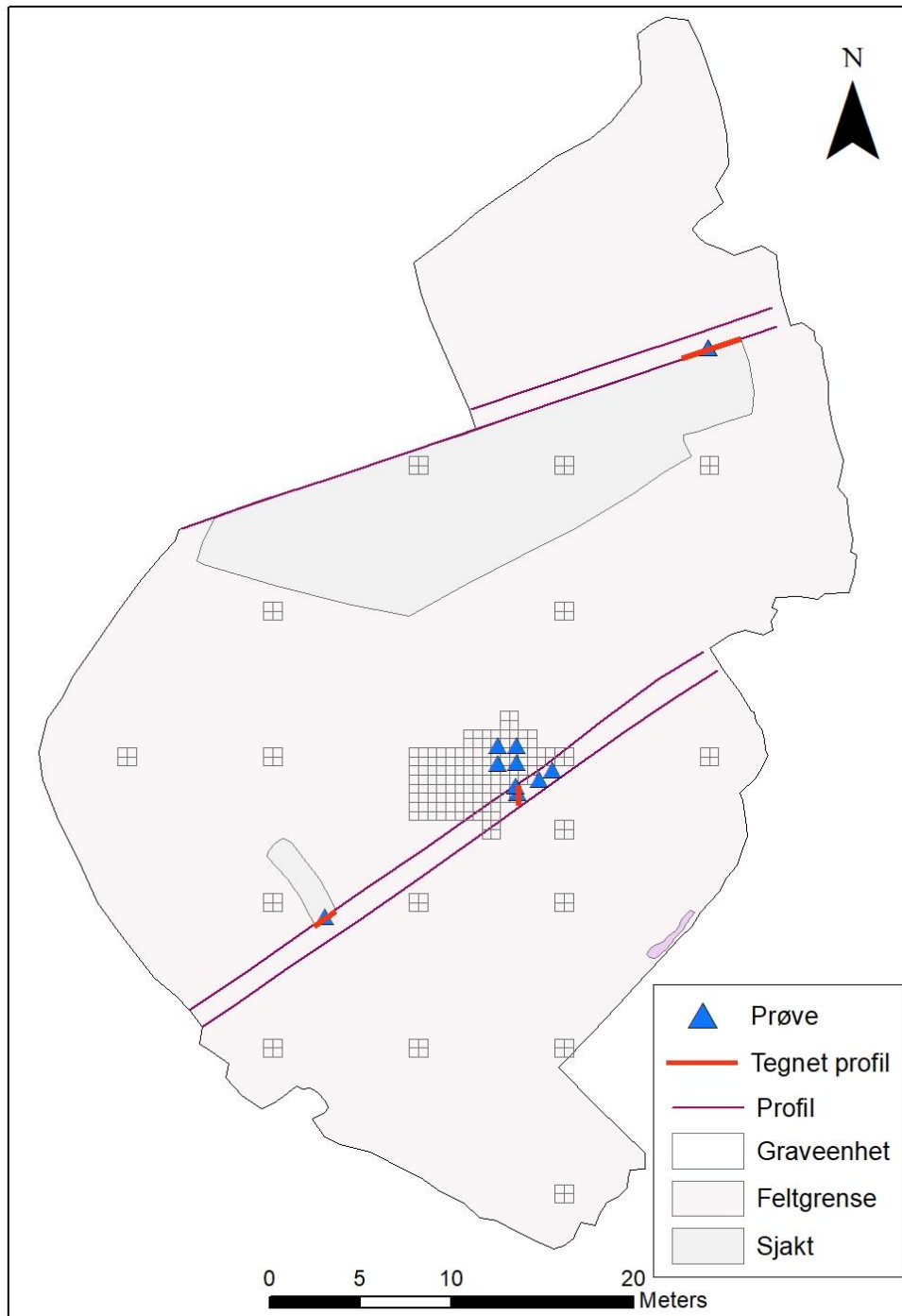
inn 182 artefakter under utgravningen. Gjenstandsfunnene har museumsnummer S14326, 1-11. Tilveksttekst med oversikt over funn ligger i vedlegg 2.

3.2.5 Naturvitenskapelige metoder og dokumentasjon

Prosjektets naturvitenskapelige prøver er listeført under AM nat. vit. journalnummer 2020/26. Alle prøver som ble tatt ut av feltarkeologene i løpet av undersøkelsen, ble målt inn med totalstasjon og gitt naturvitenskapelige nummer. Det er totalt samlet inn åtte trekullprøver til vedartsbestemmelse- og analyse og radiokarbondatering. Kullprøvene ble vasket ut på AM av Trine Faltinsen og Marie Samuelsen. Det ble benyttet en sikt med maskevidde 1 mm. Den ene prøven inneholdt ikke kull, og en inneholdt ikke nok kull til C14-datering. Dawn Elise Mooney analyserte og vedartsbestemte trekullet fra tre av prøvene ved hjelp av et Nikon SMZ1500 stereozoom mikroskop med forstørrelse 7.5x – 112.5x for første gruppering og Zeiss pålysmikroskop med forstørrelser på opptil 400x for identifikasjon av trearter. Til vedartsbestemmelser er brukt relevant faglitteratur (Schweingruber 1990, Schoch et al. 2004 og referansesamling ved AM-UiS.).

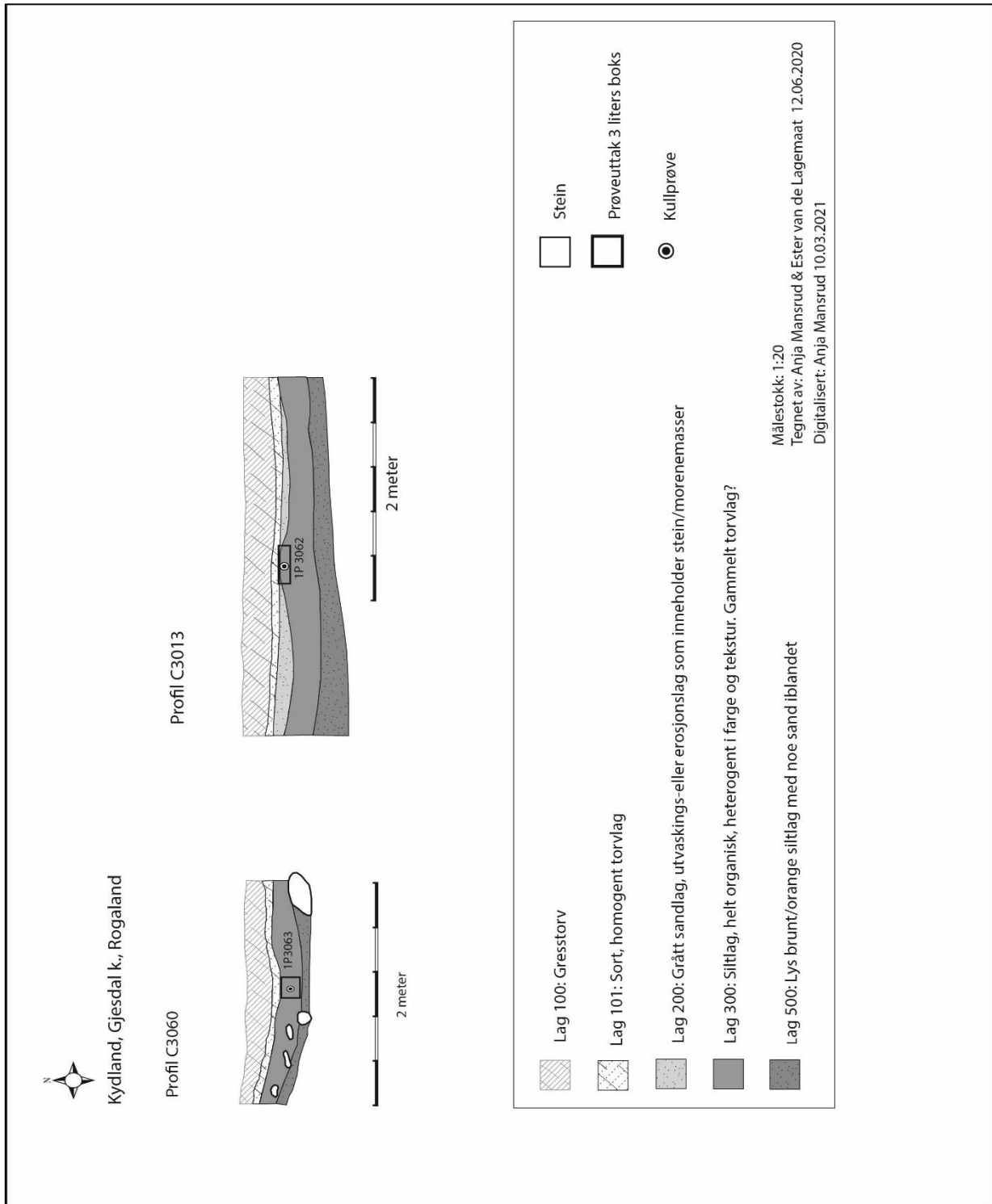
4. GENERELL BESKRIVELSE AV STRATIGRAFI OG MULIGE STRUKTURER

Stratigrafien på Kydland bestod av en torvkappe etterfulgt av et sort siltholdig torvlag (lag 101). Matjordslaget/torvlaget var gjennomgående ca. 10 cm tykt. Inntil større steiner hadde det bygget seg opp større mengder tov og her kunne torvlaget være opptil 20 cm tykt. Under dette var et grått, sandholdig utvaskingslag (Lag 200), etterfulgt av et brunt, organisk siltlag (lag 300) som kanskje representerer et gammelt torvlag. Under dette var et lys brunt sandholdig siltlag og til sist et minerogent grått sandlag (lag 500). Funnene ble gjort i lag 200/300. Lagfølgen på lokaliteten ble dokumentert langs profiler ulike steder på lokalitetsflaten (fig. 7, 8 og 9).

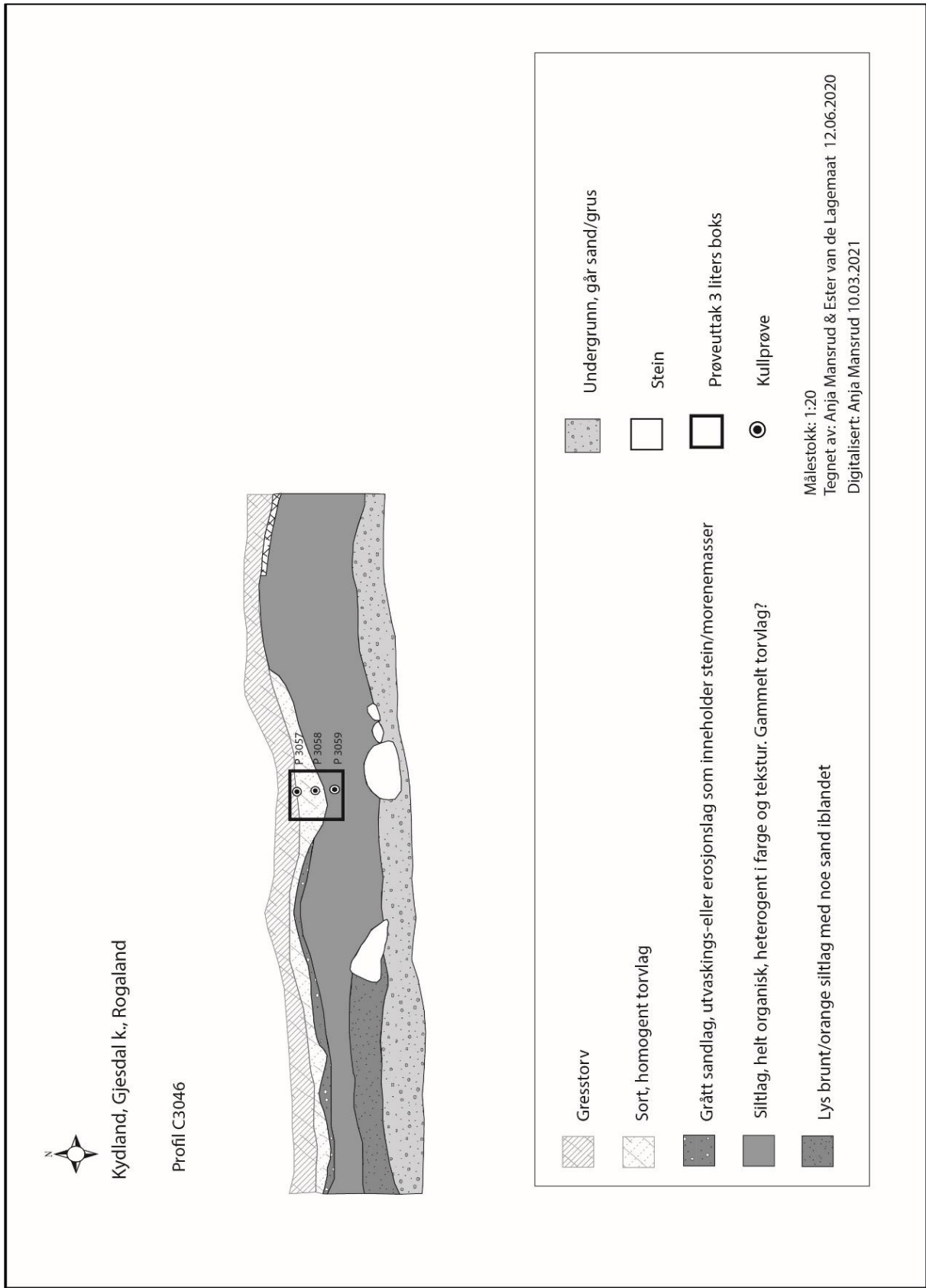


Figur 7. Kart som viser avdekket område, manuelt gravde ruter samt profiler og prøver.

Ved undersøkelsens start var det forventet å påtreffe strukturer, mulige gulvlag, røyser og dyrkningslag (Meling 2020), men ingen slike spor ble påtruffet, og de antatte gulvlagene og steinstrukturene viste seg å være naturlige forekomster av morenestein. Enkelte flintfunn var imidlertid brent, og dette kan bety at det en gang var et ildsted her som vi ikke kan se spor etter i dag.



Figur 8. Tegning av profil 3C3060 og 3C3013.



Figur 9. Tegning av profil 3C3046.

5. FUNNMATERIALET (S14326, 1-11)

Funnene ble katalogisert i Gjenstadsbasen under S14326. Total funnmengde var 179 funn av flint, samt tre slagsteiner av bergart (tab. 3). Tilvekstteksten er tilgjengelig i vedlegg 2. Fem gjenstander ble klassifisert som sekundærbearbeidet og fordelte seg på to pilspisser, et emne og to flekker med retusj/bruksspor. Begge pilspissene er klassifisert som klokkebegeerspisser med tange, agnorer og triangulær form (fig. 10) og er typiske for klokkebegekulturen, som dateres til ca. 2400-2000 f.Kr. i Norge. Begge hadde partiell retusj langs sidekantene– hele spissen var med andre ord ikke flateretusjert. Den ene pilspissen var komplett og hadde regelmessig retusj på den ventrale siden og uregelmessig retusj på den dorsale. Den var 2,2 cm lang, 1,7 cm bred og 0,3 tykk. Den andre hadde regelmessig retusj på den ventrale og den dorsale siden, og en av agnorene var knekt. Spissen var 2,0 cm lang, 1,5 cm bred og 0,5 cm tykk.

En gjenstand er katalogisert som et emne, kanskje et emne for en pilspiss. Gjenstanden er et ovalt formet avslag som er delvis vannrullet. Det har uregelmessig flateretusjering langs sidekantene på den dorsale siden i den distale enden. I den proksimale enden er det en større avspaltning. Retusjeringen ser nyere ut og er trolig forsøk på tynne ut emnet. Objektet kan være et emne for en flateretusjert pilspiss som ble benyttet sekundært som ildflint. Gjenstanden er 3,3 cm lang, 5,7 cm bred og tykkelsen er 0,9 cm

177 flintfunn (97%) var primærbearbeidet og bestod av avslag, splinter og biter. 90 % av funnene var små flintfliser som ville blitt spylt gjennom såld med 4 mm maskevidde. Det ble derfor brukt såld med 2 mm maskevidde, og funnene måtte plukkes ut med pinsett. Splintene hadde slagbule og er tolket som avfall fra flateretusjering. 47 % av bitene var mindre enn 1 cm i størrelse. De små bitene kan også stamme fra bruk av ildflint. Den ene flekken var tykk og bred flekke med 2 rygger. På den dorsale siden er det tre lengere avspaltninger etter flekker og to hengslede avspaltninger. Kanskje brukt som kniv, men uten synlige bruksspor. L: 5,7 cm, B: 2,0 cm. T: 0,8 cm.

Tabell 3. Oversikt over funnmaterialet fra Kydland.

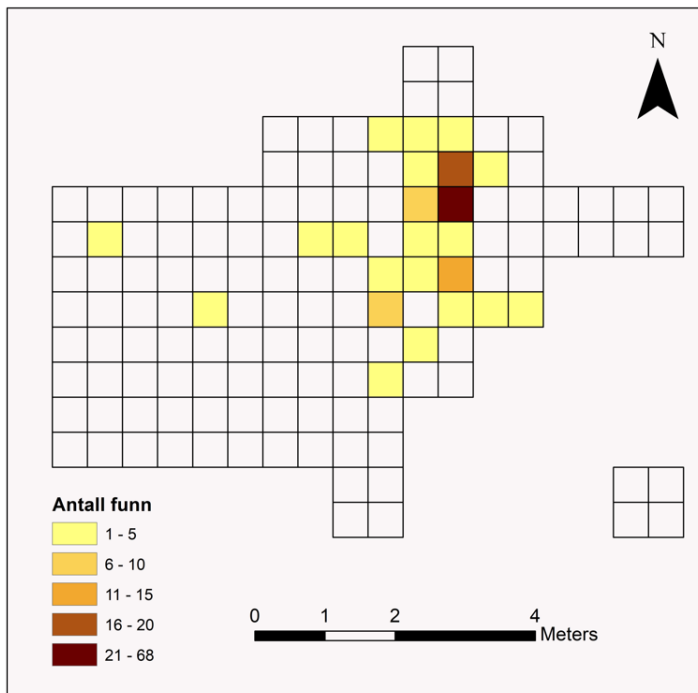
Hovedkategori	Gjenstand	Variant/merknad	Antall	Unr.
Sekundærbearbeidet flint				
2	Pilspiss	Med tange og agnorer	2	1, 2
1	Emne	Mulig ildflint	1	3
1	Flekke	m. kantretusj	1	4
1	Flekke	m. bruksspor	1	5
Primærbearbeidet flint				
1	Flekke		1	6
15	Avslag		15	7
56	Splint		56	8
18	Bit	> 1 cm	84	9
84	Bit	< 1 cm	18	10
Annet materiale				
Bergart				
3	Slagstein		3	11
182			182	



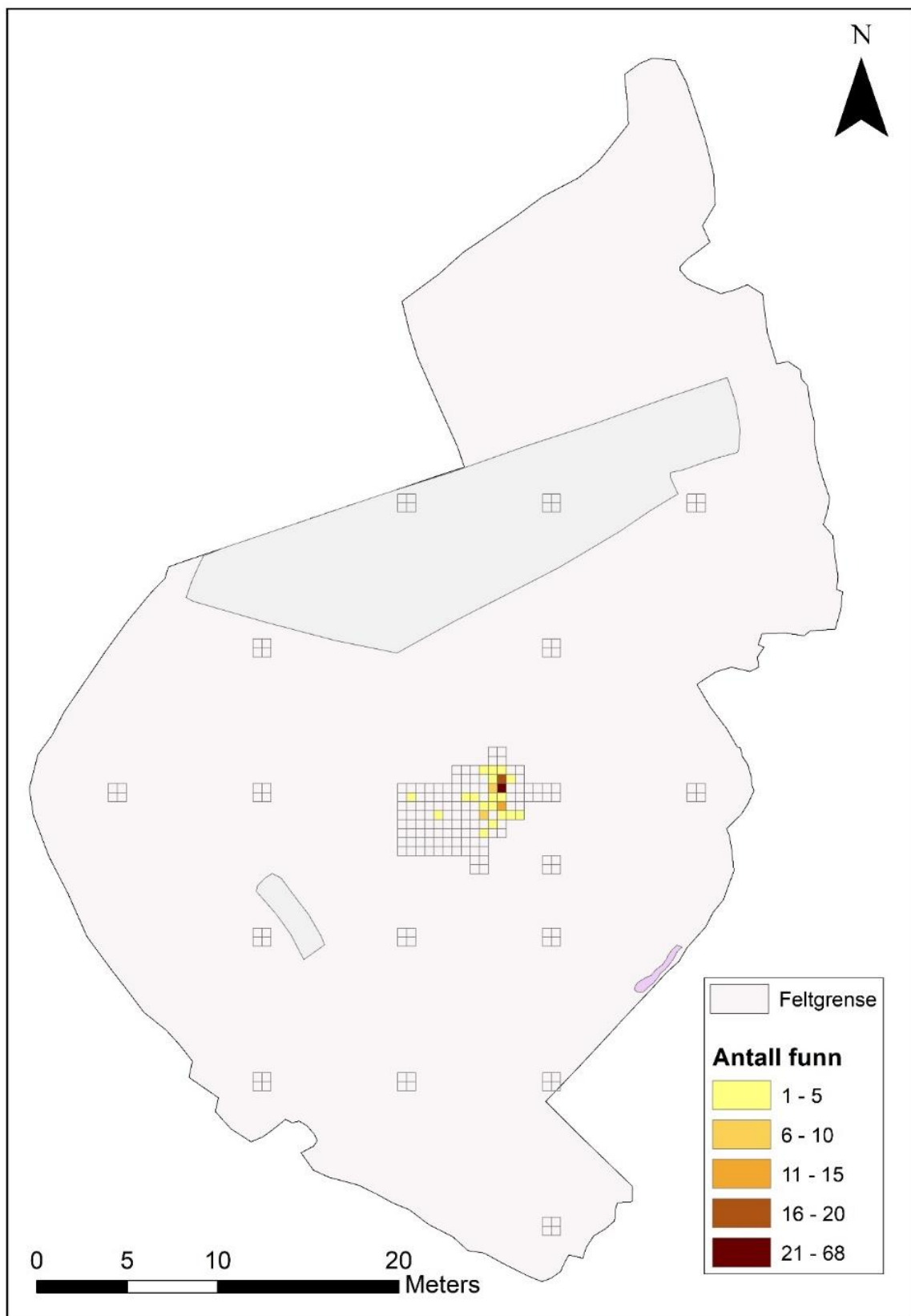
Figur 10. De to pilspissene av klokkebegertypen som ble funnet på registrering i Gjesdal 2019 (foto: Anette Grøslid/AM-UIS).

6. FUNNDISTRIBUSJON

Det littiske materialet som ble samlet inn under utgravingen lå samlet innenfor et areal på 6 m² (fig. 11 og 12). 106 funn (58 %) lå innenfor en av kvadrantene i 9747x707y (84 funn) og 9748x707y (21 funn). Til sammen 73 % av funnene (131 funn) lå i lag 1 (0-10 cm). Pilspissene og de øvrige funnene som ble samlet inn under registreringen var ikke målt inn, men det må antas at disse lå innenfor det samme avgrensede området. Spredningsbildet, sammen med funnenes karakter, gjør at situasjonen kan tolkes som et korttidsopphold, kanskje en jaktpost eller en liten rasteplass, hvor en eller flere personer har tilvirket redskaper ved bruk av flatehugging eller pressteknikk med gevirspiss eller lignende. Det ble gjort forsøk på å sammenpasse noen av de minste splintene med de to klokkebegerspissene, for å undersøke om det var disse spissene som ble tilvirket på stedet. Splintene var imidlertid så små at de var vanskelige å håndtere. Det var ikke mulig å få et eksakt treff, men splintene passer i form og størrelse med avslag som er presset av kantene på spissene. En tenkbart alternativ er at det har foregått omskjefting, og at det er andre spisser som er laget og fraktet vekk fra lokaliteten. Enkelte funn var brent: Dette kan indikere at det har vært et enkelt ildsted som vi ikke kan gjenfinne spor etter. Det ble samlet inn tre mulige knakkesteiner, men teknikkene som er identifisert i materialet tilsier ikke at det er foretatt en type knakking på stedet som fordrer bruk av knakkesteiner. Flekkene kan ha blitt benyttet i tilvirkning av de organiske delene av en pilspiss. Det er ikke mulig å besvare disse spørsmålene basert på en typologisk analyse, men med en kombinasjon av slitesporsanalyse og eksperimenter vil en kanskje kunne bygge et bedre grunnlag for tolkningen.



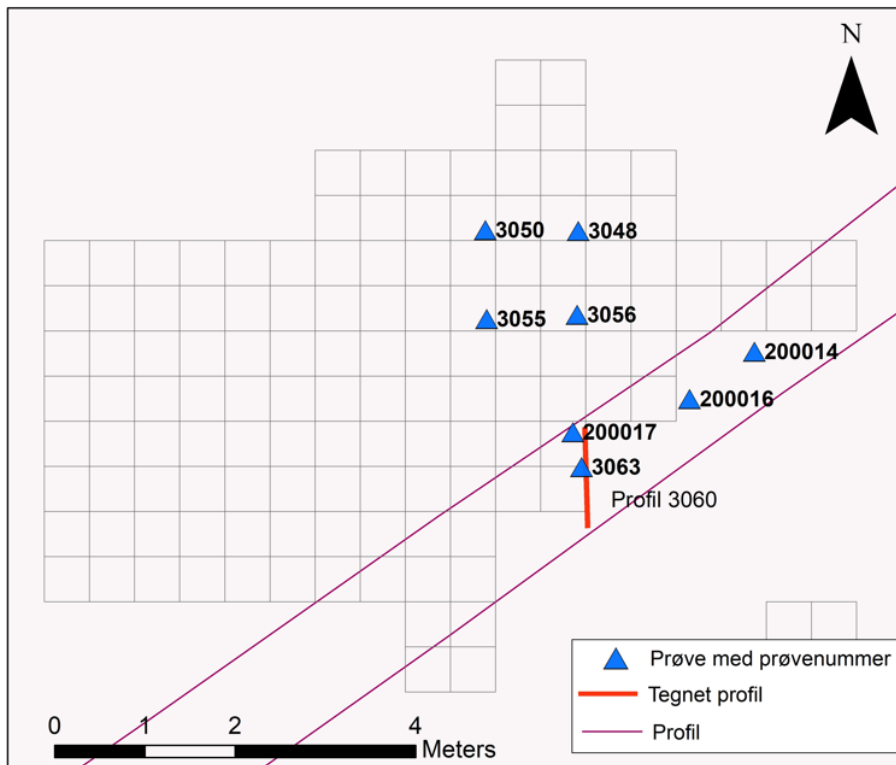
Figur 11. Kart som viser spredningen av littiske funn, de fleste funnen lå samlet i to kvadranter på 50 x 50 cm.



Figur 12. Kart som viser det avtorvede området, grave ruter (ufargede firkanter), flateavdekket område samt spredningen av littiske funn. Alle steinfunnene lå innenfor noen få kvadratmeter.

7. NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER

De tre dateringene ble tatt ut fra lag 101, tolket som et avsviingslag under torvkappen. Prøvene ble tatt ut i bokser i plan, i 8-12 cm dybde. Prøvene er målt inn med intrasisnummer 1P200014, 1P200016 og 1P200017 (fig. 13). Kart som viser spredningen av alle prøvene, finnes i vedlegg 1. En oversikt over alle vitenskapelige prøver fra Kydland finnes i vedlegg 3.



Figur 13. Kartet viser hovedprofilen gjennom lokaliteten og de tre prøvene som ble datert i relasjon til det funnførende laget.

En detaljert vedartsanalyse ble utført av Dawn Elise Mooney. Analysen ble utført på innsamlet kull fra kullprøver 2020/26. De viste forekomst av trekull av furu (*Pinus*). Tre prøver ble sendt til radiologisk datering (tab. 4). Prøvene er analysert av Beta Analytic Inc. i Miami, Florida i USA (Vedlegg 4). Alle ^{14}C -dateringer er utført på identifisert forkullet plantemateriale. Alle dateringer er utført som AMS-dateringer. Prøvene ble kalibrert i programmet OxCal online, ver. 4.3. Det er benyttet kalibreringskurve Intcal 13 (Bronk Ramsey 2009). Kalibreringsresultatene er presentert med 2 sigma (c. 95 % sannsynlighet) i tabell 5.

Tabell 4. Kontekstskjema for de tre prøvene som ble $\text{C}14$ -datert.

Prøvenr.	Kontekst	Intrasisnr.	Dybde	Lag	Tolkning	
2020/26-10	Profilkant	1P200014	9-12	L101	avsviingslag	50x30 cm kvadrant SV for x9747/y710 spiker
2020/26-11	Profilkant	1P200016	8-13	L101	avsviingslag	40x25 cm kvadrant NØ for x9746/y709 spiker
2020/26-12	Profilkant	1P200017	8-12	L101	avsviingslag	25x25 cm kvadrant SV for x9746/y708 spiker

Tabell 5. Dateringer fra Kydland organisert fra eldst til yngst.

Prøvenr	Kontekst	Datert materiale	Beta-nr	Alder BP	Kalibrert alder
2020/26-10	Lag 101	<i>Pinus</i> sp.	580288	3150 ± 30 BP	1500–1311 f.Kr.
2020/26-12	Lag 101	<i>Pinus</i> sp.	580290	2780 ± 30 BP	1003–844 f.Kr.
2020/26-11	Lag 101	<i>Pinus</i> sp.	580289	2750 ± 30 BP	976–821 f.Kr.

Dateringene er foretatt på furu. Furu anbefales generelt ikke til C14-analyse pga. vedens potensielt høye egenalder, som kan gi for høy alder på dateringene. I av mangel av annet daterbart materiale ble det likevel besluttet å datere fragmentene av furu. Prøve 2020/26-10 ble datert til eldre bronsealder, 2020/26-11/2020/26-12 til yngre bronsealder. Prøvene er tatt fra profilvegg, hvor det ble påvist et kullholdig sort siltlag rett under gresstorven. Sannsynligvis daterer prøvene avsviing av området i forbindelse med jordbruks- eller beiteaktivitet. De seks dateringene fra registrering og utgravning viser aktivitet på stedet fra overgangen seinneolitikum/eldre bronsealder og gjennom hele bronsealder, og de eldste dateringene overlapper med den tradisjonelle dateringsrammen for klokkebeigerspissene.

8. TOLKNING AV LOKALITETEN

Hovedmålet med undersøkelsen var å fastslå funksjonen til lokaliteten samt belyse spørsmål relatert til landskapsutnyttelsen, den tidligste jordbruksfasen samt jordbruksbosetningens endringer over tid i de indre dalstrøkene i Dalane. Det ble åpnet et område på 1575 m² med gravemaskin og gravd 55 kvm for hånd. Tre kullprøver, tatt fra et antatt avsviingslag under torvlaget over lokaliteten, ble datert til eldre/ynge bronsealder (1500–1311 f.Kr., 1003–844 f.Kr., og 976–821 f.Kr.). Sammen med tre prøver som ble tatt ut under steinsamlinger og fra en grøft og datert i forbindelse med registreringen, viser C-14-dateringene aktivitet gjennom seinneolitikum (to av dateringene er sammenfallende innenfor overgangen seinneolitikum/eldre bronsealder, mens den tredje faller innenfor eldre bronsealder, hhv. 1881-1692 f.Kr., 1782-1643 f.Kr. og 1501-1390 f.Kr., Jansen 2019, Meling 2020:4). Dette tyder på menneskelig påvirkning på vegetasjonen i denne fasen for å tilrettelegge for jordbruk/beite, slik vi kjenner fra kysten og Høg-Jæren (Prösch-Danielsen et al. 2020).

I hvilken grad kan dette sies å representere etableringen av jordbrukskulturen i det indre dal-/heilandskapet? Det ble ikke funnet spor etter menneskeskapte strukturer eller dyrkingslag på Kydland. Funnene kan antyde at bruken av området og aktivitetene innenfor lokaliteten har vært av kortvarig karakter, heller enn å representere en permanent bosetning i området. Det påviste avsviingslaget kan tyde på at området er blitt svidd av for å skape bedre beite, og at aktiviteten på stedet henger sammen med beite og utmarksdrift heller enn dyrkning. Det er vanskelig å si noe mer om den overordnede landskapsbruken ut fra en enkelt lokalitet, men vi kan anta at stedet ble benyttet regelmessig av en jordbrukende befolkning som utmarksområde, til beite og jakt.

Det ble gjort 183 funn av flint på Kydland, hvorav to klokkebegerspisser. Det øvrige funnmaterialet bestod hovedsakelig av avfall fra flateretusjering. Ved hjelp av flateretusjering formes gjenstanden ved at smale flintflak presses av ved hjelp av en gevirspiss. På Kydland ble slike fliser funnet sammen med pilspissene. Dette viser at spissene ble laget på stedet. Sammenlignet med andre klokkebegerspisser er eksemplarene fra Kydland små og enkelt utformet. En ekspert kan lage en slik spiss på få minutter (Kutschera, muntlig meddelelse). Dette kan tyde på at de var ment for hverdagsbruk – ikke til å utstyre en krigergrav. Klokkebegerspisser dateres typologisk til seinneolitikum, ca. 2500-2000 f.Kr. (Prescott 2012), altså er spissene typologisk sett eldre enn dateringene fra Kydland. Den grove teknikken som ble brukt kan også tyde på at det ikke var kontinentale eksperter som har laget akkurat disse spissene, men at de representerer en sein fase hvor teknikken er lokalt tilpasset (Prescott, muntlig meddelelse).

Funnstedet på Kydland ligger på 250 meters høyde med godt utsyn over Gjesdal. Herfra kunne en speide etter vilt, og mest sannsynlig er den en jaktpost eller en rasteplass hvor en eller flere personer har arbeidet med å lage pilspisser. Funnene lå dessuten samlet innenfor et areal på 6 m². Enkelte flintfunn var brent, og dette kan bety at det en gang var et ildsted her som vi ikke kan se spor etter i dag.

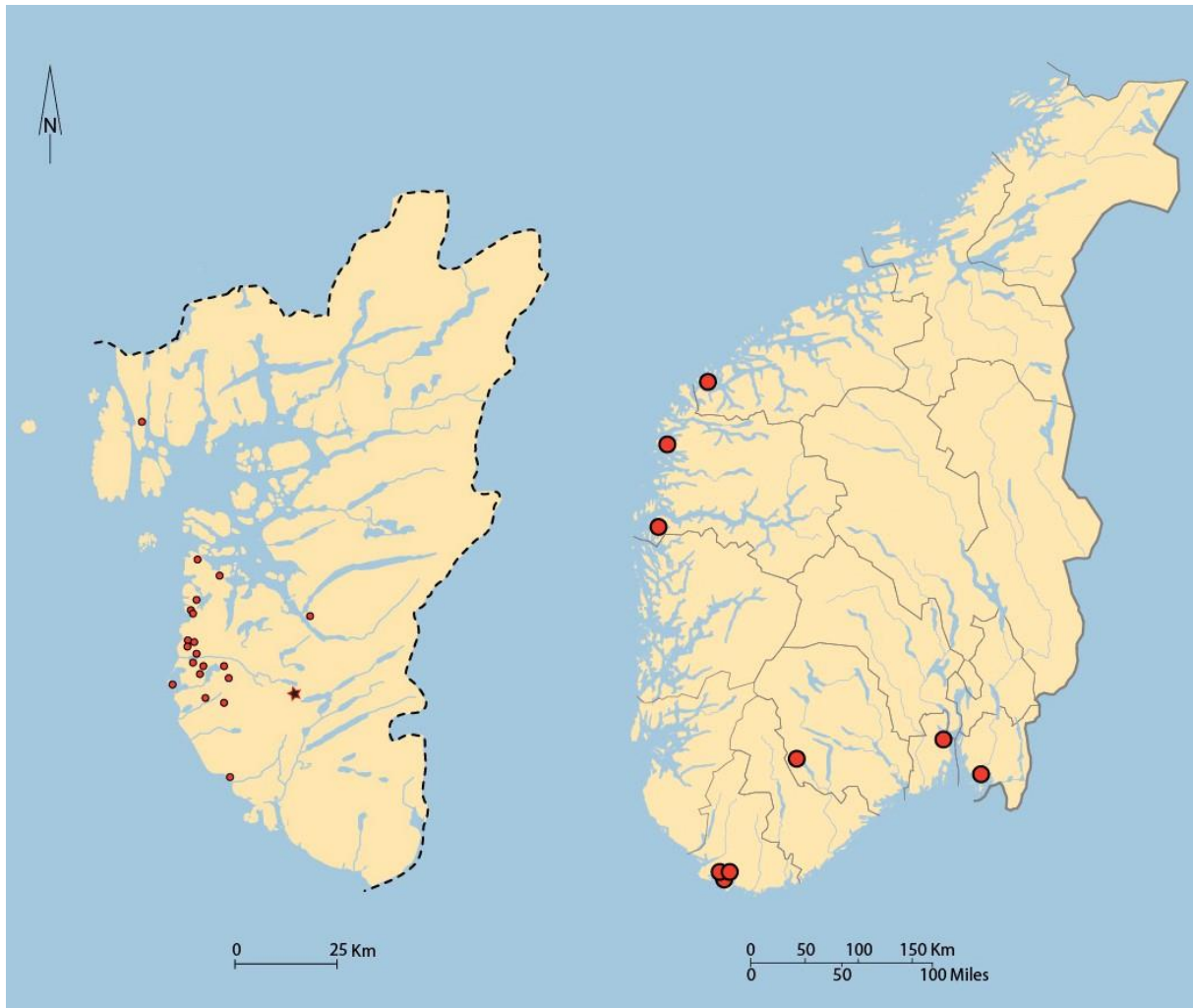


Figur 14. De fleste flintflisene lå innenfor noen få kvadratmeter (markert med en rød ring). Trine Fallinsen viser hvor de(n) som laget pilspissene en gang for ca. 4000 år siden kan ha sittet og arbeidet

Totalt er det funnet ca. 50 klokkebegerspiss i Norge (fig. 15), og med unntak av noen få funn fra Østlandet og Nord-Vestlandet, er de aller fleste fra Rogaland og Lista (Holberg 2000, Mjærum 2012, Østmo 2005, 2012). Det er særlig mange fra Rogaland (ca. 40 stk.), og brorparten av disse er fra Jæren og kystnære strøk. Dessverre er de fleste spissene løsfunn med få eller ingen funnopplysninger, og det er kun et begrenset antall som kommer fra gode, daterbare kontekster. Fram til nå er Slettabø-boplassen på Oгна trolig den beste. Her ble det funnet fem spisser i et lag som er 14C-datert til mellom-neolitikum og tidlig seinneolitikum (Skjølsvold 1977). Nylig er det også funnet to klokkebegerspiss på en boplass ved Halsvik i Gulen som faller innenfor et litt bredere tidsrom siden boplassen omfatter både mellomneolitikum og hele seinneolitikum (Zinsli & Ramstad 2018). I Danmark og på kontinentet er mange av klokkebegerspissene funnet i graver (Sarauw 2007). Vi har ingen sikre gravfunn fra Norge med slike spisser, men enkelte av løsfunnene kan være spor etter andre rituelle nedleggelse. Dette gjelder blant annet et eksemplar fra Kampen i Stavanger (S6318) som skal være funnet under en stor stein. De få klokkebegerspissene som er funnet i kontekst i Norge, opptrer først og fremst på boplasser. Ut fra funnforholdene ser det ut til at spissene fra Kydland skal assosieres med en kortvarig rasteplass eller jaktpost, ettersom det ikke ble funnet tydelige strukturer som indikerer gravanlegg på lokaliteten. Funnsammensetningen, med bl.a. flekker og avslag, gir heller ingen klare assosiasjoner til grav. Det er imidlertid verdt å påpeke at det er flere eksempler på at graver fra klokkebegerkulturen kan inneholde et bredt spekter av artefakter, også flintavslag (Sarauw 2007:72).

I Norge blir klokkebegerkulturen ofte assosiert med introduksjonen av husdyrhold og jordbruk, på et tidspunkt der dette blir basisnæringen for befolkningen. Det er foreslått at de mange klokkebegerspissene fra Jæren og Lista skyldes at en jordbrukende befolkning migrerte fra Jylland til disse områdene ved overgangen til seinneolitikum. Det er også hevdet at jordbruksendringene var omfattende og skjedde svært raskt på Sør-Vestlandet, bl.a. ved at den lokale befolkningen tilpasset seg immigrantenes nye levesett (bl.a. Prescott 2012, Prescott & Glørstad 2015). Dette synet står i kontrast til andre forskere som mener at tilpasningen til jordbruk på Vestlandet skjedde mer

gradvis og i større grad innenfor rammene av lokale forhold og tradisjoner (Nyland 2016 med henvisninger).



Figur 15. Distribusjonen over klokkebegerspisser i Norge. Stjernen markerer id 263244.

Funnomstendighetene på Kydland tilfører ny informasjon til vår forståelse av klokkebegerspissene og samfunnet som produserte dem. DNA-studier har nylig gitt støtte til en gammel teori om at klokkebegekulturen representerer et mer hierarkisk og ekspansivt samfunn, som spredde seg raskt gjennom Europa under det 3. årtusen. Blant de teknologiske nyvinningene som gjorde dette mulig var plankebygde båter med seil. Med slike båter kunne de ta seg over Skagerrak omkring 2400 f.Kr. De innførte en ny hustype – langhuset - hvor mange mennesker kunne bo permanent og drive gårds- og utmarksbruk i fellesskap, og kunne utvinne kobber for å lage bronse. I Danmark og på kontinentet finnes klokkebegerspisser ofte i flott utstyrte mannsgraver, tolket som krigergraver (Sarauw 2007). De forholdsvis seine dateringene og den atypiske beliggenheten til lokaliteten på Kydland gir gode muligheter til å studere overgangen til jordbruk i Sør-Norge, hvordan den forløp og hvilke mekanismer som lå bak prosessen. Som nevnt er de aller fleste klokkebegerspissene i Norge funnet langs kysten, og med unntak av en «kontekstløs» spiss fra Fyresdal i Telemark (Mjærum 2012), er lokaliteten på Kydland det eneste sikre funnet vi har fra innlandet. Et interessant spørsmål i denne sammenhengen er om klokkebege-innslaget på Kydland representerer introduksjonen av en «neolittisk pakke» i innlandet, eller om lokaliteten reflekterer en mer gradvis overgang til jordbruk i denne typen landskap. Det siste kan bl.a. innebære årstidsvandring og sesongboplasser, et tema som har vært viktig når det gjelder spørsmål om tidlig husdyrhold.

Dateringene fra lokaliteten indikerer at pilspissene opptrer i en kontekst som er noe yngre enn det de tradisjonelt forekommer i. Det er selvsagt mulig at 14C-dateringene har fanget opp en senere aktivitet på flaten, og at de ikke har sammenheng med flintartefaktene, men vi kan heller ikke se bort fra at slike spisser er blitt benyttet innenfor et lengre tidsrom enn tidligere antatt. I denne sammenhengen er det også verdt å påpeke at Slettabø-boplassen er den eneste konteksten i Norge som faller klart innenfor de tradisjonelle dateringsrammene, og det er ikke sikkert at denne boplassen gir et representativt bilde av forholdene. Kanskje har en produsert og benyttet klokkebegerspisser i Norge i en lengre periode enn i Sør-Skandinavia? Om dateringene henger sammen med funnene, representerer derfor id 263244 på Kydland en type lokalitet som vi til nå ikke har klart å fange opp andre steder i Norge.

LITTERATURLISTE

Bang-Andersen, S. 1981: En fangstboplass på Eigerøy – boplassbruk og miljøtilpasning i sørvestnorsk yngre steinalder. AmS-Skrifter 6.

Holberg, E. 2000: *Klokkebegerkulturens symboler: Senneolitikum I Rogaland og Nordland sør for polarsirkelen*. Hovedfagsoppgave Universitetet i Bergen.

Mjærum, A. 2012: The bifacial arrowheads in Southeast Norway. A chronological study. *Acta Archaeologica* vol. 83, 2012, s. 105-138.

Nyland, A. 2016: New technology in an existing 'lithic landscape' – Southern Norway: A melting pot in the Late Neolithic and Bronze Age. *Fennoscandia archaeologica* XXXIII (2016), s. 123-140.

Prescott, C. 2012: Third millennium transformations in Norway: modelling an interpretive platform. In: Prescott, C. & Glørstad, H. (eds.) *Becoming European. The transformation of third millennium Northern and Western Europe*. Oxbow book, s. 115-127.

Prescott, C. & Glørstad, H. 2015: Expanding 3rd Millennium transformations: Norway. In: Martinez, M. P. P. & Salanova, L. (eds.) *The Bell Beaker transition in Europe*. Oxbow Books, s. 77-87.

Sarauw, T. 2007: Male symbols or warrior identities? The 'archery burial' of the Danish Bell Beaker Culture. *Journal of Anthropological Archaeology* 26 (2007), s. 65-87.

Skjølvold, A. 1977: Slettabøboplassen. AmS-Skrifter 2.

Zinsli, C & Ramstad, M. 2018: Arkeologiske undersøkelser av boplasser med aktiviteter fra tidligmesolitikum til senneolitikum-overgangen eldre bronsealder. Rapportnr. 1 – 2018. Universitetsmuseet i Bergen

Østmo, E. 2005: Over Skagerak i steinalderen. Noen refleksjoner om oppfinnelsen av havgående fartøyer i Norden. Viking, Bind LXVIII, s. 55-82.

Østmo, E. 2012: Late Neolithic expansion to Norway. The beginning of a 4000 year-old shipbuilding tradition. In: Prescott, C. & Glørstad, H. (eds.) *Becoming European. The transformation of third millennium Northern and Western Europe*. Oxbow book, s. 63-69.

VEDLEGG

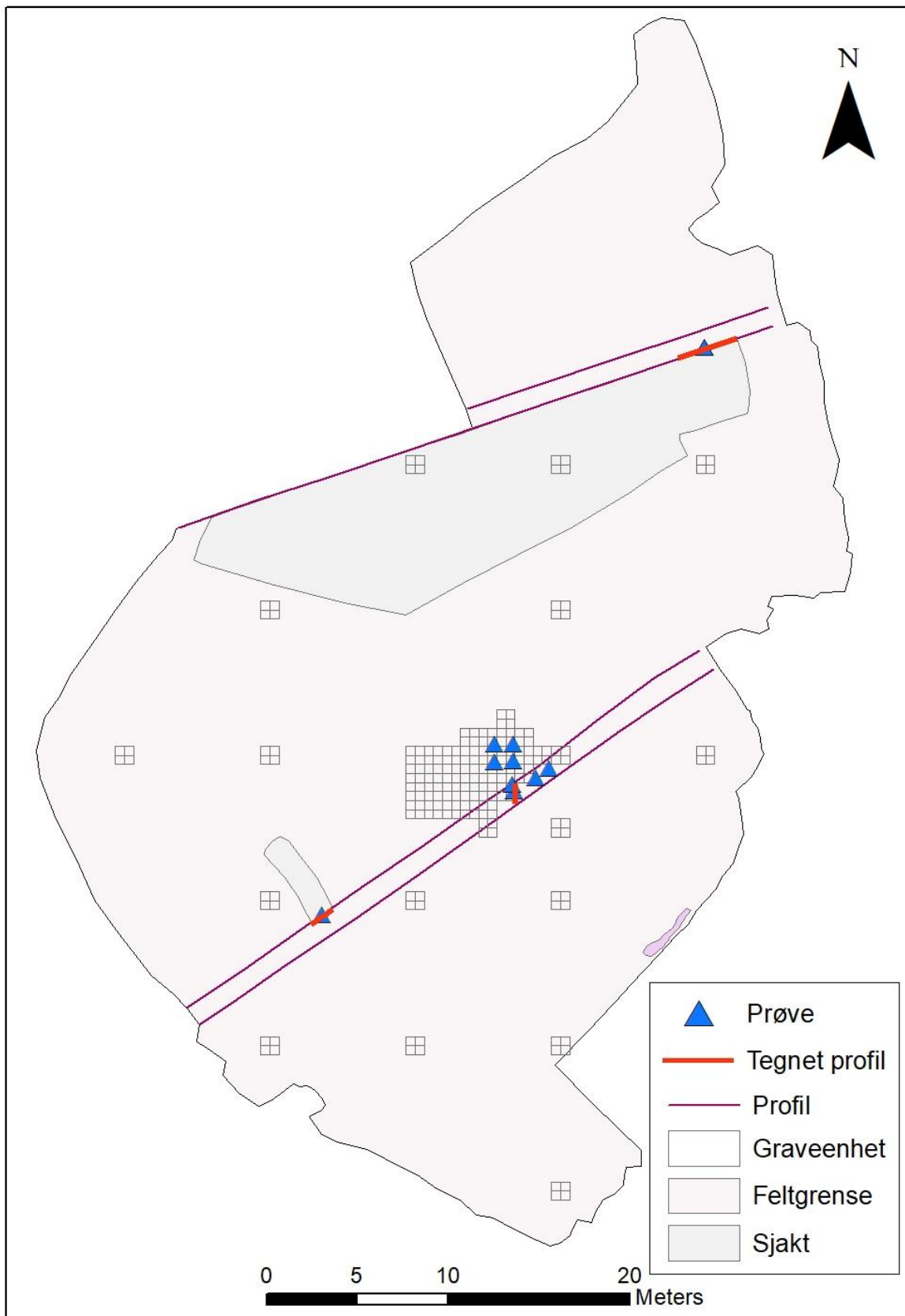
Vedlegg 1: Kart over Kydland

Vedlegg 2: Tilveksttekster fra registrering og utgravning

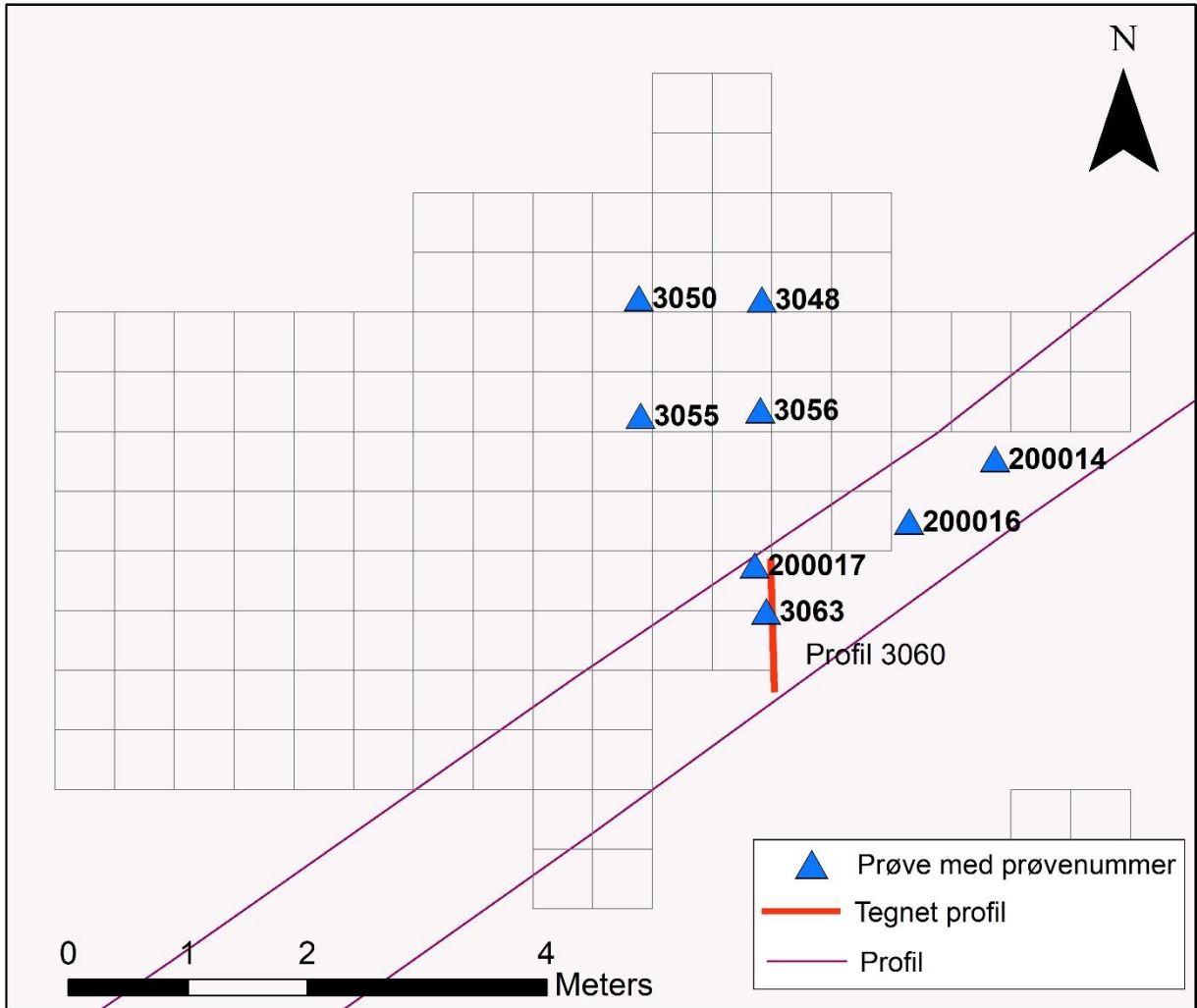
Vedlegg 3: Liste over vitenskapelige prøver fra lag og anlegg

Vedlegg 4: Dateringsresultater og rapport fra Beta Analytic.

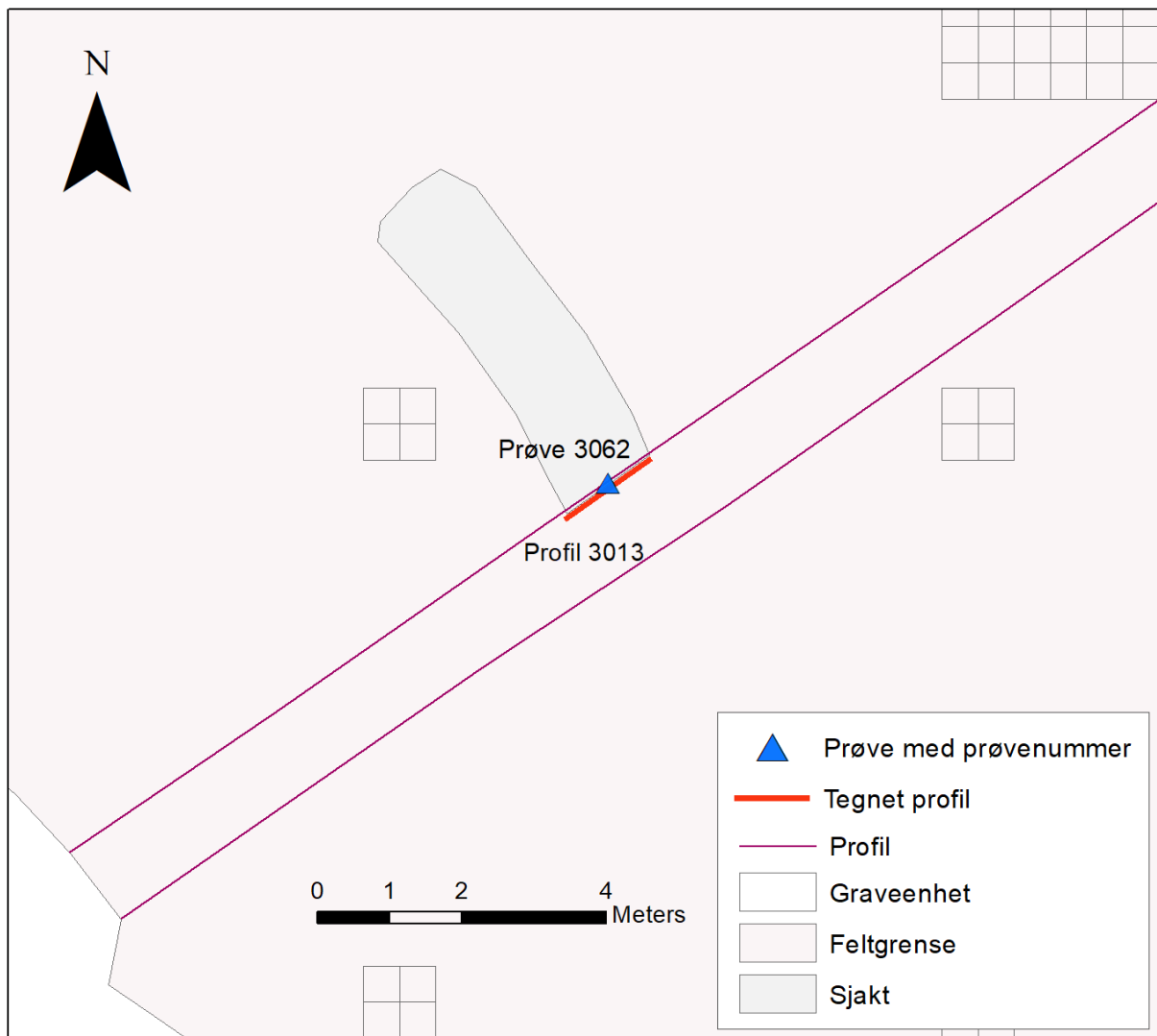
VEDLEGG 1: Kart over Kydland



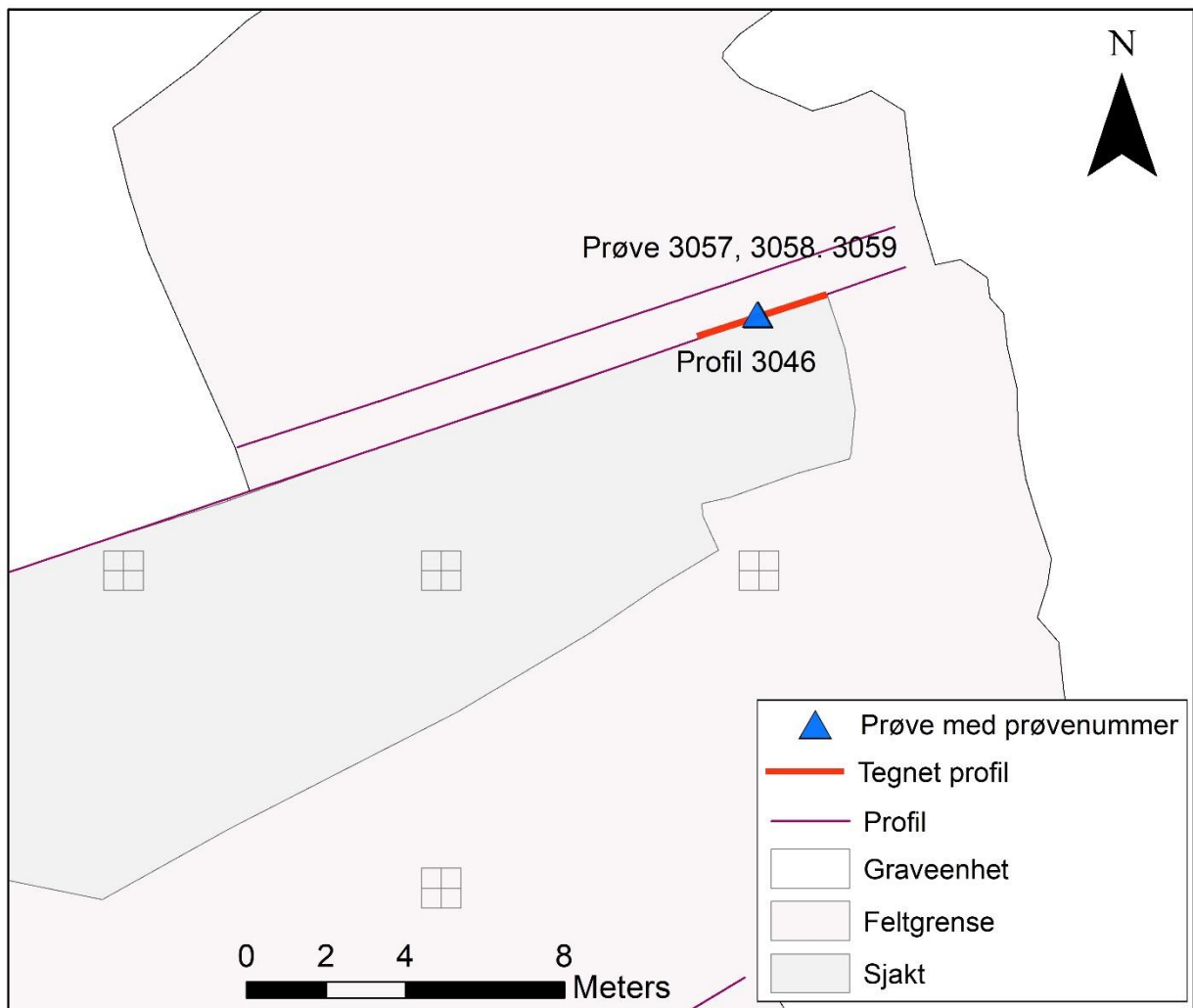
Kart som viser spredningen av dokumenterte profiler og prøver



Kart som viser nummererte prøver i tilknytning til profil 3060 i det funnførende området på Kydland.



Kart som viser nummerert prøve i tilknytning til profil 3013 sørvest for det funnførende området på Kydland.



Kart som viser nummererte prøver i tilknytning til profil 3046 nord-nordøst for det funnførende området på Kydland.

VEDLEGG 2: Tilveksttekst

S14326.1–12

Boplassfunn fra **senneolitikum** fra KYDLAND, av KYDLAND (33/2), GJESDAL K., ROGALAND.

1) En **pilspiss** av flint, var. *klokkebegerspiss*. Spissen har tange, agnorer og triangulær form. Spissen er delvis flateretusjert langs sidekantene og har regelmessig retusj på den ventrale siden. Uregelmessig retusj på den dorsale siden. Mål: L: 2,2 cm B: 1,7 cm T: 0,3 cm L tange: 0,3 cm B tange: 0,2 cm

2) En **pilspiss** av flint, var. *klokkebegerspiss*. Spissen har tange, agnorer og triangulær form. Spissen er delvis flateretusjert langs sidekantene og har regelmessig retusj på den ventrale og den dorsale siden. En av agnorene er knekt. Mål: L: 2,0 cm B: 1,5 cm T: 0,2 cm L tange: 0,5 cm B tange: 0,3 cm

3) Ett **emne** av flint, var. *Ildflint?*

Emne med eldre slitasje (vannrullet). Ovalt formet med uregelmessig flateretusjering langs sidekantene på den dorsale siden i den distale enden. I den proksimale enden er det en større avspaltning. Retusjeringen ser nyere ut og er trolig forsøk på tynne ut emnet. Objektet kan være et emne for en flateretusjert pilspiss og/eller blitt brukt som ildflint. Mål: L: 3,3 cm B: 5,7 cm T: 0,9 cm

4) En **flekke** m. *kanretusj* av flint. Gjenstandsdel: proksimal.

5) En **flekke** m. *bruksspør* av flint. Gjenstandsdel: medial. Mål: L: 2,0 cm B: 1,2 cm T: 0,3 cm

6) To **flekker** av flint. Den ene flekken er hel, den andre er et medialfragment.

Den hele flekken er tykk og bred med 2 rygger. På den dorsale siden er det tre lengre avspaltninger etter flekker og to hengslede avspaltninger. Kanskje intendert som kniv, men ingen synlige bruksspør. Mål: L: 5,7 cm B: 2,0 cm T: 0,8 cm

7) 14 **avslag** av flint. Det ene avslaget er et prepareringsavslag.

8) 56 **splint** av flint.

9) 84 **biter** av flint. Bitene er < 1 cm.

10) 18 **biter** av flint. Bitene er > 1 cm.

11) Tre **slagstein** av bergart. Slagsteinene er jevnstore – lengden varierer mellom 6,2–6,5 cm, mens bredden varierer mellom 4,7–5,3 cm.

12) Åtte **trekullprøver** av trekull.

NATVITNR: 2020/26-10 9–12 cm under overflate 1P200014. C14-datert til 3150 +/- 30 BP (Beta - 580288), kalibrert 1500-1311 BC.

NATVITNR: 2020/26-3 1P3062

NATVITNR: 2020/26-11 8–13 cm under overflate 1P200016. C14-datert til 2750 +/- 30 BP (Beta - 580289), kalibrert 976-821 BC.

NATVITNR: 2020/26-7 1P3063

NATVITNR: 2020/26-4, 5, 6 1P3058/ 1P3059 / 1P3057. Det ble ikke funnet kull i p.nr. 5 (1P3059).

NATVITNR: 2020/26-12. 8–12 cm under overflate 1P200017. C14-datert til 2780 +/- 30 BP (Beta - 580289), kalibrert 1003-844 BC.

Funnomstendighet: Lokaliteten ble registrert av Rogaland Fylkeskommune i 2019, og undersøkt av Arkeologisk Museum, UiS i forbindelse med prøveprosjektet E39 Arkeologi på nye veier, der Nye Veier bygger ny E39 mellom Røyskår i Agder og Ålgård i Rogaland. Arkeologisk Museum sin undersøkelse fant sted i perioden 04.05–03.07.2020. Det ble til sammen funnet 182 funn av bearbeidet stein. Det ble i tillegg samlet inn åtte trekullprøver. Basert på typologi og teknologi, er lokaliteten datert til senneolitikum. Et avsvingslag som ble påtruffet i profilkanten ble datert til ca. 1500–800 f.Kr. (Beta - 580288–580290).

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger i Søylandsdalen, ca. 300 meter sørøst for Gautedal, ca. 300 meter øst for dagens E39, rett vest for Grønafjellet. En liten grusvei fører fram til lokaliteten i sørvest.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6509747, Ø: 325707.

LokalitetsID: 263244.

Funnet av: Anja Mansrud.

Funnår: 2020.

Innberetning: Mansrud, A. 2022. Arkeologisk undersøkelse av innlandslokalitet med spor etter kortvarig opphold og produksjon av flateretuser i seinneolitikum/bronsealder. Kydland, Gnr. 33/2, Gjesdal kommune. Prosjekt: Arkeologi på nye veier. Kydland. Oppdragsrapport 2022/11. Arkeologisk museum, UiS.

Katalogisert av: Ester Van De Lagemaat.

VEDLEGG 3: Liste over vitenskapelige prøver fra lag og anlegg

AM nat. vit. j. nr. 2020/26		Prosjekt : E39, Kydland				GNR.: 33 BNR. : 2 Kommune: Gjesdal						
Prøve nr.	Prøve type	Anlegg nr.	Type anlegg	Intrasisid prøvepunkt	Djup under overflate	Lag	Sediment/materiale	Innsamlet dato/signatur	Merknader	Type material	Vekt (g)	Kommentar
										ID		
1	Mikro debitage	x9748/y706 SØ	Rute	1P3050	5-10	L300	Mørk brun-oransje silt	19/6-20 MKS				
2	Mikro debitage	x9748/y707 SØ	Rute	1P3048	5-10	L300	Mørk brun-oransje silt	18/6-20 MKS				empty
3	Kull/C14	3C3013	Profilkant	1P3062	6-8	L300	Mørk brun-oransje silt	26/6-20 TF				empty
4	Kull/C14	3C3046	Profilkant	1P3058	13-15	L200	Grått sandlag	26/6-20 TF				
5	Kull/C14	3C3046	Profilkant	1P3059	15-20	L300	Mørk brun-oransje silt	26/6-20 TF	Ingen kull			
6	Kull/C14	3C3046	Profilkant	1P3057	8-13	L101	avsvingslag	26/6-20 TF				Ikke noe stor nok til datering
7	Kull/C14	3C3060	Profilkant	1P3063	7-11	L300	Mørk brun-oransje silt	26/6-20 TF				empty
8	Mikro debitage	x9747/y707 SØ	Rute	1P3056	10-15	L300	Mørk brun-oransje silt	26/6-20 MKS				empty
9	Mikro debitage	x9747/y706 SØ	Rute	1P3055	10-15	L300	Mørk brun-oransje silt	26/6-20 TF				empty
10	Kull/C14		Profilkant	1P200014	9-12	L101	avsvingslag	02/7-20 MKS	50x30 cm kvadrant SV for	Trekull	Pinus sp.	Ikke anbefales til sending
11	Kull/C14		Profilkant	1P200016	8-13	L101	avsvingslag	02/7-20 MKS	40x25 cm kvadrant NØ for	Trekull	Pinus sp.	Ikke anbefales til sending
12	Kull/C14		Profilkant	1P200017	8-12	L101	avsvingslag	02/7-20 MKS	25x25 cm kvadrant SV for	Trekull	Pinus sp.	Ikke anbefales til sending



Beta Analytic, Inc.
4985 SW 74th Court
Miami, FL 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

January 07, 2021

Ms. Elin Hamre
Archeological Museum of Stavanger
Peder Klows gate 30A
Stavanger, 4012
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Ms. Hamre,

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 $\delta^{13}C$ values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS $\delta^{13}C$ 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,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "R.E. Hatfield". Below the signature, the text "Digital signature on file" is printed in a small font.

Ronald E. Hatfield President



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Elin Hamre

Report Date: January 07, 2021

Archeological Museum of Stavanger

Material Received: December 31, 2020

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

Beta - 580288	2020/26-10	3150 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -24.7 ‰
---------------	------------	----------------	--------------------

(87.5%)	1500 - 1383 cal BC	(3449 - 3332 cal BP)
(7.9%)	1340 - 1311 cal BC	(3289 - 3260 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 67.58 +/- 0.25 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.6758 +/- 0.0025

Δ14C: -324.39 +/- 2.52 ‰

Δ14C: -330.17 +/- 2.52 ‰ (1950-2021)

Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 3150 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal4.20: 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. δ13C values are on the material itself (not the AMS δ13C). δ13C and δ15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Elin Hamre

Report Date: January 07, 2021

Archeological Museum of Stavanger

Material Received: December 31, 2020

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

Beta - 580289	2020/26-11	2750 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -24.9 o/oo
---------------	------------	----------------	-----------------------

(95.4%) 976 - 821 cal BC (2925 - 2770 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 71.01 +/- 0.27 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.7101 +/- 0.0027

δ14C: -289.89 +/- 2.65 o/oo

Δ14C: -295.97 +/- 2.65 o/oo (1950:2021)

Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 2750 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal4.20: 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. δ13C values are on the material itself (not the AMS δ13C). δ13C and δ15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Elin Hamre

Report Date: January 07, 2021

Archeological Museum of Stavanger

Material Received: December 31, 2020

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

Beta - 580290

2020/26-12

2780 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -24.4 o/oo

(95.4%)

1003 - 844 cal BC

(2952 - 2793 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 70.75 +/- 0.26 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.7075 +/- 0.0026

$\delta^{14}C$: -292.54 +/- 2.64 o/oo

$\Delta^{14}C$: -298.59 +/- 2.64 o/oo (1950-2021)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 2770 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal4.20: 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 ^{14}C signature of NIST SRM-4900C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -24.7$ ‰)

Laboratory number Beta-580288

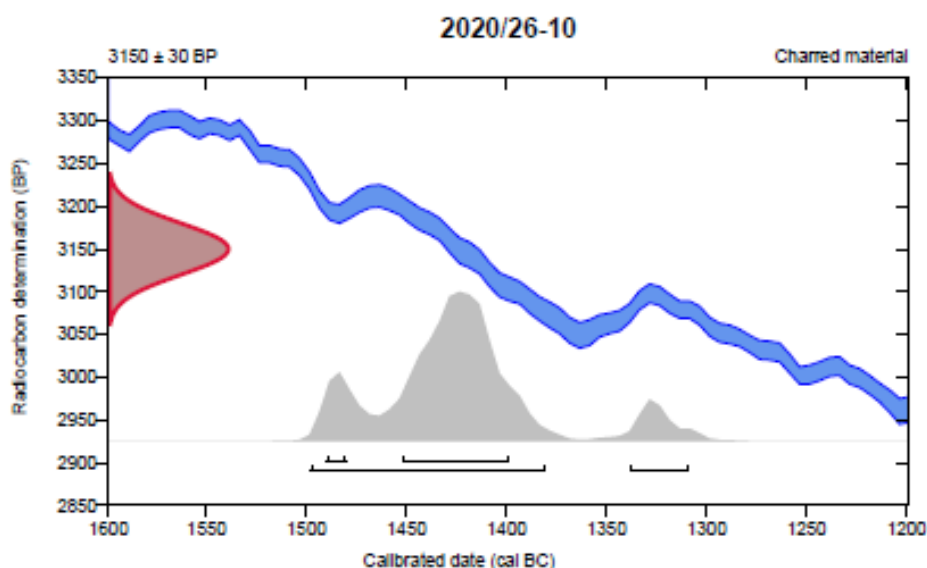
Conventional radiocarbon age 3150 ± 30 BP

95.4% probability

(87.5%)	1500 - 1383 cal BC	(3449 - 3332 cal BP)
(7.9%)	1340 - 1311 cal BC	(3289 - 3260 cal BP)

68.2% probability

(61.5%)	1454 - 1401 cal BC	(3403 - 3350 cal BP)
(6.7%)	1492 - 1482 cal BC	(3441 - 3431 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)867-5167 • Fax: (305)863-0984 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 5 of 7

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

(Variables: $\delta^{13}C = -24.9$ o/oo)

Laboratory number Beta-580289

Conventional radiocarbon age 2750 ± 30 BP

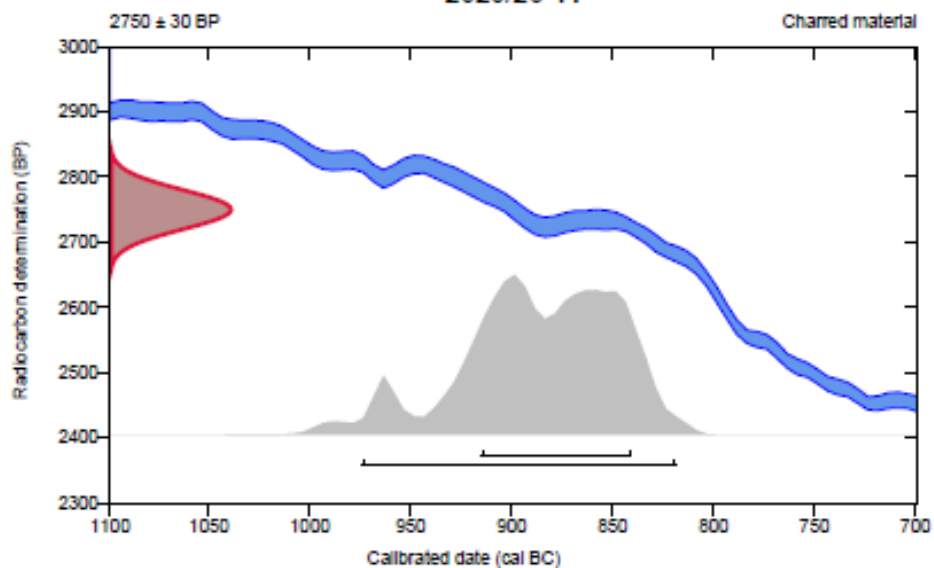
95.4% probability

(95.4%) 976 - 821 cal BC (2925 - 2770 cal BP)

68.2% probability

(68.2%) 917 - 843 cal BC (2866 - 2792 cal BP)

2020/26-11



Database used

INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)867-5167 • Fax: (305)863-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 6 of 7

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -24.4$ o/oo)

Laboratory number Beta-580290

Conventional radiocarbon age 2780 ± 30 BP

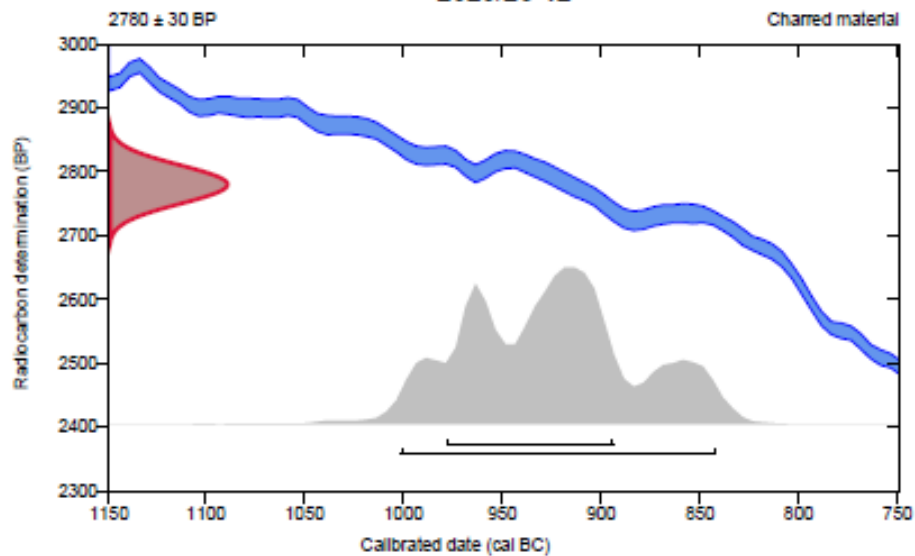
95.4% probability

(95.4%) 1003 - 844 cal BC (2952 - 2793 cal BP)

68.2% probability

(68.2%) 980 - 896 cal BC (2929 - 2845 cal BP)

2020/26-12



Database used

INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)867-5167 • Fax: (305)863-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 7 of 7