

(A) = Åpen, kan bestilles fra Universitetet i Stavanger / Arkeologisk museum
(B) = Begrenset distribusjon
(C) = Kan ikke utleveres



**Undersøkelse av
steinalderslokalitet fra
mellommесolitikum og
jernutvinneanlegg fra
førromersk jernalder,
Opstad, Kyllingstad, Gjesdal
kommune.**

Hillesland, Kristoffer, Ødegaard, Marie og
Mooney, Dawn Elise

AM saksnummer: 19/06860
Journalnummer: 2021/19

Dato: 23/19-2021
Sidetall: 48 + vedlegg

Oppdragsgiver: Nye Veier

Stikkord: steinalderlokalitet, jernutvinningsanlegg

Universitetet i Stavanger Arkeologisk museum	RAPPORTNUMMER 2021/19
OPPDRAGSRAPPORT	
Universitetet i Stavanger Arkeologisk museum, 4036 Stavanger Telefon: 51832600, fax: 51832699, e-post: post-am@uis.no	TILGANG:
RAPPORT TITTEL Undersøkelse av steinalderslokalitet fra mellommesolitikum og jernutvinneanlegg fra førromersk jernalder, Opstad, Kyllingstad, Gjesdal kommune.	SIDETALL: 48 sider + vedlegg
	OPPLAG:
	DATO: 23.19.2021
AM Journalnr SAKSBEHANDLER: FORFATTER(E): Kristoffer Hillesland; Marie Ødegaard, Dawn Elise Mooney.	

OPPDRAGSGIVER Nye Veier	OPPDRAGSGIVERS REF.
REFERAT	
STIKKORD	
Steinalderlokalitet	
Jernutvinningsanlegg	

Innberetning til topografisk arkiv

Vår ref.:

Arkivkode
19/06860

Dato:
23.09.2021

Kommune: Gjesdal
Gårdsnavn: Opstad, Kyllingstad
Gnr: 31
Bnr: 14 / 26
Lokalitetsnavn: Kyllingstad
**Tiltakshaver/
Oppdragsgiver:** Nye Veier AS
Adresse:

Sakens navn: E39 arkeologi på Nye veier
Saksnr (p360/arkiv): 19/06860
KulturminneID: 265561
Hoh.:

Aksesjonsnr: 2020/27
Museumsnr: S14330, S14338
Natvit.prøvenr: 2020/27
Fotonr: SF203701 – SF203786

Registreringsrapport: Samuelsen 2020
Befart (dato):
Av:
Saksbehandler: Trond Meling
Dispensasjon (dato):
**Feltundersøkelse
(tidsrom):** 15.06 – 04.09 2020
Ved: Marie Ødegaard, Kristoffer Hillesland, Ann Kristin Dahlberg,
Anna Ylitalo, Mari Krogstad Samuelsen, Trond Meling og Paul
Murphy

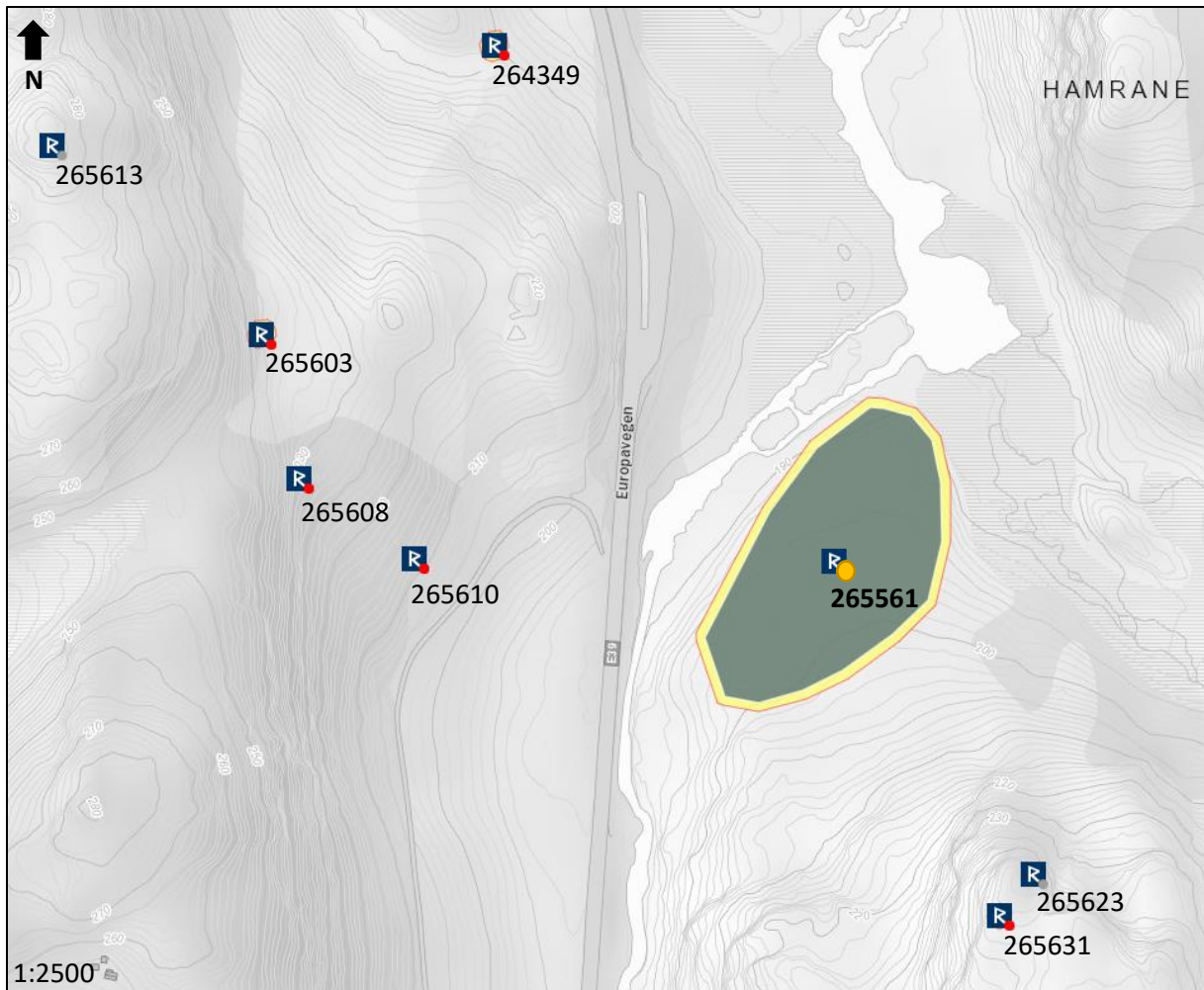
**Saken
gjelder:** Arkeologisk undersøkelse av steinalder- og jernvinneaktivitet i
forbindelse med ny E39

Stikkord: *Steinalderaktivitet, jernvinne*

Innhold

1	SAMMENDRAG	6
2	INNLEDNING	7
2.1	Bakgrunn for undersøkelsen	7
2.2	Beliggenhet, terrengbeskrivelse, de berørte kulturminnernes tilstand før den arkeologiske undersøkelsen tok til	8
2.3	Stedshistorie og registrerte kulturminner i planområdet og i nærmiljøet:	8
2.4	Personer tilknyttet undersøkelsen	9
2.5	Organisering, logistikk, værforhold og måltall	9
3	PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN	10
4	METODE OG DOKUMENTASJON	11
4.1	Utgravingens forløp og bruk av ulike gravetekniske metoder	11
4.2	Dokumentasjon	13
4.2.1	Innmåling.....	13
4.2.2	Fotografering.....	13
4.2.3	Tegning	13
4.2.4	Funn.....	13
4.2.5	Prøveuttak	13
5	NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER	14
5.1	Makrofossilanalyser	14
5.1.1	Metoder for makrofossilanalyser	14
5.1.2	Resultat av makrofossilanalyser	14
5.1.3	Kommentar makrofossilanalyse	15
5.2	Trekullanalyse	16
5.2.1	Metoder trekullanalyse	16
5.2.2	Resultat trekullanalyse	16
5.2.3	Kommentar trekullanalyse	17
5.3	Samlet tolkning og diskusjon av naturvitenskapelige resultatene	19
6	BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER	20
6.1	Generell oversikt	20
6.3	Nærmere beskrivelse av de ulike typer anlegg og aktivitetsområder	22
6.3.1	Steinalderlokalitet	22
6.3.2	Jernvinne	25
6.3.3	Øvrige strukturer på lokaliteten	35
6.4	Kort sammenfatning av gjennomgangen av de ulike typer anlegg og aktivitetsområder .	37
7	OM FUNNMATERIALET: MENGDE, KATEGORIER OG MATERIALTYPER	37

7.1	Tabeller og tekst som generelt presenterer de ulike typene av påviste gjenstandsfunn	37
7.1.1	Steinalderlokalitet	37
7.1.2	Jernvinne	38
7.1.3	Øvrige strukturer	41
7.2	Generell oversikt over hvor gjenstandsfunnene er påvist	41
7.3	Nærmere diskusjon rundt utvalgte funn	42
8	TOLKNING AV LOKALITETEN	42
8.1	Aktiviteter og aktivitetsområder, funksjonsfordeling og kontekster	42
8.1.1	Antatt alder, fordeling på faser, typologiske og stratigrafisk basert dateringer	42
8.1.2	Kildekritikk: formasjonsprosesser som kan ha påvirket det arkeologiske materialet	43
8.1.3	Konklusjoner og perspektiv: lokaliteten sett i en større kontekst	43
9	FORMIDLING OG PUBLIKUMSKONTAKT	45
10	PROSJEKTEVALUERING	45
11	LITTERATURLISTE	46
VEDLEGG		49



Figur 2: Den undersøkte lokaliteten markert (gult). (Askeladden.ra.no). Kart ved K.Hillesland.

2 INNLEDNING

2.1 Bakgrunn for undersøkelsen

Det er planlagt ny E39 på strekningen Lyngdal vest – Ålgård som skal bygges ut i regi av Nye Veier. Nye Veier søkte derfor Klima og miljødepartementet om å få gjennomføre et prøveprosjekt der dispensasjoner fra kulturminneloven i henhold til dets § 8 kunne gjøres gjeldende for arealformålene samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur på kommune(del-)plannivå. Dette for å forsøke å forenkle, fornye og forbedre planlegging og utbygging av viktige veistrekninger i Norge.

I samråd med Klima- og miljødepartementet satte så Riksantikvaren i gang et prøveprosjekt for å teste denne måten å gi dispensasjoner fra kulturminneloven. Forutsetningen er at dette skjer innenfor forsvarlige faglige og rettslige rammer, samt at det ikke medfører økte kostnader for kulturminneforvaltningen. Dispensasjonene fra kulturminneloven i prøveprosjektet gis etter kulturminneloven § 8 første ledd.

Det ble det foretatt en arkeologisk registrering på Kyllingstad i regi av Rogaland fylkeskommune og Arkeologisk museum i 2019 (Figur 1) (Wilson 2020). Det ble påvist spor etter aktivitet i steinalderen og forhistorisk jernutvinning, med dateringer fra mellommesolitikum, bronsealder, førromersk jernalder og romertid (Askeladden ID: 265561) Dette ledet til en arkeologisk utgraving i regi av Arkeologisk museum i Stavanger i 2020 (Figur 2).

2.2 Beliggenhet, terrengbeskrivelse, de berørte kulturminnernes tilstand før den arkeologiske undersøkelsen tok til

Den undersøkte lokaliteten ligger på et skrånende platå i utmark/beitemark, like øst for nåværende E39 (jf. Figur 1 og 2). Lokaliteten skråner slakt nedover mot elven Oppsalåna, som avgrenser flaten mot nord og nordvest. I nord og øst er flaten avgrenset av en stor myr/våtmark og med stigende terreng mot sør. Landskapet er et lyngheilandskap, preget av heilandskapmed innslag av bjørkeskog. Det var også svært mye stein av varierende størrelser her. Innenfor lokalitetsflaten var høydeforskjellen ca. 10 m (190-200 moh). I den nordøstlige delen av lokaliteten var det et lite masseuttak (ca. 200m² stort) og det var tydelige traktorspor fra uttaket og ned mot elva. Ellers fremsto området uten moderne forstyrrelser.

Sjaktene fra registreringen lå fortsatt åpne ved utgravningens oppstart og de mulige kulturminnene var tildekket med duk. De var dermed fortsatt i god stand når utgravningen startet.

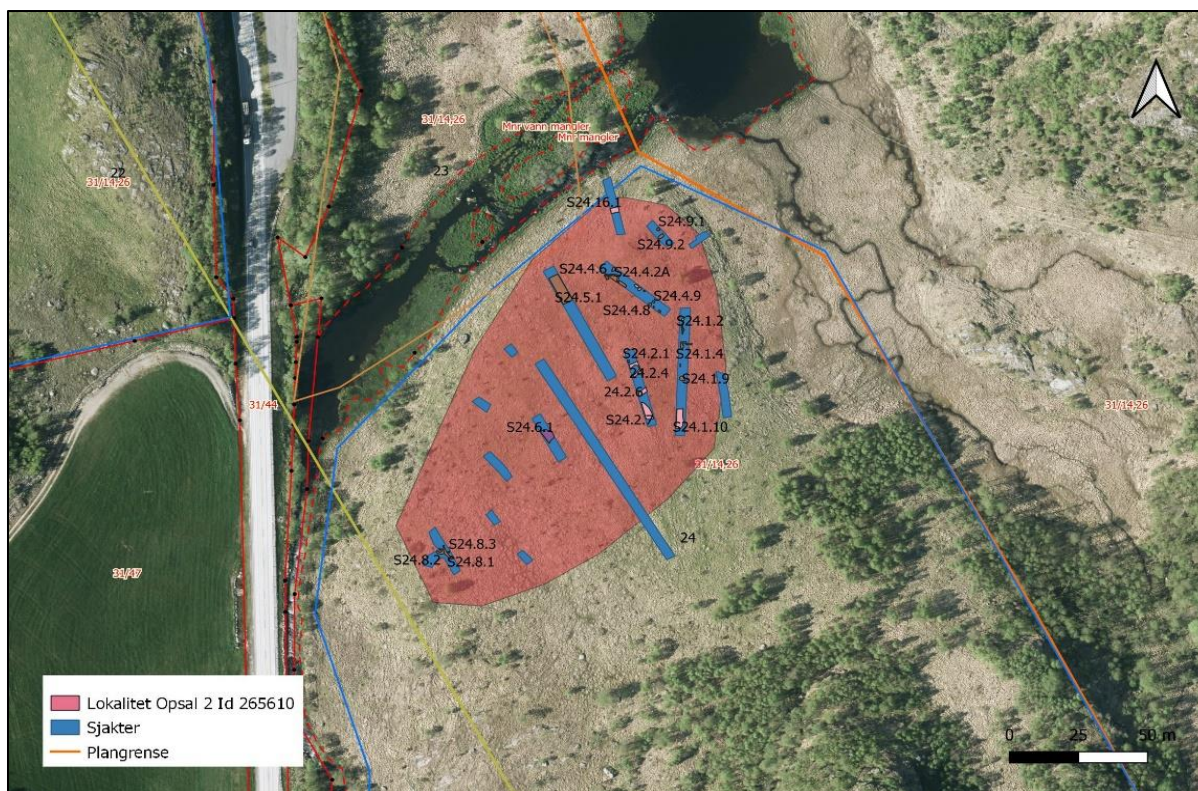
2.3 Stedshistorie og registrerte kulturminner i planområdet og i nærmiljøet:

Under registreringen i 2020 ble det gravd 46 prøvestikk og 16 søkesjakter med maskin (Wilson 2020). Samtlige gjenstandsfunn og de aller fleste strukturene kommer fra den østlige delen av flaten. Til sammen ble det målt inn 34 strukturer og fire funnkonsentrasjoner/aktivitetsområder. Et av funnområdene (S24.2.2) inneholdt 168 slaggklumper med en samlet vekt på ca. 575 g, og i tillegg inneholdt området 54 keramikkskår og fem biter med sintret leire. Videre ble det funnet slagg, flint, mulige strukturer, nedgravninger og tufter spredt utover hele lokaliteten. Det foreligger fem 14C-dateringer fra registreringen (Beta: 537569, 545619, 545620, 545622 og 545310) som strekker seg fra eldre bronsealder til romertid. Alt dette tydet på menneskelig aktivitet knyttet til jernutvinning over en lengre periode i forhistorisk tid (Wilson 2020), og som gav grunnlaget for en utgravning her

I 2019 og 2020 ble det registrert diverse utmarksminner av forskjellig karakter i området, knyttet særlig til dyrehold og jakt (Figur 2). Like ved lokaliteten er det registrert en varde (id 265623) og en steinkonstruksjon (id 265631) med uavklart status. Videre finnes to mulige buestillinger på andre siden av E39 (id 265610 og id 265608) samt en mulig tuft (id 265603). Det finnes også en varde nordvest for jernvinna (id 265613), og en kan stille spørsmål ved hvorvidt disse vardene deler det samme opphavet. Noe lenger nord finnes også et mulig driftelege (id 264349).

Den nærmeste steinalderlokaliteten i området ligger noe sør for Kyllingstad (id 263184). Enda lenger sør i dalen finnes flere steinalderlokaliteter, deriblant en større lokalitet ved Gautedal, hvor det også er funnet «klokkebegerspisser». Klokkebeger betegner er en kjent steinalderkultur fra tiden 2400-1800 f.kr i det vestlige Europa. Videre finnes lokaliteter fra steinalder langs hele dalføret, med større boplasser registret ved Måganeset (Mansrud under arbeid.) og Bollestad I (Mansrud og Mooney under arbeid.).

Det er også registrert spor etter gårdbosetning på Kyllingstad, Haraland og Skurve, relativt datert til jernalder. Utover dette finnes en rekke lokaliteter knyttet til jakt, fangst og utmarksbruk, spredt utover hele dalen. Oppsummert vitnes det om bosetning og utmarksressursbruk fra eldre steinalder til jernalder og inn i historisk tid. .



Figur 3: Sjakter fra registreringen, 2019 (Meling 2019). Kart ved Meling, 2019..

2.4 Personer tilknyttet undersøkelsen

Personell fra Arkeologisk Museum gjennomførte den arkeologiske utgravningen i perioden 15.06.20 – 04.09.20.

Deltakerne på prosjektet var Marie Ødegaard (prosjektleder), Kristoffer Hillesland (feltleder), Ann Kristin Dahlberg (arkeolog), Anna Ylitalo (arkeolog) og Mari Krogstad Samuelsen (arkeolog).

I tillegg bisto arkeologene Trond Meling og Paul Murphy under utgravningen mellom 06.07 – 17.07.2020.

Alt av gravmaskinarbeid på prosjektet ble utført av Nordbø Maskin AS.

2.5 Organisering, logistikk, værforhold og måltall

Organisering: Marie Ødegaard var prosjektleder for utgravningen og Kristoffer Hillesland feltleder. Sammen hadde de det overordnede ansvaret for utførelsen av utgravningen.

På det meste var det fem arkeologer i felt samtidig. Personell ble flyttet noe rundt på underveis, men det var aldri mindre enn to arkeologer i felt samtidig. Oppgavene ble jevnt fordelt mellom alle, og det ble lagt fokus på å variere arbeidet for den enkelte person, da det tidvis var fysisk krevende arbeid og dårlige værforhold.

Arbeidsoppgavene til den enkelte arkeolog varierte, mellom avdekking, rensing, dokumentering, snitting av strukturer, innmåling, mm. Særlig mye arbeid var knyttet til rensing av aktivitetsflater og interesseområder. Av strukturer ble det ikke snittet mindre enn tre anlegg per feltarkeolog per dag.

Av spesialkompetanse ble det brukt metalledetektor. Ansvarlig for dette var Kristoffer Hillesland.

Alt arbeid knyttet til GIS og innmåling ble også fordelt mellom alle de fem deltakerne.

Logistikk: Den pågående pandemien av Covid-19 medførte særskilte logistikkbehov under utgravningen. En grense på maks to personer per bil til og fra felt måtte opprettholdes. Dette ble løst med bruk av flere biler og daglige rutiner på vask av fellesområder og kontaktflater.

Værforhold: Værforholdene under utgravningen kan beskrives som varierende. I slutten av juni var det henholdsvis sol og tørt vær. Stort sett hele juli var det derimot regn, kulde og vind, som gjorde utgravningen noe mer utfordrende. August og september hadde et vekslende værbylle.

Måltall: Sjakter fra registreringen i 2019 lå fortsatt åpne ved utgravningens oppstart. Det ble derfor tatt utgangspunkt i dem, og et større felt ble åpnet mellom sjaktene. Lokalitetsflaten hadde en samlet størrelse på ca. 12 200 m². Det var lagt opp til å avdekke et område på 7500 m². Flere områder ble i felt vurdert til å ha lite potensiale for funn, på grunn av blant annet topografi og manglende forhistoriske spor under registreringen. Derfor ble et felt på kun ca. 4650 m² åpnet. I praksis ble to felter åpnet, men disse er lagt rett ved siden av hverandre, og telles derfor her som ett (figur 4). I tillegg ble et mindre område på 10 x 10 m ble også åpnet med den hensikt å ha såldestasjon.

3 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN

Målet med undersøkelsen på Kyllingstad (id: 265561), var å fremskaffe viktige data som kan belyse flere av problemstillingene som er trukket fram i det vitenskapelige programmet for prosjektet (Meling 2019). Konkrete problemstillinger satt før utgravningens oppstart er formulert var:

Steinalderbosetning:

- I hvilken periode(er) har lokaliteten vært i bruk? Er den samtidig med nærliggende steinalderlokalteter i Gjesdal (seinmesolitikum/tidligneolitikum), eller skal den knyttes til yngre (slutten av neolitikum/tidlig bronsealder) aktivitet i området?
- Hva kan funnmengden og redskapsinventaret belyse om funksjon/aktiviteter på boplassen og lengden på oppholdet?
- Representerer den ett eller flere korte opphold med spor etter spesialiserte aktiviteter?
- Hva kan lokaliteten fortelle om dal-/heilandskapet som ressurs- og bosetningsområde i steinalderen og om hvordan folk beveget seg i dette landskapet?
- Dersom lokaliteten er samtidig med nærliggende lokaliteter i Gjesdal, er det da mulig å se noen sammenfall mellom disse når det gjelder aktivitet (bl.a. gjenstandstyper og funn-mengde) og størrelse?

Jernvinna:

- Hvor gammel er jernvinna på id 265561 og over hvor langt tidsrom er den i bruk?
- Hvor stor har produksjonen vært? Er det bare for lokalt konsum eller kan mengdene tilsi produksjon for et større område/marked?

- Hvilke teknologier var benyttet, og kan materialet og arbeidsprosessene si noe om ferdighetsnivået til håndverkerne? Har håndverkerne hatt tilgang til godt råstoff?
- Hva kan strukturer, funnmaterialet og kjemiske analyser fra lokaliteten si om organiseringen av jernframstillingsplassen og utførelsen av de ulike arbeidsprosessene innenfor anlegget?
- Finnes det bare spor etter jernutvinning eller har en også utført et bredere spekter av oppgaver innenfor plassen, slik som røsting av malm og videre bearbeiding av jernet etter utvinningen?
- Hvilken funksjon har tuftene hatt? Er de to mulig tuftene innenfor lokaliteten samtidige med jernutvinningen eller representerer disse en annen, kanskje senere, bruk av området?

4 METODE OG DOKUMENTASJON

4.1 Utgravningens forløp og bruk av ulike gravetekniske metoder

Undersøkelsen ble utført ved en kombinasjon av maskinell flateavdekking og utlegging av profilgrøfter, samt utgravning for hånd.

Ved flateavdekking fjerner man overdekket av torv og dyrkingsjord/beitelag ved hjelp av en gravemaskin med pusseskuffe. Maskinen blir fulgt av arkeologer som finrenser området med krafse og graveskje.

Sentralt på lokalitetsflatene ble det anlagt mindre sjakter eller profilgrøfter for å få kontroll på utbredelsen av funnområdet, samt lagfølger og dets dybder. Metoden vil slik avdekkes overgangen mellom torv/dyrkingslag og den sterile undergrunnen, der spor etter bosetningsspor kan tre frem.

Selv om intensiv bruk av en jordbruksmark vil kunne forstyrre eller ødelegge kulturminner under bakken, kan forhistoriske nedgravninger være bevart i den sterile undergrunnen. Slike spor kan være graver, stolpehull og grøfter tilhørende ulike typer huskonstruksjoner, avfallsgroper, ildstedsanlegg, kokegroper m.m. Metodene kan også kartlegge omfanget av dyrkingslag slik de vises i sjaktprofilene, for å kunne anslå utstrekningen til forhistoriske åkere.

Små bosetningsspor som stolpehull blir snittet i strukturens midtpunkt med spade, for å synliggjøre formen på sidekantene og bunnen av nedgravningen. Større spor, som groper og kokegroper, kan bli formgravd ved å fjerne fyllmasser fra en halvdel eller to kvartdel (sektorer). Jordlag blir rettet av med spade og finrenset med graveskje for å synliggjøre stratigrafien. Avdekkede strukturer og profiler blir så nøye dokumentert, og det blir tatt ut botaniske prøver og dateringsprøver (C14) som sendes til vitenskapelig analyse.

Utgravningen på Kyllingstad startet med en maskinell flateavdekking. Sjakter fra den tidligere registreringen lå som nevnt fortsatt åpne ved utgravningens oppstart, slik at disse ble brukt som utgangspunkt for utleggelsen av utgravningsfeltet. Det ble avdekket ned til steril undergrunn mellom og rundt sjaktene. Et område på ca. 4650 m² ble åpnet. Det var tidvis utfordrende graveforhold, med dårlig vær og svært mye stein i undergrunnen, slik at avdekkingen tok noe lenger tid enn først antatt.

Under avdekkingen ble alle nye arkeologiske strukturer markert. I tillegg ble strukturer funnet under den arkeologiske registreringen gjenfunnet og rensset frem. Deretter fulgte rensing for hånd med lette redskaper, som graveskje, på flere områder som var av interesse, spredt utover utgravningsfeltet. Dette ble gjort for å lete etter ytterligere strukturer, samt for å forsikre at det var gått dypt nok under avdekkingen.

Særlig ett område skilte seg ut under denne prosessen. Ved en liten flat høyde sentralt på lokalitetsflaten ble det gjort funn av slagg og keramikk. Rundt høyden var det tilsynelatende ryddet for stein, mens høyden selv hadde mye stein i undergrunnen. Det ble rensset ned for hånd i tre omganger, og masser herfra ble såldet. Etter siste omgang med rensing dukket det opp flere arkeologiske strukturer, deriblant tre ovnsanlegg fra forhistorisk tid. Det ble gjort funn av ca 1900 biter slagg, ca 260 biter keramikk og ca 50 biter ovnsforing. Alle mulige strukturer på høyden ble undersøkt i både plan og profil, med uttak av vitenskapelige prøver til slutt. Området er tolket som et jernutvinningsanlegg fra forhistorien.



Figur 4: Oversiktskart, det åpnete feltet markert (rødt). Kart ved K.Hillesland.



Figur 5: Området slik det fremstod før utgravningens oppstart. De åpne sjaktene kan skimtes i bakgrunnen.

Etter at jernvinna var undersøkt ble alle øvrige strukturer på lokaliteten undersøkt nærmere, deriblant ulike steinrøyser, groper, fyllskifter, mm. Så å si alle ble avskrevet, da det her er snakk om naturlige lagskiller i undergrunnen.

Samtidig med flateavdekkingen og undersøkelsen av relaterte strukturer foregikk det også en steinalderutgravning lengst mot vest på lokaliteten. Et lokalt koordinatsystem ble satt opp, med ruter på 1x1m. Det ble gravd mekanisk ned til steril undergrunn, og masser ble såldet. Et lite aktivitetsområde fra steinalder ble funnet, dokumentert og avgrenset. Det ble gjort flere funn av flintartefakter.

Utgravningen ble avsluttet til prosjektert tid.

4.2 Dokumentasjon

Under følger en oppsummering av de ulike typene dokumentasjon som ble brukt under utgravningen.

4.2.1 Innmåling

Av digitale innmålingssystem ble det brukt totalstasjon til alle innmålinger, med koordinatsystem i UTM sone 32N. Alle innmålingsdata ble etterarbeidet i dataprogrammene Intrasis versjon 3.2. rev 6278 og Arc Map versjon 10.3.1.

4.2.2 Fotografering

Det ble tatt mange ulike fotografier av de mulige bosetningsporene, som planfoto, profilfoto, oversiktsfoto og arbeidsfoto. Relevante foto er overført til fotodatabasen ved Musit (nr. SF203701 – SF203786).

I tillegg ble det laget fotogrammetrier av utvalgte arkeologiske strukturer og områder. Disse er også lagret i Musit under samme nr. som over.

4.2.3 Tegning

Av utvalgte strukturer ble det laget tegninger i plan og fremfor alt i profil, med beskrivelser på tegning (Se vedlegg C).

4.2.4 Funn

På positive områder ble det brukt kontekstskjema, med beskrivelse av strukturer, jordlag/kulturlag, dyrkingsprofiler, mm.

Funn ble samlet inn i funnposer, målt inn og markert, for så å sendes til katalogisering. (Jf. kap. 6. Under 4.2.4 kommer dokumentasjon, innmåling, nummerering og katalogisering). Funnene er registret i Gjenstandsdata-basen under S14330 for steinalderfunnene og S14338 for funnene relatert til jernvinna (Se vedlegg G).

4.2.5 Prøveuttak

Av vitenskapelige prøver ble det lagt opp for uttak av C14, makro, pollen og jordkjemiprøver. Se vedlegg E for prøveliste. Trekulls- og makrofossilanalyser ble foretatt av Dawn Elise Mooney og Ida Tegby på Arkeologisk museum. Se også kap. 5. Dateringer av trekullet ble utført av Beta Analytics Inc. Det ble sendt inn en jordkjemiprøve og to biter slagg til analyse hos Kidane Fanta Gebremariam på Arkeologisk museum (se kap. 5 og 6.3.2 samt vedlegg H).

5 NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER

Det ble tatt i alt 32 jordprøver under prosjektet: 19 ¹⁴C-prøver, 4 prøver til jordkjemisk analyse og 9 makrofossilprøver. Nærmere detaljer om resultatene fra ¹⁴C-datering presenteres i påfølgende kapittel (kap. 6). Det ble sendt inn en jordkjemiprøve og to prøver av slagg, som vil beskrives nærmere under de aktuelle strukturene i kapittel 6 (jf. også 4.2.5). Det ble utført analyser av makrofossiler og trekullfragmenter fra makrofossilprøvene for å bidra til prosjektets overordnede problemstillinger om både steinalderbosetningen og jernvinneaktiviteter. Makrofossilanalysen kan især bidra med informasjon om lokalvegetasjon og arealbruk, mens trekullanalysen kan også gi informasjon brennelsbruk under jernvinneaktiviteter.

5.1 Makrofossilanalyser

5.1.1 Metoder for makrofossilanalyser

Prøvene ble flottert i vann ved å bruke en Siraf-type floteringsmaskin (utviklet etter Williams 1973) og deretter vasket gjennom en sikt med maksimum maskevidde på 500µm, i samsvar med AM veiledninger til preparat av prøver til arkeobotaniske analyser. Resten (minerogent materiale o.s.v.) ble vasket og evt. funn ble plukket ut. Resten ble deretter forkastet. Flottering ble gjennomført av Ann-Kristin Dahlberg og Kristoffer Hillesland. Resterende organisk materiale ble tørket for å bli sortert og analysert. Prøvene ble sortert av Ida Tegby.

I makrofossilanalyser er identifisering basert på det at diasporer, dvs. frø, frukter, nøtter samt andre plantedeler, har morfologiske særtrekk som kan danne grunnlag for identifikasjon av art, slekt eller familie. Identifikasjoner ble gjort ved sammenligning av arkeologiske planterester med publisert og digitalt referansemateriale med illustrasjoner og beskrivende tekst, samt referansesamlingen ved AM. Følgende referansepublikasjoner er relevante for identifisering av førhistoriske planterester fra Nord-Europa: Anderberg (1994), Beijerinck (1947), Berggren (1969; 1981), Bertsch (1941), Cappers et al. (2006), Dombrovskaya et al. (1959), Griffin & Sandvik (1989), Jacomet (2006), Katz et al. (1965, 1977), Korsmo (2001), Neef et al. (2012) og Schoch et al. (1988). Nomenklaturen for vitenskapelige og norske navn på planter benyttet i tekst, diagram og tabeller er etter Mossberg & Stenberg (2018) og identifikasjoner av makrofossiler vises i Tabell 1.

5.1.2 Resultat av makrofossilanalyser

Prøvene var generelt små, de fleste med volum på ca. 2 liter før flottering. Alle prøvene inneholdt store mengder rotfilt, som sammen med moderne materiale som uforkullede frø, insektrøster og meitemark-kokonger, kan tolkes som tegn på moderne forstyrrelser av de arkeologiske kontekstene. Alle ni makrofossilprøver ble analysert, men det ble funnet forkullede makrofossiler in bare fem av prøvene. Frø av *Cornus suecica* (skrubbær) ble funnet i henholdsvis prøve 5 og 10 fra ovnene 2135 og 2165 og prøve 12 og 7 fra gropene 2205 og 2340. I den sistnevnte ble det også funnet ett mulig frø av *Juniperus communis* (einer). I prøve 16 fra kulturlag 2095 ble det funnet ett svært dårlig bevart *Cerealia* korn sammen med frø av *Persicaria* sp. (høsegrasslekta) og mulig *Lepidium* sp. (matkarseslekta). I tillegg ble det under sikting for dateringsmateriale plukket ut ni fragmenter med *Corylus avellana* (hassel) nøtteskall fra prøve 20, fra et steinalderlag i rute 261350.

Nat vit nr 2020/27-	Ovner			Groper			Kulturlag 2095		
	2	5	10	6	7	12	15	16	17
Strukturnummer	2250	2135	2165	285	2340	2205	2095	2095	2095
Intrasis prøvepunkt	2471	2480	2534	2499	2525	2536	2541	2542	2545
Dybde (cm)	-	2-8	5-12	-	-	4-16	3-8	3-8	2-8
Volum før flottering i l	2	1	2	2	1.5	2	2.5	3.5	2
Volum i ml	70	50	100	50	65	75	60	75	120
% trekull	30	70	10	0	30	5	5	5	70
% minerogent materiale	5	5	40	5	5	30	20	5	10
Slagg	-	*	-	-	-	-	-	-	-
Forkullet frø	-	*	*	-	*	*	-	*	-
Uforkullet frø	-	-	-	*	-	-	-	-	-
Cenococcum	*	*	*	*	*	**	-	-	*
Trekull	****	****	*	-	**	*	**	**	****
Rotfilt	****	**	****	****	****	****	****	****	**
Kvistfragmenter	-	*	-	-	-	-	-	-	-
Insekter	*	-	-	*	-	-	-	-	-
Meitemark-kokonger	*	*	-	*	-	-	-	-	-
Forkullet	Cerealia karyopsis	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Cornus suecica</i> frukt (endokarp)	-	1	1	-	1	6	-	-
	cf. <i>Juniperus communis</i> frø	-	-	-	-	1	-	-	-
	<i>Persicaria</i> sp. frukt	-	-	-	-	-	-	1	-
	cf. <i>Lepidium</i> sp. frø	-	-	-	-	-	-	1	-
	Indet frø/frukt	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla</i> sp. uforkullet frukt	-	-	-	3	-	-	-	-	-

Tabell 1. Prøvedetaljer, observasjoner gjort under sortering, og identifikasjoner av forkullede og uforkullede makrofossiler. Prøvenes innhold estimeres under sortering ved bruk av følgende systemet: * = 1-15, ** = 16-50, *** = 51-100, **** = <100.

5.1.3 Kommentaar makrofossilanalyse

Siden det ble funnet så lite makrofossilmateriale i prøvene er det umulig å gi noe sikker tolkning av lokaliteten utfra planterestene. Både einer og skrubbar er typisk for hei og naturbeite i Rogaland. Skrubbarfrø er ofte funnet der det har funnet sted avsviing av (lyng-)hei til beite, noe som har vært en viktig del av jordbruket i Vest-Norge siden neolitikum (Kaland & Kvamme 2013). Derimot kan skrubbar også ha vært en del av lokalvegetasjonen enten på lokaliteten eller i skogsområder der ved ble hugget.

Funn av hasselnøtteskall ved sålding av materiale fra steinalderlag i rute 261350 kan representere matrester. Hassel er vanlig i løvskog i Europa og produserer næringsrike, lett avskallede nøtter som har blitt brukt som en kilde til mat gjennom hele menneskets historie. Vilde hasselnøtterester er ofte funnet i arkeologiske strukturer fra mesolitikum og fremover i Europa, noe som tyder på at nøttene var en viktig matkilde til både jeger og sanker- og landbrukssamfunn. Forkullede hasselnøtteskallfragmenter finnes fra mellom-mesolitikum (8000-6500 f.Kr.) i Norge, selv om nøttene er litt senere i Rogaland og Sør-Norge. Eksempler er kjent fra diverse lokaliteter fra mesolitikum ca. 8. årtusen BP (Prøsch-Danielsen 2006) og er et av de vanligste funnene på steinalderboplasser (Bergsvik & Storvik 2012). Forkulling av hasselnøtteskall og -kjerner kan skje ved kasting av skall fra avskallede nøtter i et ildsted, ved uhell under risting av nøtter, eller tilfeldigvis ved bruk av ved av hassel som brensel.

Prøve 16 fra kulturlag 2095 inneholdte korn, hønsegrasslektafrø og matkarseslektafrø. Begge sistnevnte artene vokser på åkermark; hønsegrasslekta er især kjent som veldig vanlig åkerugress i Rogaland (Jensen 2012). Slike sammensetninger med åkerugress og dårlig bevarte korn er karakteristisk for dyrkingslag i Sørvest-Norge, men her er det for få funn for å bekrefte at laget representerer rest etter fortidig åkermark. Funnene kan også representere rester etter kornbehandling.

5.2 Trekullanalyse

5.2.1 Metoder trekullanalyse

Ved analysen ble trekullfragmenter brukket på tre plan (tverrsnitt, tangentialsnitt og radialsnitt) i samsvar med standardiserte teknikker (Gale & Cutler 2000, Hather 2000). Prøver ble vist med en Nikon SMZ1500 stereolupe på 7.5x – 112.5x til første gruppering, og med en Zeiss pålysmikroskop på forstørrelser opp til 400x for å legge til rette identifikasjon av de tilstedeværende treartene. Vedartsbestemmelser ble gjort ved å sammenligne synlige anatomiske særtrekk med de dokumentert i referansepublikasjoner (Schweingruber 1990, Schoch et al. 2004, Hather 2000). Identifikasjon har blitt gjort til artsnivå hvor mulig, men slekt-, familie- og gruppenavn har blitt brukt dersom anatomiske forskjeller ikke er betydelig nok til å skille mellom arter. Det ble også notert om årringene viste en tydelig kurvatur («rundtvirke») eller ikke («kjerneved»). Nomenklaturen for vitenskapelige og norske navn på planter benyttet i tekst, diagram og tabeller følger Mossberg & Stenberg (2018). Det ble analysert 50 trekullfragmenter per prøve eller alle fragmenter ≥ 4 mm i de tilfeller hvor prøven var liten. Utvalgte trekullfragmenter til ^{14}C -datering veides for å bekrefte at de fylte minimumskrav for vekt til ^{14}C -prøver ifølge Beta Analytic (2017). Vedartsanalyse og utplukking av materiale til ^{14}C -datering ble utført av Dawn Elise Mooney.

5.2.2 Resultat trekullanalyse

Resultat av vedartsbestemmelser tilknyttet ^{14}C -datering vises under i kapittel 6. Det ble gjort utvidet trekullanalyse på seks prøver som inneholdte større mengder trekull. På grunn av lite volum på prøvene var det ikke tilstrekkelige mengder trekullfragmenter i hovedvekten av dem for å skape et representativt bilde av lokalvegetasjonen under lokalitetens bruksperiode. Vegetasjonshistoriske trekullanalyser i den nordlige kaldtempererte sonen som lokaliteten ligger innenfor, bør omfatte minst 100 trekullfragmenter per prøve (jfr. Ballantyne et al. 2018, Mooney & Fyllingen 2020, Chabal 1992). Dermed er resultatene og tolkningen som presenteres her bare et glimt inn i bruk av ved på lokaliteten og skogskomposisjonen i lokalitetens umiddelbare nærhet. Alle prøvene kommer fra anlegg tilknyttet jernvinne og tolkes nedenfor med dette i tankene.

Det ble identifisert minst fem trearter i trekullanalysen. Alle prøvene inneholdte trekull av Betulaceae (bjørkefamilien), som inkluderer *Betula* sp. (bjørkeslekta), *Alnus* sp. (oreslekta) og hassel. På grunn av dårlig bevaring kunne noen trekullbiter ikke identifiseres til slektsnivå, men andre ble identifisert som bjørk og or. Bjørk var det mest vanlige taksonet i prøvene, men *Pinus* sp. (furu) også var vanlig. Det ble også identifisert noen få fragmenter av *Salix/Populus* (vier-/poppelslekta) prøve 2, men som generelt kan ikke skilles fra hverandre på basis av vedanatomi (Hather 2000), i prøve 5 var *Quercus* sp. (eikeslekta) dominerende, men det var sjeldent i andre prøver.

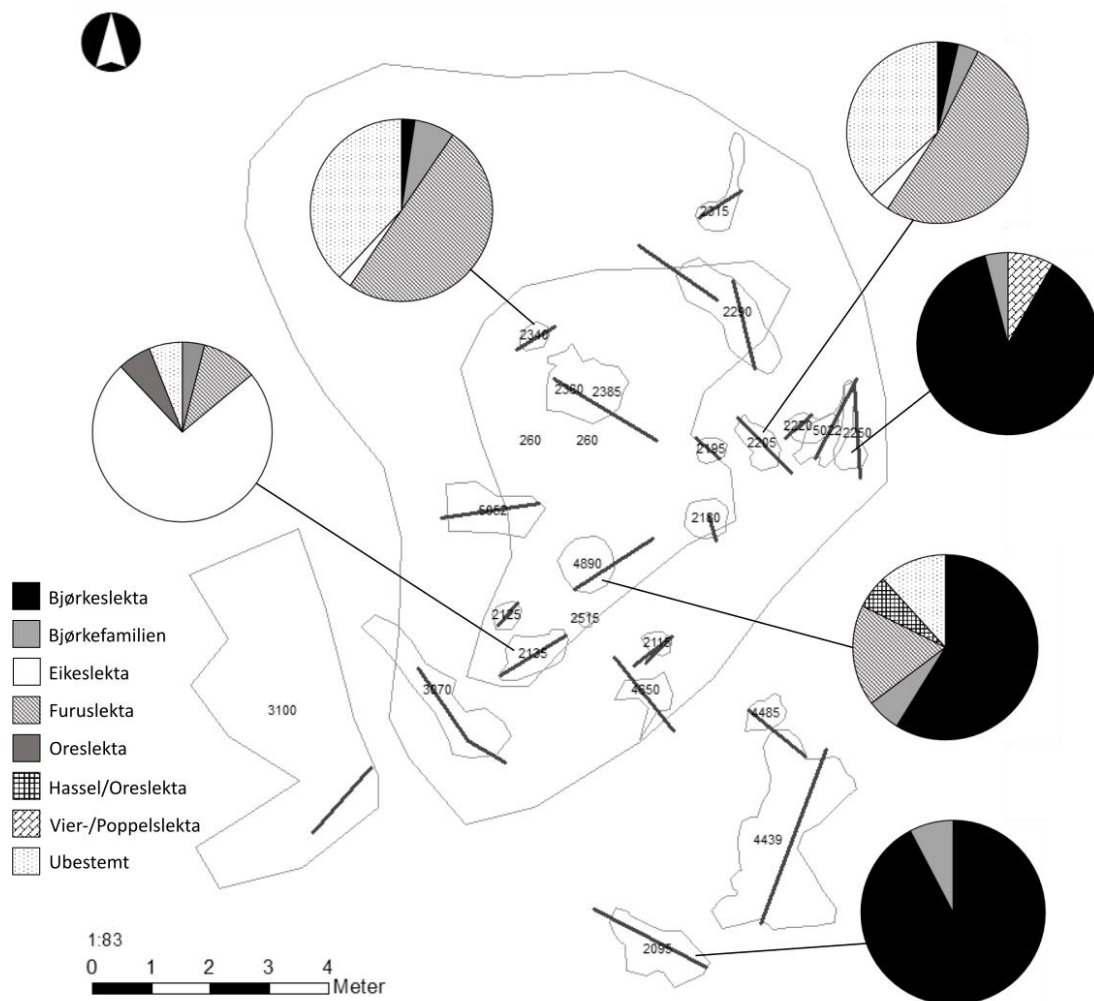
De fleste fragmentene viste ikke tydelig kurvatur i årringene og dermed ble notert som kjerneved, men rundtvirke som kvister var også tilstede. I flere prøver ble det funnet trekullfragmenter som ikke kunne identifiseres i det hele tatt på grunn av dårlig bevaring. Disse fragmentene så typisk boblet og/eller glassaktig ut, noe som sannsynligvis representerer endringer som har skjedd under forkulling. Fullstendige resultater fra trekullanalysen vises i Tabell 2.

	Nat vit nr 2020/27-	2	5	7	10	12	17
	Strukturnummer	2250	2135	2340	4890	2205	2095
	Strukturtype	Ovn	Ovn	Grop	Steinrøys	Grop	Kulturlag
	Intrasis prøvepunkt	2471	2480	2525	2534	2536	2545
	Dybde (cm)	-	2-8	-	5-12	4-16	2-8
<i>Salix/ Populus</i>	Rundtvirke	-	-	-	-	-	-
	Kjerneved	1	-	-	-	-	-
	Ubestemt	3	-	-	-	-	-
<i>Betula</i> sp.	Rundtvirke	1	-	-	-	-	-
	Kjerneved	37	-	1	20	-	48
	Ubestemt	5	-	-	-	1	-
Betulaceae	Rundtvirke	1	-	-	-	-	-
	Kjerneved	-	-	1	-	-	-
	Ubestemt	1	2	2	2	1	2
<i>Pinus</i> sp.	Rundtvirke	-	-	-	2	1	-
	Kjerneved	-	5	21	3	-	-
	Ubestemt	-	-	-	1	13	-
<i>Quercus</i> sp.	Rundtvirke	-	-	-	-	-	-
	Kjerneved	-	37	1	-	1	-
	Ubestemt	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus</i> sp.	Rundtvirke	-	-	-	-	-	-
	Kjerneved	-	1	-	-	-	-
	Ubestemt	-	2	-	-	-	-
<i>Corylus/ Alnus</i>	Rundtvirke	-	-	-	-	-	-
	Kjerneved	-	-	-	2	-	-
	Ubestemt	-	-	-	-	-	-
Indet.	Rundtvirke	-	-	-	-	1	-
	Kjerneved	-	-	-	1	-	-
	Ubestemt	-	3	16	3	9	-
	Bark	1	-	3	1	-	-
	Antall undersøkte fragmenter	50	50	45	35	27	50

Tabell 2. Fullstendige resultater fra trekullanalyse av prøver fra Kyllingstad

5.2.3 Kommentar trekullanalyse

Alle treartene som ble påvist i prøvene er utbredt i Sørvest-Norge (Mossberg & Stenberg 2018) og de fleste er kjent som gode for brensel. Unntakene er oreslekta og vier-/poppelslekta, som har relativt høyt fuktighetsinnhold og må tørkes grundig før bruk (Taylor 1981, Mytting 2011). Likevel er oreslekta også kjent som et god råstoff til trekullframstilling (Taylor 1981). På bakgrunn av gjentakende funnmønstre fra lokaliteter vet man at bjørk, eik og furu har vært foretrukne som brensel i fortida, sannsynligvis på grunn av tilgjengelighet og gode brenningsevner.



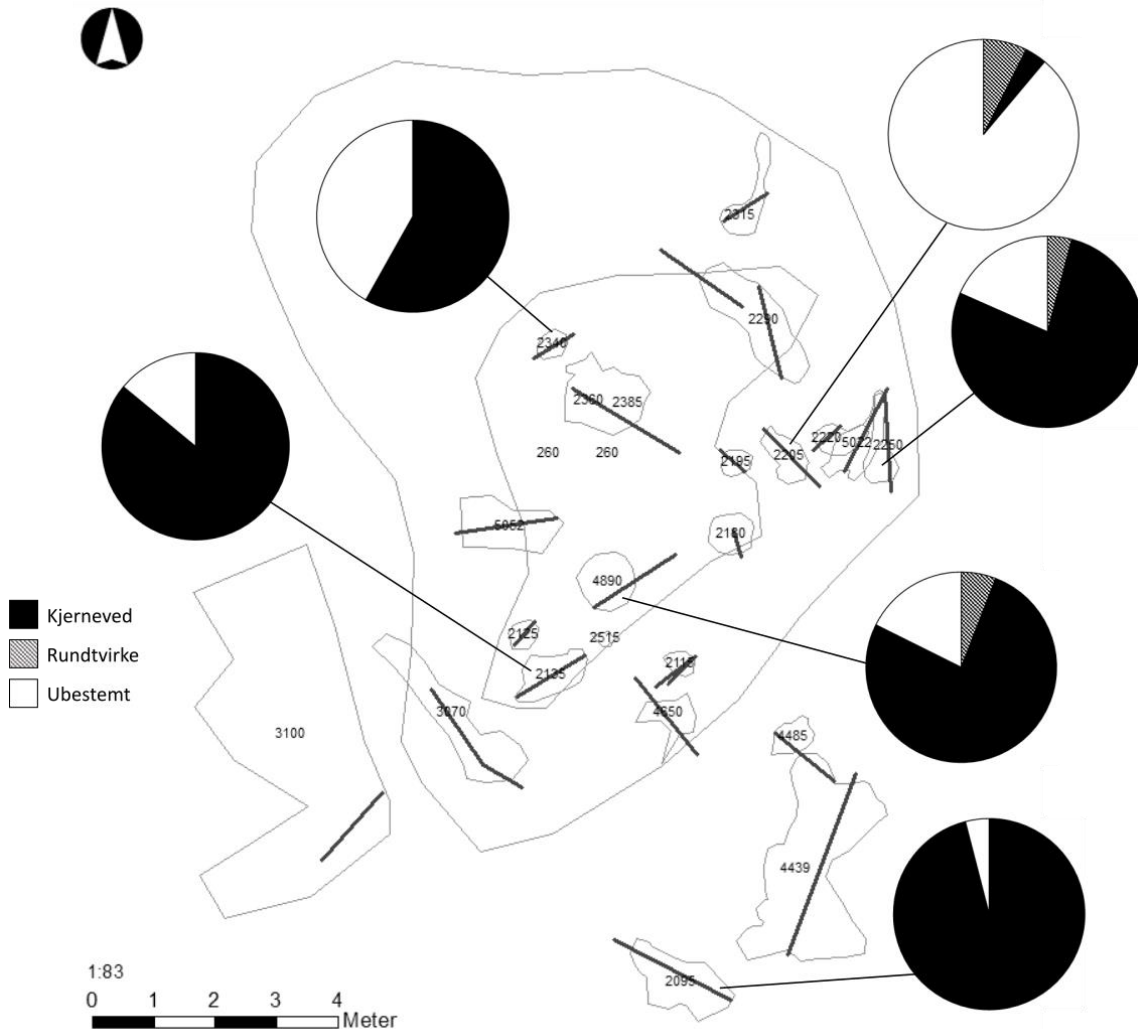
Figur 6: Taksonsammensetning i strukturer med analyserte trekullprøver. Illustrasjon: D.E. Mooney, basert på kart av K. Hillesland.

Tilstedeværelsen av kjerneved av eik i flere prøver er interessant i lys av at det er ofte antatt at eik ble ganske uvanlig i Sørvest-Norge i yngre del av forhistorien (jfr. Prøsch-Danielsen & Simonsen 2000). Bruk av eikekjerneved som brensel i kokegroper fra yngre romertid på Karmøy har blitt tolket som «prangende forbruk» (EN: *conspicuous consumption*) på grunn av at eik var ikke utbredt i lokalområdet og ofte har blitt «reservert» til formål innenfor skipsbygging, snekring og tømmerhåndverk i fortida (Taylor 1981, Reilly et al. 2016, Ballantyne et al. 2018, Macphail & Linderholm 2018). Mangel på pollenanalyser i Kyllingstads nærhet utelukker dessverre direkte sammenligning av bevis på brenselbruk med den lokale vegetasjonshistorien.

De fleste prøvene inneholdte minst to forskjellige trearter (Fig. 6). I groper og kulturlag kan dette forventes, siden trekullsammensetninger i slike strukturer representerer rester etter sekundær deponering av brent materiale og kan dermed stamme fra flere brannhendelser. Derimot er det faktisk prøve 17, fra kulturlag 2095, som viser minst variasjon: alle fragmentene ble identifisert som enten bjørkeslekta eller bjørkefamilien og kan lett være av den samme arten.

I tillegg til variasjon i vedarter identifisert i strukturene var det litt variasjon i trevirketype brukt til brensel (Fig. 7), selv om kjerneved var dominerende i de fleste prøvene. Under jernframstilling bør en helst bruke ved- eller trekullbiter av samme art og størrelse, for å sørge for en jevn temperatur. Dette fører til at arkeologiske strukturer som representerer rester etter engangsjernframstillingsovnner pleier å inneholde trekull av kun én vedart (jfr. Mooney &

Fyllingen 2020). Trekull sammensetningen fra jernvinneanlegg på Kyllingstad følger ikke dette mønsteret. Dette kan indikere enten at ovnene ble brukt flere ganger, eller at trekull i prøvene representerer rester etter flere brannhendelser. Derimot ble det ikke tatt makroprøver fra mange sjaktovner på Kyllingstad; dermed er trekullresultatene kanskje ikke så representative for brennelsbruk i jernvinne på lokaliteten.



Figur 7: Fordeling av trekullfragmenter med tydelig kurvatur (rundtvirke) og uten tydelig kurvatur (kjerneved). Illustrasjon: D.E. Mooney, basert på kart av K. Hillesland.

5.3 Samlet tolkning og diskusjon av naturvitenskapelige resultatene

Tilstedeværelsen av forkullet korn og frø av åkerugress i kulturlag 2095 tyder på at laget inneholder rester etter aktiviteter tilknyttet jordbruk, f.eks. kornbehandling. Det kan også være spor etter andre aktiviteter, og i og med at det trolig neppe har vært dyrket på lokaliteten bør en se for seg at kornet er fraktet eller blåst dit. Makrofossilanalyseresultatene gir ganske lite innsikt i plantebruk og/eller vegetasjonshistorie på lokaliteten. Det faktum at det foregikk jernframstilling og smiing forutsetter at det var skog i lokalitetens umiddelbare nærhet i fortida. Trekullanalysen indikerer at skogen var av en blandet type, inkludert bjørk, furu og eik. Fravær av lokale pollenanalyser begrenser muligheten for å diskutere brennelsstrategier i sammenligning med fortidig skogskomposisjon.

6 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER

6.1 Generell oversikt

Ett felt på ca. 5000 m² ble åpnet under utgravningen (figur 4 og 9). På feltet var det to områder av særlig interesse, ett aktivitetsområde fra steinalderen og ett knyttet til jernutvinning.

Områdets stratigrafi bestod fra topp mot bunn av lynchhei, torv, blandede siltmasser og undergrunn bestående av morene og erosjonsmasser. Det var generelt sett skrinne jordforhold på lokaliteten, med alt fra 10- 50 cm dybde fra topp til ned mot steril undergrunn. I tillegg var det svært mye stein spredt utover hele området (figur 8), som medførte utfordrende graveforhold.



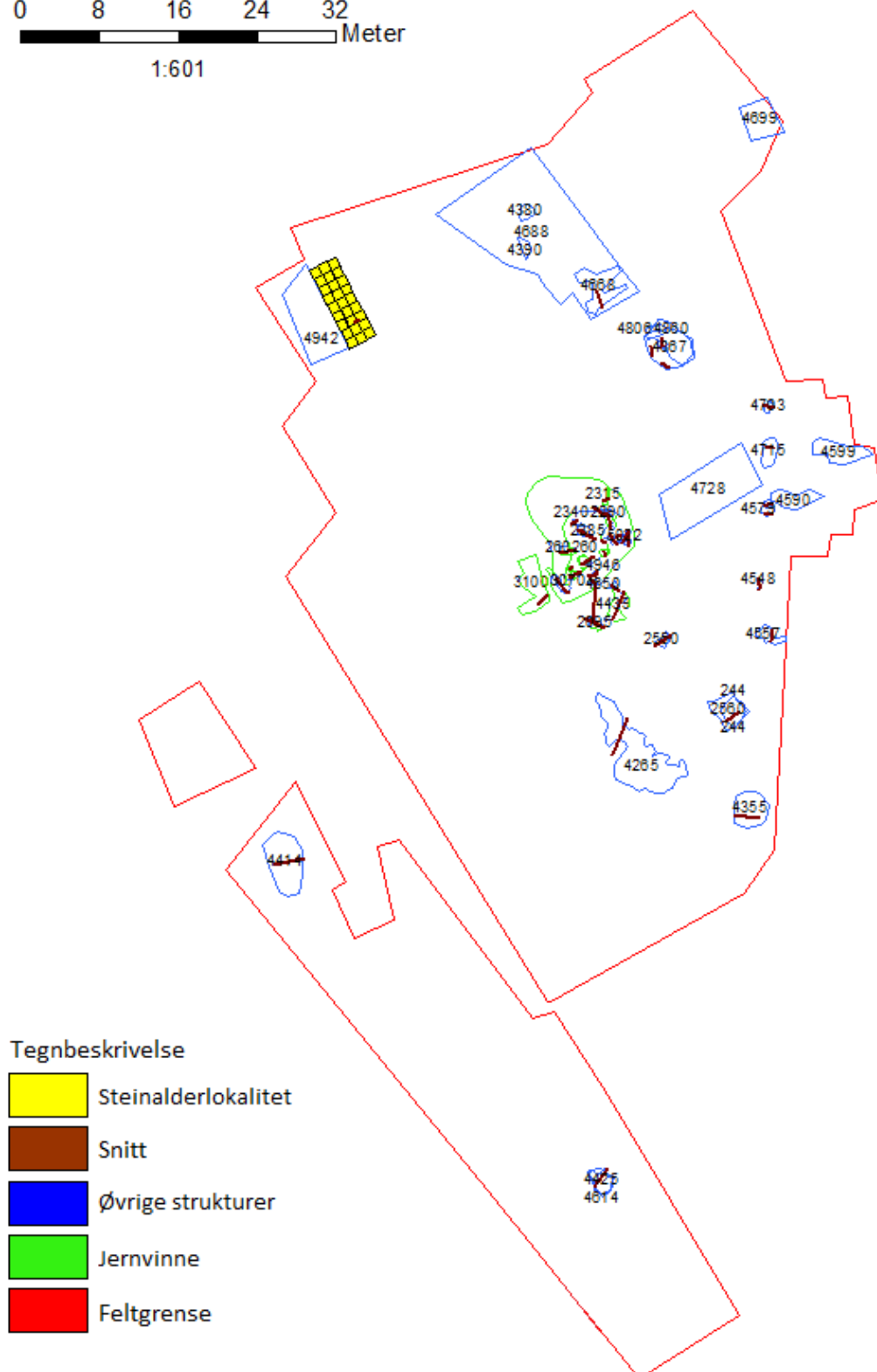
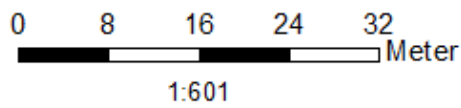
Figur 8. Det var mye stein i undergrunnen på Kyllingstad.

Det totale antallet anleggspor/strukturer som ble målt inn er 58. Majoriteten av dem befant seg på eller i direkte nærhet av, høyden tilknyttet jernvinnen (figur 9, grønt område). Utover dette var strukturer fordelt jevnt utover lokaliteten, hovedsakelig steinrøyser og strukturer av diffus karakter. Alle de 58 strukturene ble undersøkt nærmere, men bare 22 av disse kunne med sikkerhet tolkes som kulturminner, og de var alle tilknyttet jernvinne (figur 9, grønt område).

6.2 Oversikt over dateringsresultater

Det ble totalt sendt inn 12 C14 dateringer, hvorav 11 var fra den undersøkte jernvinna og 1 fra steinalderaktiviteten på lokaliteten. Steinalderaktiviteten er datert til mesolittisk tid. For detaljer og mer utfyllende beskrivelse av metodene vises det til kapittel 5.3.1 og vedlegg F.

Fra jernvinna foreligger det dateringer fra neolitikum/ bronsealder, førromersk jernalder og romersk jernalder. Dateringen fra neolitikum og bronsealder stemmer derimot ikke med antatt datering av jernutvinningsanlegg og viser trolig til aktivitet i forutgående periode (se kap. 8.1.1). En overvekt av dateringene er fra førromersk jernalder, og jernvinna er tolket til å være fra denne



Figur 9: Oversiktskart over den undersøgte lokaliteten og tilhørende interesseområder. Kart ved K.Hillesland.

perioden. For detaljer og mer utfyllende beskrivelse av metodene vises det til kapittel 5.2 og vedlegg F.

6.3 Nærmere beskrivelse av de ulike typer anlegg og aktivitetsområder

6.3.1 Steinalderlokalitet

Det ble gjort funn av flintartefakter innenfor et avgrenset område ved registrering på Kyllingstad. Området er plassert i skrånende terreng, øst for E39 og omtrent 40-50 m sør for elven (figur 9). Størrelsen på utgravningsfeltet var 9x3 m. Ved utgravningen ble det opprettet et lokalt koordinatsystem med ruter på 1x1 m, som hver fikk en unik Intrasis-ID (figur 11). Gravingen av steinalderlokaliteten foregikk parallelt med utgravningen av jernvinna. Lokaliteten ble undersøkt av en arkeolog, og ca. 26 dagsverk ble brukt til sammen.

Det ble gravd mekaniske lag med 5 cm dybde, i kvadranter på 50 x 50 cm (figur 10-15). Det ble gjort en del funn av både slagg og flint ved opprensing av de øvre jordlagene. Under utgravningen ble det raskt klart at funnene konsentrerte seg i østre del av feltet, synlig i lag 2-5. Et mulig ildsted (AI4745, tegning, vedlegg C) ble identifisert sentralt innenfor utgravningsfeltet, og funndistribusjonen så ut til å være sentrert rundt den. Ildstedet hadde en diameter på ca. 80 cm og en dybde på ca. 10 cm, med fyllmasser bestående av svart mot brun silt. Ved undersøkelser av strukturen ble det funnet trekull og brent hasselnøttskall. Anlegget lå plassert like ved flere store kampesteiner, i rutene 1250 og 1350 (figur 10; kampesteinene sees i figur 12-15, ildsted markert) Alle masser ble såldet i millimetersåld med maskevidde på 2 mm.

Det ble funnet ca. 300 flintartefakter fordelt på flaten, i hovedsak biter og avslag. For funndistribusjon og tegninger vises det til vedlegg C. En del av flintavslagene bar preg av å være varmpåvirket, som stemmer godt overens med ildstedet som ligger her. Funnene vil diskuteres videre i kapittel 7. Diagnostisk passer funnene godt med dateringen til mesolitikum (jf. under og kap. 7).

Antall og typer av strukturer tilhørende steinalderaktiviteten på lokaliteten:

Under i tabellen følger en enkel oversikt over den ene strukturen tilhørende den undersøkte flaten.

Type	Struktur	Antall	Bredde i profil	Dybde	Form	Sider	Bunn
Mulig ildsted	AI4745	1	80 cm	10 cm	Profil	Skrå	Ujevn

Tabell 3: Oversikt over strukturer tilhørende steinalderaktiviteten på lokaliteten.

Prøver tatt fra strukturer:

Det ble tatt ut en makroprøve fra steinalderaktiviteten på lokaliteten. Det ble også gjort funn av hasselnøttskall, og en av dem ble sendt til C14-datering (tabell 4)

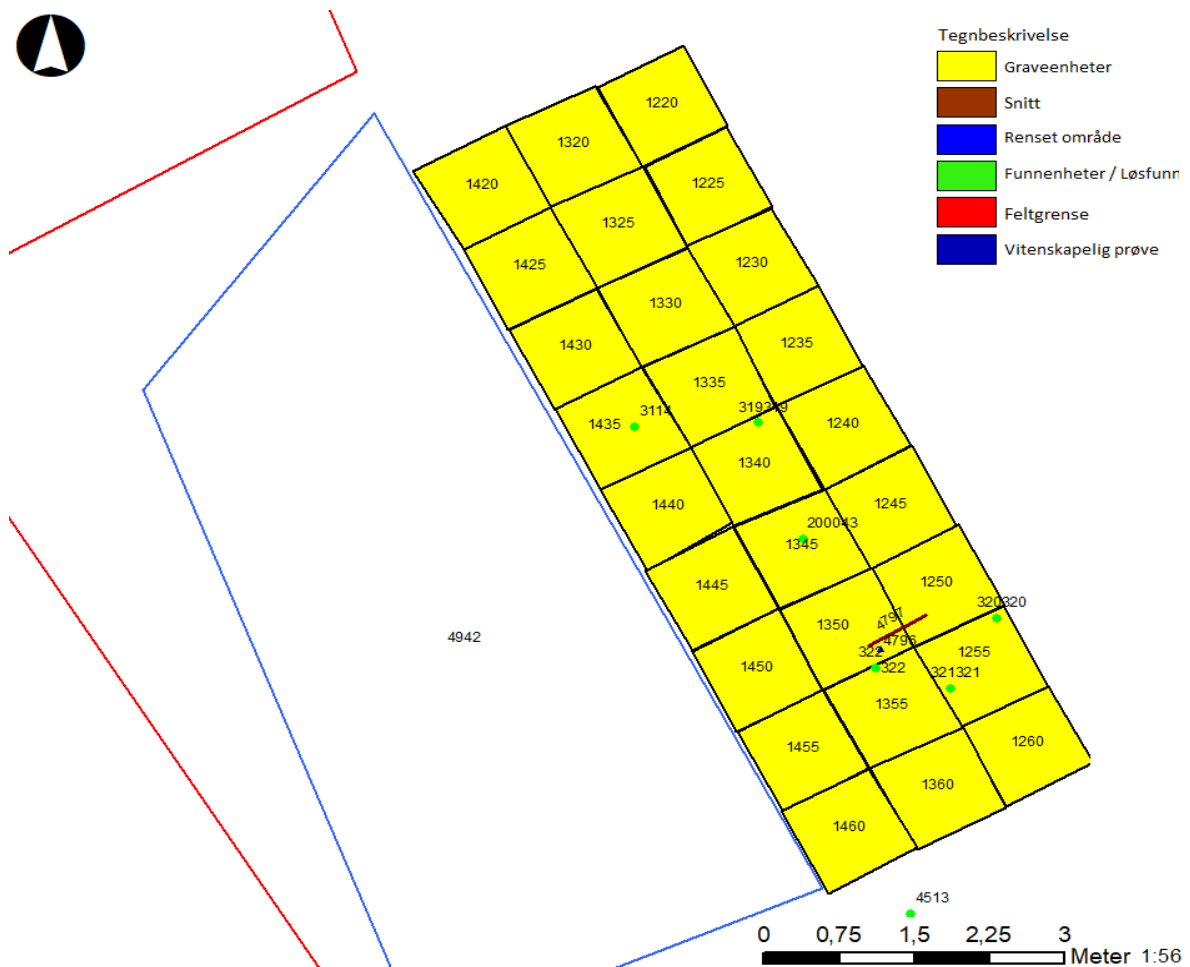
Navn	Struktur	Prøve	Vekt	Vedart	+/-	Cal AD/BC	Cal BP
2020/27-20	G1350	Brent hasselnøtt	0,0569	<i>Corylus avellana</i>	30	5836 - 5708 cal BC	7785 - 7657 cal BP
2020/27-24	G1250	Brent hasselnøtt			-	-	-
PM4796	AI4745	Makro			-	-	-

Tabell 4: Oversikt over vitenskapelige prøver tatt fra steinalderaktiviteten på lokaliteten.

For detaljerte beskrivelser om lag, funndistribusjon og oversikt over graveenheter, se vedlegg C.



Figur 10: Arbeidsbilder. Tv, etter rensing av lag 1. Th, i bunn av lag 5. For lagbeskrivelser, se vedlegg C.



Figur 11: Oversiktskart over steinalder-lokaliteten. Kart ved K.Hillesland.



Figur 82: Oversigtsbilde. Lag 1. Ildstedet 4745 er markert ved rødt.



Figur 73: Oversigtsbilde. Lag 2. Ildstedet 4745 er markert ved rødt.



Figur 64: Oversigtsbilde. Lag 3. Ildstedet 4745 er markert ved rødt.



Figur 95: Oversigtsbilde. Lag 4. Ildstedet 4745 er markert ved rødt.

Funn påvist i strukturer:

Som nevnt over foreligger det funn av et mindre antall flintartefakter fra aktivitetsflaten, ca. 300 funn. Funnene var konsentrert rundt ildstedet og var godt avgrenset.

For nærmere beskrivelser av funnmaterialet (S14330, S14338) henvises det til kapittel 7.1.1.

Dateringsresultater:

Fra rute 261250 foreligger det en C14-datering fra et nøtteskall, funnet under sålding (figur 10):

- 2020/27-20 (Beta-586343) er datert til 5836-5708 kalibrert f.Kr., med 90% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden mellommesolitikum. Nøtteskallet er funnet i et mulig ildsted.

Samlet vurdering av steinalderaktiviteten på lokaliteten:

Den utgravde lokaliteten tolkes som et aktivitetsområde fra steinalderen, fra perioden som heter mellommesolitikum (8000-4000 f.Kr.). Det er relativt få funn på lokaliteten sammenlignet med boplasser fra samme periode. Funnene er godt avgrenset, rundt et sannsynlig ildsted. Plassen tolkes derfor om et sted hvor folk har bodd over en liten periode, eksempelvis knyttet til jakt og/eller ferdsel i landskapet. Det vurderes slik at lokaliteten ble fullstendig utgravd og godt undersøkt. Det ble likevel gjort enkelte løsfunn av flint andre steder på lokaliteten.

Videre skal det også nevnes at det er registrert og utgravd en rekke andre steinalderlokalteter både nord og sør for Kyllingstad, mange av disse med få funn, som kan tolkes på samme vis som den utgravde lokaliteten. Det finnes derimot også noen større lokaliteter i området, eksempelvis ved Måganaset (id 264210) og Bollestad I (id 264206) på Skurve, og ved Gautedal, like sør for Kyllingstad (id 263244). Alle disse lokalitetene vitner om et lengre opphold i løpet av steinalderen. En tolkning kan derfor være at den mindre aktiviteten som er påvist ved Kyllingstad er knyttet til ferdsel mellom større boplasser i området eller jakt tilknyttet disse. Bollestad I er også datert til mesolitikum (Mansrud under arbeid), noe som sannsynliggjør denne tolkningen.

6.3.2 Jernvinne

Rester av en delvis bevart jernvinne fra forhistorisk tid ble undersøkt under utgravningen (jf. figur 8). Den bestod av tre komponenter, en røsteplass for malm (A3070), en jernfremstillingsovn (A2515) og en smie (A5020 og A2250). I tillegg var det flere mindre groper som kan ha vært relatert til aktiviteten. Jernvinna var lokalisert på en flate i et ellers skrånende terreng. Det var mye stein på flaten, samlet i en større «røys» og tilsynelatende ryddet for stein rund (figur 16). Flaten målte ca. 100 m². Imellom og rundt steinrøysen var et større antall arkeologiske strukturer ned i steril undergrunn, inkludert groper, røyser, diverse fyllskifter og tre ovner. Et kulturlag så ut til å bre seg over flaten. Laget ble rensert og såldet. Det ble gjort funn av en større mengde slagg, keramikk og ovnsforing spredt utover hele flaten, men særlig konsentrert rundt selve jernfremstillingsovnen i røysens sørøstlige del. Slagget var av forskjellige typer (renneslagg, smieslagg, dråpeslagg), som vitner om at det både har blitt smeltet og smidd jern her. Røysen virket noe forstyrret i overflaten, men fremstod som uforstyrret i bunn.



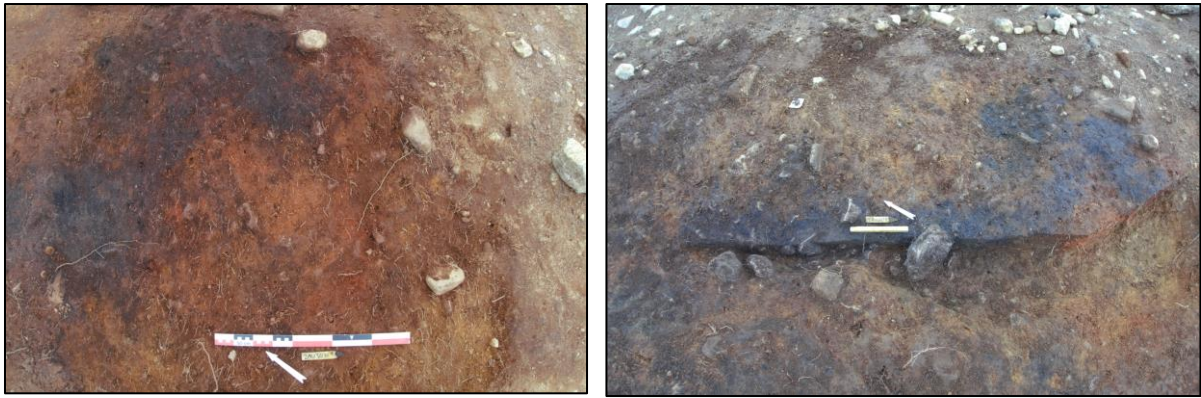
Figur 16: Oversiktsbilde over jernvinna. Alle strukturer tilknyttet jernvinna befant seg i steinrøysen sett over. Bilde mot NNW.

6.3.2.1 Røsteovn (A3070)

Det første leddet i jernvinna antas å være røsteovnen (A3070, figur 9 og 17). Den fremstod i flaten som et ujevnt kulturlag bestående av rødbrun-brent leire, med innslag av mørkebrun mot svart leire og trekull. Etter rensing av kulturlaget kom det til syne en sirkulær struktur, med en liten grøft løpende ut, med en total lengde på ca. 70 cm. Formen kan beskrives som et «nøkkelhull». Etter snitting og formgraving av strukturen ble denne tolket som en ovn, på grunn av form og innhold.

En grøft strakk seg ut av strukturen i NV og er tolket som anleggets luftekanal. Den er nødvendig for å oppnå ønsket temperatur i ovnen. Det ble ikke funnet noe slagg i eller direkte rundt denne ovnen. Den ble derfor tolket til å være en røsteovn. Røsting er prosessen som utføres når malm varmes opp over en lang periode for å fjerne forurensing, som for eksempel svovel og arsenikk. Dette er vanlig praksis for å klargjøre malmen før smelting.

Ovnen inneholdt som nevnt en rødbrønte jord/leire, som særlig lå i dens kjerne (se figur 17). Rødfargen kan vitne om at materialet har vært brent på høye temperaturer eller over lang tid. En jordprøve (sample 2) ble sendt til kjemisk analyse, der det ble påpekt at den morfologiske og mineralogiske sammensetningen ikke er som vanlig myrmalm. Slagget som ble sendt til analyse inneholder de samme sporelementene, som vitner om at det har vært benyttet som jernmalm og som del av jernvinneprosessen. Det er trolig fra en nærliggende jernholdig kilde (Gebremariam 2021).



Figur 17: Ovn, AO3070. Ovn trolig brukt til røsting. Tv, ovn sett i plan. Th, snittet og formgravd ovn. Luftekanal kan sees fra venstre mot høyre, inn til kjernen av ovnen, sett som oransje leire (brent leire).

6.3.2.2 Jernframstillingsovn (A2515)

Den andre komponenten er en jernframstillingsovn (A2515, figur 21; jf. figur 18). Den var synlig som ett kulturlag i flaten, bestående av svart mot brun leire og silt. Laget inneholdt mye slagge av typen reduksjonsslagge og renneslagge, som oftest forbundet med smelting av jernmalm. Slagge er et avfallsprodukt som dannes ved forbrenning eller ved metallurgiske prosesser. Det er en blanding av oksider, silikater eller andre forbindelser som dannes under fremstilling og raffinering av metaller.

En konsentrasjon av slagge, trekull og brent leire dannet en liten grop med en forsenkning på midten på ca. 20x30 cm. Dette ble tolket som en grop for avtapping av slagge under en sjaktovn. Rundt gropen var en liten vegg, med større konsentrasjoner av brent leire, tolket som rester av den ytre veggen i ovnen (Figur 18).

I ovnen og området rundt fantes også mye brent leire (figur 27). Dette stammer trolig fra selve sjaktovnen og brukt som metning i konstruksjonen. I noe av leiren er det tydelige avtrykk etter strå. I noen slaggebiter var det mulig å se avtrykk etter trekull, og det fantes også slagge som hadde smeltet sammen med leire. Sammen gir de et inntrykk om hvordan smelteovnen har vært bygget opp: Først ble det gravd en grop i bakken. Innsiden av gropen ble trolig dekket med leire. Rundt nedgravningen har man satt opp et skjellet av trevirke med et flettverk rundt, som så ble dekket med leire mettet med strå. Dette vil til slutt ha dannet en liten pipe, eller en sjakt (se figur 30). Den ferdigrøstede jernmalmen ble så lagt i pipen sammen med brensel. Ved oppvarming vil urenheter i malmen smelte og falle ned i en grop under ovnen. Pipen knuses og jernet tas ut for videre prosessering (Se figur 33 og kap. 8).

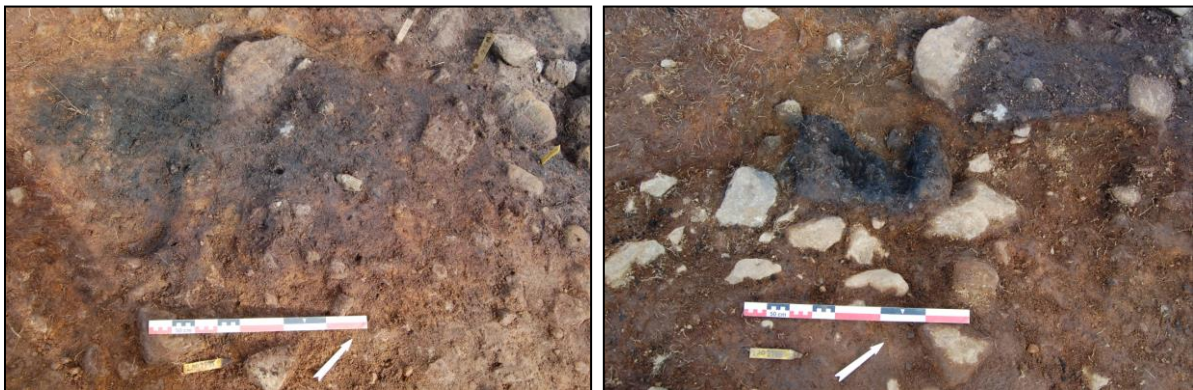
Mye av den brente leiren på området stammer antageligvis fra denne ovnen. Siden ovnen har vertikal avtapping av slagge til en grop under strukturen, regnes den for å være av type I. Ovner av denne typen må knuses for å hente ut jernet og var til engangsbruk. Slike ovner å dateres til eldre jernalder og er dermed den eldste typen ovn for jernframstilling i Norge (Haavaldsen 1997). Ovnene og alderen diskuteres videre i kapittel 8.1.3.

Selve slagget funnet ved jernframstillingsovnen er av typen reduksjonsslagge og renneslagge (se kap. 7.1.2). Reduksjonsslagget er den typen som har samlet seg i gropen under ovnen og utgjør majoriteten av slagget ved jernvinna. Slagget fremstår i biter med diameter fra 0,5 cm – 5 cm. Fargen er rød, men også grå/metallisk. Denne fargevariasjonen tyder på at det er brent både med og uten tilgang til oksygen, og representerer slagge fra bunnen og toppen av slaggepropen. En del av

slagget fremstod også som magnetisk etter testing med magnet under katalogisering (slagget hang fast på magneten). Dette tyder på stor magnetisme i slagget, som vil si at det er mye metall igjen. Det indikerer at utvinningsprosessen ikke har vært optimal.

En slaggsprøve fra ovnen (prøve 3) ble sendt til analyse. Både den ytre formen og sammensetningen på slagget bekreftet at det var reduksjonsslagg. Den viste også at ovnen hadde hatt høy nok temperatur (1100 °C eller høyere) til at myrmalm kunne omdannes til jern (Gebremariam 2021).

Mengden renneslagg er noe mindre. Renneslagg dannes når slagget får størkne mot friluft. Dette tyder på at sjaktovnen har blitt brutt opp mens slagget fortsatt var rennende. Slagget har så rent ut og størknet. Siden mesteparten av slagget på dette punkter har samlet seg i gropen under ovnen, vil det være en mindre mengde som renner ut. Dette forklarer mengdeforskjellen mellom de to typene.



Figur 18: Ovnen, AO 2545. Sjaktovn brukt til smelting. Tv, ovn sett i plan. Th, den ferdig utgravde ovnen, slag-grop.

6.3.2.3 Steinrøys (A4890)

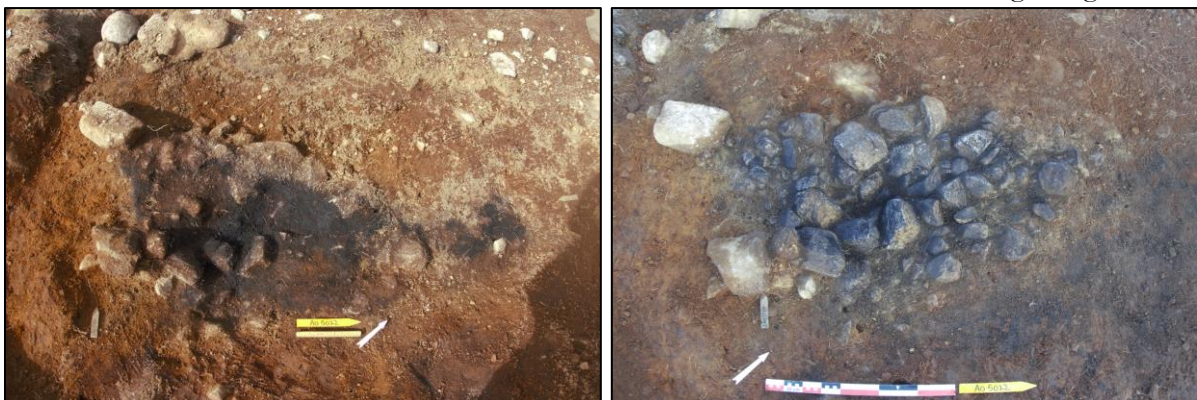
Like ved siden av A2515 fantes en sirkulær steinrøys med diameter på ca. 120 cm (A4890, figur 21). Den bestod av knyttnevestore steiner, pakket tett i sammen, med en tydelig sirkulær form (figur 19). Strukturen regnes som å være relatert til ovnene, og er tolket som en arbeidsflate, trolig til bruk av en ambolt. Når jernet tas ut av sjaktovnen inneholder det fortsatt en del slagg som må hamres bort før metallet stivner. Dette må ha blitt gjort raskt, like i nærheten av ovnen, og forklarer plasseringen av arbeidsflaten like ved siden av smelteovnen. Denne prosessen fører til at flytende slagg spruter rundt og størkner i luften, som danner lett gjenkjennelige dråper og kuler. Slik dråpeslagg er funnet i området rundt arbeidsflaten og smelteovnen. Dette styrker teorien om at jernlupen ble bearbeidet her (figur 25).



Figur 109: Steinrøys, A 4890. Plassert like ved AO 2545. Tolket som mulig arbeidsflate for bearbeiding av jernlupe.

6.3.2.4 Smie (A5020 og A2250)

En struktur ble tolket som en smie på bakgrunn av form og innhold (A5020 og A2250, figur 9). Denne ble sett som et fyllskifte i flaten, men etter rensing kom det til syne en sirkulær struktur med en tilhørende grøft (nøkkelhullform) (figur 20 t.v.). Dette representerer A5020. Anlegget hadde lignende form som røsteovnen, men var noe mindre, med en lengde på ca. 40-60 cm. Fyllet bestod av mørkebrun mot svart silt og leire, grus, knyttnevestore steiner og mye trekull. Under et tynt svart lag, ca. 5 cm, kom det fram et lag bestående av nesten rent trekull og med tilhørende steinpakning med knyttnevestore steiner, som trolig har dannet fundamentet i konstruksjonen (figur 20 t.h). Dette er målt inn som A2250. Sentralt var et lite område med brent leire. En grøft gikk ut av



Figur 20: Ovn/Smie, AO 2250. Tv, rensert i plan. Luftekanal sees som grøft mot høyre i bildet. Til venstre i strukturen sees et brunere parti, som trolig utgjør ovnens kjerne. Th, kjerneøys i bunn av strukturen, trolig fundament til konstruksjonen.

anlegget og tolkes som en luftkanal. En smie er siste ledd i jernvinneprosessen, der jernet bearbeides og formes til det ferdige produktet. Siden det ikke er gjort noen funn av jerngjenstander kan det ikke sies om det ble laget barrierer eller faktiske redskap her.

I smien fantes en del slagg, men i betraktelig mindre enn ved smelteovnen. Slagget er såkalt smieslagg, som skiller seg fra reduksjon -og renneslagg ved at det blant annet mangler en blank overflate, er mer porøst og lettere og blandet sammen med glasert og sintret leire (figur 25). At leiren får en glassaktig konsistens skyldes at sandpartiklene smelter under svært høye temperaturer.

Det er et glassaktig skinnende materiale med flere porøsiteter, små og store, og luftbobler. Det kan muligens ha blitt dannet i den sannsynlige smelteprosessen, under høy temperatur. Silisiumfluks tilsettes under smiing eller for å redusere oksidasjonsgraden. Slaggprøve 2 er rik på silika og lite jern. Slaggen er sannsynligvis ikke avledet direkte fra bearbeiding av et barre eller jernmetall. Det er i stedet resultat av silisiumfluksen som tilsettes og utsettes for den meget høye temperaturen på ildstedet og kraftig luftinnføring gjennom dysen på belgen. Analysen støtter dens tolkning som et slagg fra en smie (Gebremariam 2021).

Antall og typer av strukturer tilhørende jernvinna:

Det var 12 strukturer, som groper og lag, som kan tilhøre jernvinna. Mange av dem var dårlig bevart og tolkningene er usikre, og fem av dem ble også avskrevet (Tabell 5). To groper/nedgravninger ble antatt å være relatert til jernvinna uten at vi kan belegge hva slags funksjon de har hatt (AG2340 og AG2205; tabell 5). De ble datert for å se om de var samtidig med ovnene og kan tilhøre samme aktivitet (se under).

Under følger en enkel oversikt over alle strukturene som tilhører den undersøkte jernvinna (se også 6.3.3).

Type	Struktur	Antall	Bredde i profil	Dybde	Form	Sider	Bunn
Steinrøys	A3100	1	-	-	-	-	-
Ovn	A3070	1	70 cm	14 cm	Nøkkelhull	Skrå	Rund
Kulturlag	A2125	1	27 cm	2 cm	Ujevn	Skrå	Rund
Kulturlag (over ovn 2515)	A2135	1	-	-	-	-	-
Profil (Se vedlegg, tegning)	C4804	1	20 cm	26 cm	Profil	Rett	Ujevn
Ovn (Bunn av sjaktovn)	A2515	1	-	-	-	-	-
Steinrøys/Arbeidsflate	A4890	1	120 cm	18 cm	Rund	Rund	Flat
Kulturlag	A5052	1	-	-	-	-	-
Avskrevet	A2115	1	-	-	-	-	-
Avskrevet	A4650	1	-	-	-	-	-
Avskrevet	A4485	1	-	-	-	-	-
Avskrevet	A4439	1	-	-	-	-	-
Kulturlag	A2095	1	90 cm	10 cm	Ujevn	Ujevn	Ujevn
Grop	A2180	1	61 cm	4 cm	Oval	Rund	Rund
Kulturlag	A2195	1	40 cm	6 cm	Rund	Ujevn	Ujevn
Grop	A2205	1	72 cm	23 cm	Rund	Ujevn	Ujevn
Avskrevet	A2220	1	-	-	-	-	-
Smie (Samme som A5020)	A2250	1	40 cm	11 cm	Nøkkelhull	Ujevn	Flat
Smie (Samme som A2250)	A5020	1	55 cm	20 cm	Nøkkelhull	Skrå	Flat
Kulturlag (Mye funn)	A260	1	-	-	-	-	-
Kulturlag (Mye funn)	A2385	1	-	-	-	-	-
Grop	A2340	1	50 cm	29 cm	Rund	Skrå	Rund
Kulturlag	A2290	1	80 cm	15 cm	Ujevn	Ujevn	Ujevn
Kulturlag	A2315	1	75 cm	5 cm	Uformet	Ujevn	Flat
Røys	A2360	1	-	-	Uformet	Ujevn	Flat

Tabell 5: Oversikt over strukturer tilhørende jernvinna.

Prøver tatt fra strukturer:

Det ble tatt ut flere vitenskapelige prøver fra strukturer tilknyttet jernvinna.

Navn	Struktur	Prøve	Material-type	Vedart	Vekt	+/-	Cal AD/BC	Cal BP
2020/27-1	AO2250	C14	Trekull	<i>Betula</i> sp.	0,0718	30	120 - 248 cal AD	1830 - 1702 cal BP
2020/27-2	AO2250	Makro					-	-
2020/27-3	AO2135	C14	Trekull	<i>Alnus</i> sp.	0,0313	30	377 - 195 cal BC	2326 - 2144 cal BP
2020/27-4	AO2135	C14				-	-	-
2020/27-5	AO2135	Makro				-	-	-
2020/27-6	A285	Makro				-	-	-
2020/27-7	AG2340	Makro				-	-	-
2020/27-8	AG2340	C14	Trekull	<i>Pinus</i> sp.	0,0221	30	919 - 809 cal BC	2868 - 2758 cal BP
2020/27-9	AO2515	C14				-	-	-
2020/27-10	AO2165	Makro				-	-	-
2020/27-11	AO2165	C14	Trekull	<i>Betula</i> sp.	0,0168	30	124 - 250 cal AD	1826 - 1700 cal BP
2020/27-12	AG2205	Makro				-	-	-
2020/27-13	AG2205	C14	Trekull	<i>Pinus</i> sp.	0,0403	30	571 - 404 cal BC	2520 - 2353 cal BP
2020/27-14	AU2095	C14				-	-	-
2020/27-15	AU2095	Makro				-	-	-
2020/27-16	AU2095	Makro				-	-	-
2020/27-17	AU2095	Makro				-	-	-
2020/27-18	AO2250	C14	Trekull	<i>Alnus</i> sp.	0,0399	30	418 - 355 cal BC	2367 - 2304 cal BP
2020/27-19	AO2250	Jordkjemi				-	-	-
2020/27-22	C4804	C14	Trekull	<i>Betula</i> sp.	0,0233	30	377 - 195 cal BC	2326 - 2144 cal BP
2020/27-23	C4804	C14	Trekull	<i>Betula</i> sp.	0,0599	30	275 - 347 cal AD	1675 - 1603 cal BP
2020/27-25	3070	Jordkjemi				-	-	-
2020/27-26	3070	C14				-	-	-
2020/27-27	3070	C14	Trekull	<i>Alnus</i> sp.	0,0359	30	323 - 200 cal BC	2272 - 2149 cal BP
2020/27-28	2250	Jordkjemi				-	-	-
2020/27-29	2250	C14	Trekull	<i>Corylus/Alnus</i>	0,0235	30	541 - 389 cal BC	2490 - 2338 cal BP
2020/27-30	5022	Jordkjemi				-	-	-
2020/27-31	5022	C14	Trekull	<i>Pinus</i> sp.	0,0267	30	2492 - 2337 cal BC	4441 - 4286 cal BP
2020/27-32	5022	C14				-	-	-

Tabell 6: Oversikt over vitenskapelige prøver tatt fra jernvinna.

Funn påvist i strukturer:

Det ble påvist som før nevnt påvist i underkant av 1900 biter slagg, ca 50 biter ovnsforing og ca 260 biter keramikk i strukturer og kulturlag tilknyttet jernvinna. Majoriteten av funnene ble gjort i jernvinnas sørøstlige del, rundt ovnen A2515 og kulturlagene A2385 og A260 (figur 12). Slagget, i

alt 5,4 kg, var av ulik type, som renneslagg, smieslagg, dråpeslagg .For en detaljert oversikt og beskrivelser av funn vises det til kapittel 7.3.2.

Dateringsresultater:

Det ble sendt inn 11 C14 dateringer fra jernvinna.

Fra røsteovnen AO3070 foreligger det en C14-datering:

- 2020/27-27 (Beta-586346) er datert til 323-200 kalibrert f.Kr, med 72,8% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden førromersk jernalder.

Fra kulturlaget AO2135 (over ovn 2515) foreligger det to C14-dateringer:

- 2020/27-03 (Beta-586338) er datert til 377-195 kalibrert f.Kr, med 93,5% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden førromersk jernalder. Prøven er tatt fra bunnen av ovnen.
- 2020/27-18 (Beta-586342) er datert til 418-355 kalibrert f.Kr, med 83,6% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden førromersk jernalder. Prøven er tatt fra bunnen av ovnen.

Fra steinrøysen AO2165 foreligger det en C14-datering:

- 2020/27-11 (Beta-586340) er datert til 124-250 kalibrert e.Kr, med 91,6% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden eldre romertid. Prøven er tatt fra bunnen av strukturen, fra masser imellom steinpakingen.

Fra smia AO2250 foreligger det tre C14-dateringer:

- 2020/27-29 (Beta-586347) er datert til 541-389 kalibrert f.Kr, med 95,4% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden førromersk jernalder. Prøven er tatt fra midten av strukturen og er den antatte kjernen til strukturen. Ovnen er tolket som en smie. Denne smien er som nevnt over mulig todelt. Det er her den nedre delen som er datert til førromersk jernalder.
- 2020/27-01 (Beta-586337) er datert til 120-248 kalibrert e.Kr, med 94,3% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden eldre romertid. Prøven er tatt fra toppen av strukturen. Denne dateringen er trolig ikke fra smien, da den er tatt helt i toppen. Sannsynligvis er det en annen fase fra et kulturlag vi her ser representert.
- 2020/27-31 (Beta-586348) er datert til 2492-2337 kalibrert f.Kr, med 86,1% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden neolitikum. Prøven stammer fra under steinpakingen til strukturen, helt i bunn der strukturen grenser til undergrunnen. Sannsynligvis er det et eldre kulturlag fra nedgravningen av strukturen som er datert.

Fra smien AO2250, profilen C4808, foreligger det to C14-dateringer:

- 2020/27-22 (Beta-586344) er datert til 377-195 kalibrert f.Kr, med 93,5% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden førromersk jernalder. Prøven er tatt fra bunnen av profilen
- 2020/27-23 (Beta-586345) er datert til 275-347 kalibrert e.Kr, med 48,1% sannsynlighet og 202-264 kalibrert e.Kr, med 45,3% sannsynlighet (Vedlegg F). I begge tilfeller tilsvarer dette perioden yngre romertid. Prøven er tatt fra toppen av profilen.

Fra gropen AG2205 foreligger det en C14-datering (figur 21):

- 2020/27-13 (Beta-586341) er datert til 571-404 kalibrert f.Kr, med 68,6% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden førromersk jernalder. Prøven er tatt fra bunnen av strukturen.

-

Fra gropen AG2340 foreligger det en C14-datering (figur 21):

- 2020/27-08 (Beta-586339) er datert til 919-809 kalibrert f.Kr, med 95,4% sannsynlighet (Vedlegg F). Dette tilsvarer perioden bronsealder. Prøven er tatt fra bunnen av strukturen. Denne ligger ved utkanten av jernvinna, og representerer trolig en annen aktivitetsfase.

Hoveddelen av C14 prøvene er datert til førromersk jernalder. Dette inkluderer alle ovnsanleggene, og blant annet gropen AG2205.

Smien (AO2250) har en datering (2020/27-31) som er eldre en antatt bruksperiode, og det stammer sannsynligvis fra et enten aktivitet eller skogbrann i neolitikum. Denne dateringen tolkes derfor ikke som del av jernvinnaktiviteten. Dateringer fra selve smien og profilen viser at smien er datert til førromersk jernalder, men topplaget er datert til yngre romertid, som kan vise til en senere aktivitet på området. Hvilken aktivitet dette laget så stammer fra er usikkert, men over hele lokaliteten var det synlige lommer med trekull under torven. Det er derfor sannsynlig at området har blitt svidd av i forbindelse med beiting.

Dette er også tilfellet ved røysen AO2165, som inneholder datering fra romertid. Om denne strukturen hører til jernvinna fra førromersk jernalder, vil den i romertid sannsynligvis ha vært tildekket med lettere vegetasjon. Om området så har blitt svidd av i denne perioden vil trekull ha lagt seg rundt og over røysen, eller falt ned imellom steinpakningen. Siden C14 prøven ble tatt imellom steinpakningen er det mulig at dette er tilfellet her. En annen forklaring er at røysen hører til en annen type aktivitet i romertid, og ikke til jernvinna.

Det foreligger også dateringer fra bronsealder, fra gropen AG2340. Denne ligger noe i utkanten av jernvinna, og representerer trolig en annen aktivitetsfase.

Samlet vurdering av jernvinna

Oppsummert kan vi si at det har forekommet aktivitet på lokaliteten i neolittisk tid og i bronsealder, men hvilken type aktivitet er usikkert. I førromersk jernalder blir det etablert en jernvinne på lokaliteten, synlig i dateringene fra ovnsanleggene. Keramikken og typen sjaktovn stemmer også overens med denne perioden. Etter denne tid ser vi aktivitet påvist i romertid, sannsynligvis tilknyttet avsviing av landskapet og bruk av området til beite.

Tre ovner ble identifisert som sett sammen med de tre ulike typene slag understreker at alle deler av jernutvinningsprosessen er representert, fra røsting, smelting og smiing av jern. Jernvinnen ble datert til førromersk jernalder (500 f.Kr. – 1 e.Kr.). Hele jernutvinningsprosessen er ikke tidligere blitt dokumentert i Gjesdal før. Dateringene fra topplagene over strukturene vitner om bruk av området i romertid og sannsynligvis til avsviing av området i forbindelse med beite.

Til tross for vanskelige forhold er den samlede vurderingen at utgravningen har gitt ny og viktig informasjon om denne formen for kulturminner i denne typen landskap. Ikke minst har det vært en viktig læringsprosess for Arkeologisk Museum, knyttet til gravetekniske metoder av jernvinne i utmark.

6.3.3 Øvrige strukturer på lokaliteten

Det fantes åtte mulige røys(er) (figur 22). og tretten mulige lag (fyllskifter) og aktivitetsflater (rensete flater) på den undersøkte lokaliteten (figur 23) og som ble undersøkt nærmere (tabell 7). Alle røysene var alt registrert og målt inn under den arkeologiske registreringen i 2019, men var da tolket som mulige tufter (Samuelson 2020).

Ved nærmere undersøkelser av strukturene på Kyllingstad alle røysene avskrevet og tolket som naturlig steinansamlinger. Røysene hadde ikke noen tydelige tegn på menneskelig påvirkning eller noen former for steinpakning eller oppbygning. Disse ble derfor avskrevet Lagene ble tolket som fyllskifter, altså endringer i fyllsammensetningen i form, farge og konsistens som skiller den fra undergrunnen rundt. Strukturene inneholdt en blanding av silt, grus og vannavsatte masser og hadde også ujevne former i bunn. Fyllskiftene rundt den undersøkte jernvinna så ut til å ha et større innhold av trekull enn ellers på lokaliteten, som trolig stammer fra kulturlag tilknyttet jernvinna og/eller trekull fra avsviing og beitebruk i romertid. Alle øvrige strukturer ble derfor tolket som resultat av naturlige prosesser og avskrevet.

Prøver og dateringer fra strukturer:

Det ble ikke tatt ut noen prøver fra øvrige strukturer på lokaliteten. Ingen dateringer foreligger.

Type	Struktur	Antall
Røys (Avskrevet)	A4426	1
Røys (Avskrevet)	A4454	1
Røys (Avskrevet)	A4355	1
Røys (Avskrevet)	A4262	1
Røys (Avskrevet)	A2560	1
Røys (Avskrevet)	A2550	1
Fyllskifte	A4557	1
Fyllskifte	A4558	1
Fyllskifte	A4579	1
Fyllskifte	A4590	1
Røys (Avskrevet)	A4599	1
Fyllskifte	A4715	1
Fyllskifte	A4703	1
Renset flate	A4728	1
Røys (Avskrevet)	A4668	1
Renset flate	A4860	1
Renset flate	A4867	1
Renset flate	A4390	1
Renset flate	A4688	1
Renset flate	A4380	1
Renset flate	A4699	1

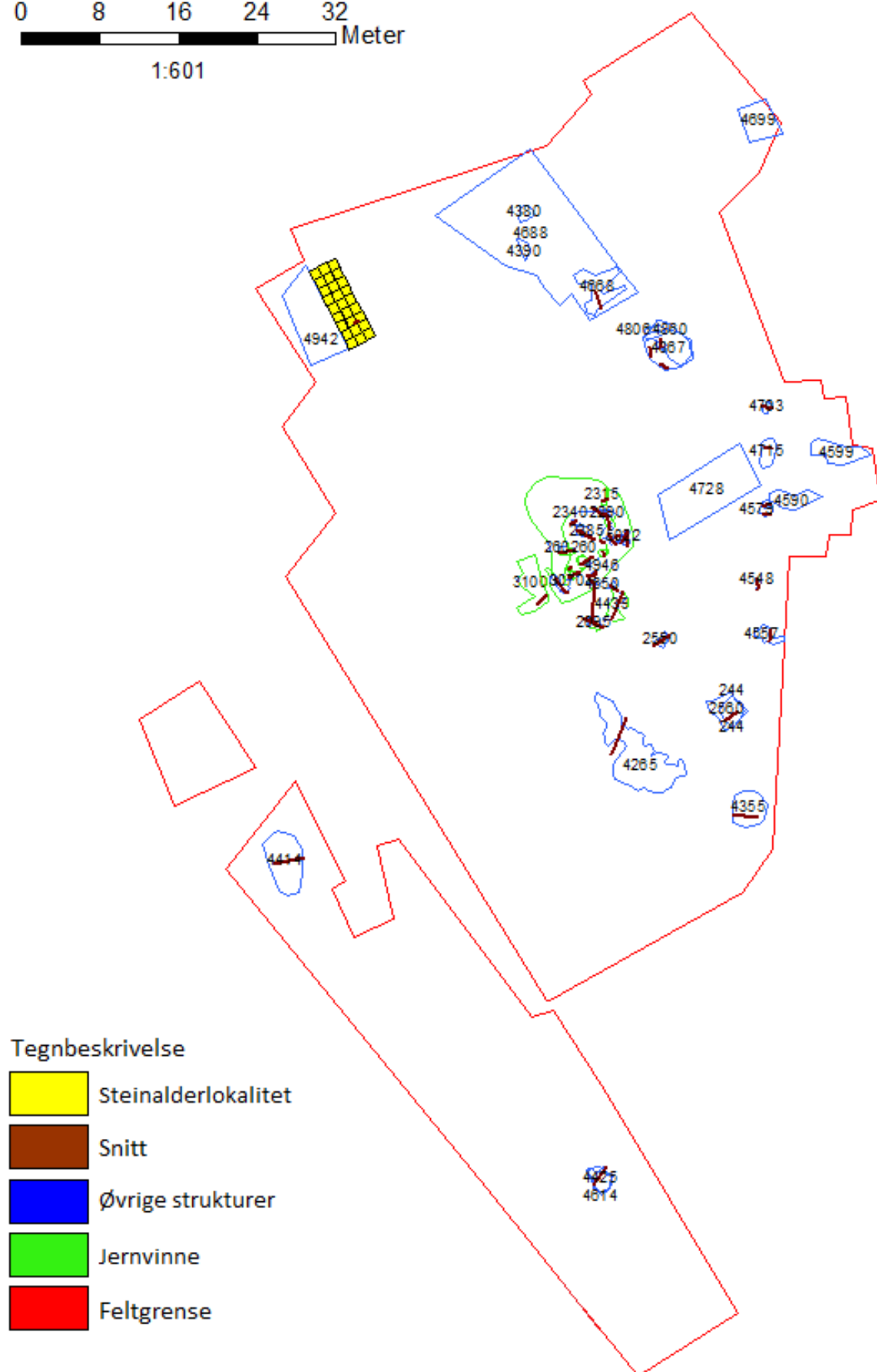
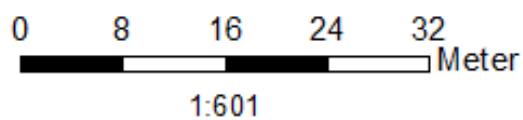
Tabell 7: Oversikt over øvrige strukturer på lokaliteten.



Figur22: Eksempel på røys, A4426. Avskrevet steinrøys.

Funn påvist i strukturer:

I bare én av de mulige steinrøysene (A2560) ble det gjort funn av et forhistorisk keramikkskår (se kap. 7.1.2). Funnet knyttes til jernvinna på området, da skårene er av samme type som keramikken.



Figur 123: Oversiktskart over lokaliteten og øvrige strukturer. Kart ved K.Hillesland.

Selve røyser fremstår som naturlig fremkommet, uten steinpakning eller oppbygning av stein. Det er derfor antatt at funnet er et løsfunn, mistet eller kastet vekk fra det sentrale aktivitetsområdet.

Samlet vurdering av øvrige strukturer:

Alle fyllskifter og steinrøyser fremstår som resultat av naturlige prosesser og ble avskrevet. Noen av fyllskiftene er trolig rester etter kulturlag fra jernvinna som har lagt seg i undergrunnen, men det var ikke mulig å hente ut noen verdifull informasjon av dem. Ved registreringen i 2019 så noen av røysene menneskeskapte ut. Ved flateavdekking var det tydelig at det var naturlige steinansamlinger.

6.4 Kort sammenfatning av gjennomgangen av de ulike typer anlegg og aktivitetsområder

Oppsummert har den undersøkte lokaliteten vist seg å inneholde en spor etter en korttidsboplass fra mellommesolitikum og spor av jernvinneutvinning -og prosesser datert til førromersk jernalder. Dateringer viste også bruk av området i romertid, tolket som avsviing av området relatert til beite. Ved aktivitetsområdet fra steinalder ble gjort funn av flint og ett sannsynlig ildsted. Jernvinna besto av flere ovner og strukturer, der prosesser knyttet til røsting av myrmalm, selve jernutvinningen og etterfølgende smiing av jernet kunne påvises, sammen med et tilhørende funnmateriale. Alt av øvrige strukturer på området ble sett som svært diffuse og tolket som resultat av naturlige prosesser.

7 OM FUNNMATERIALET: MENGDE, KATEGORIER OG MATERIALTYPER

7.1 Tabeller og tekst som generelt presenterer de ulike typene av påviste gjenstandsfunn

7.1.1 Steinaldaktivitet datert til mellommesolitikum

Fra steinalderaktiviteten på lokaliteten er det gjort funn av ca. 300 flintartefakter (SNR) (tabell 8). En del av flinten var varmebehandlet, trolig ved å bli kastet på ildstedet. Funnene inkluderer blant annet avslag fra en bipolar kjerne og et mikroflekkeavslag. Disse teknikkene tyder på at den finere varianten av råstoffet er nøye utnyttet. Råstoffet består av minst to typer flint, den ene brun og svært finkornet importflint, mens den andre er av en grovere type.

Funnene hadde generelt dårlig standard. Flinten er for det meste av mindre god kvalitet, og det er snakk om fragmentariske gjenstandsdeler.

For funnrelasjon og spredning vises det til tegning, vedlegg C. For detaljert funnliste, se vedlegg G.

S-Nr.	U-Nr.	Gjenstand	Antall	Materiale	Lokalitets ID
S14330	1	Mikroflekke	2	Flint	265561
S14330	2	Slagstein	1	Flint	265561
S14330	3	Avslag	17	Flint	265561
S14330	4	Splint	57	Flint	265561
S14330	5	Bit	206	Flint	265561

Tabell 8: Oversikt over funnmaterialet fra steinalderaktiviteten på lokaliteten på Opstad, Kyllingstad.



Figur24: Utvalg av flint fra steinalderlokaliteten. Avslag.

Det er sannsynligvis snakk om et kortere opphold av få personer, og ikke en boplasslokalitet. Den mindre mengden funn gjenspeiler dette.

7.1.2 Jernvinne

Fra jernvinna er det gjort en rekke funn. I all hovedsak dreier det seg om ulike typer slagg og keramikk, brent leire og ovnsforing. Funnene er enkelt representert i tabell under, for detaljert beskrivelse vises det til vedlegg G. Det er ikke telt opp antall enkeltfunn av funnmaterialet, men det totale antallet av en funntype er veid for å gi en representasjon av mengden funn.

IS-Nr.	U-Nr.	Gjenstand	Antall	Vekt	Gjenstands del	Materiale	Lokalitets ID
S14338	2	Keramikk	6	51g	Randskår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	73	290g	Skår	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	182	282g	Fragment	Leire	265561
S14338	5	Brent leire	49	58g	Ovnsforing	Leire	265561
S14338	6	Slagg	25	12g	Dråpeslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	44	476g	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	8	Slagg	2	575g	Bunnplate	Slagg	265561
S14338	9	Slagg	25	95g	Renneslagg	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	1800	5400g	Generell	Slagg	265561
S14338	11	Flintartefakt	1	17g	Kjerneavslag	Flint	265561
S14338	12	Flintartefakt	18	18g	Avslag	Flint	265561
S14338	13	Brent nøtteskall	0	0	Fragment	Trekull	265561

Tabell 9: Enkel oversikt over funnmaterialet fra jernvinna på Opstad, Kyllingstad. Detaljert beskrivelse sees i vedlegg G



Figur 165: Utvalg av slag. Smieslagg, A2250.



Figur 156: Reduksjonsslagg fra sjaktovn, AO2545



Figur 147: Ovnsforing fra ovnsanlegg. Lag AU2385.



Figur 138: Utvalg av slag. Renneslagg. Lag

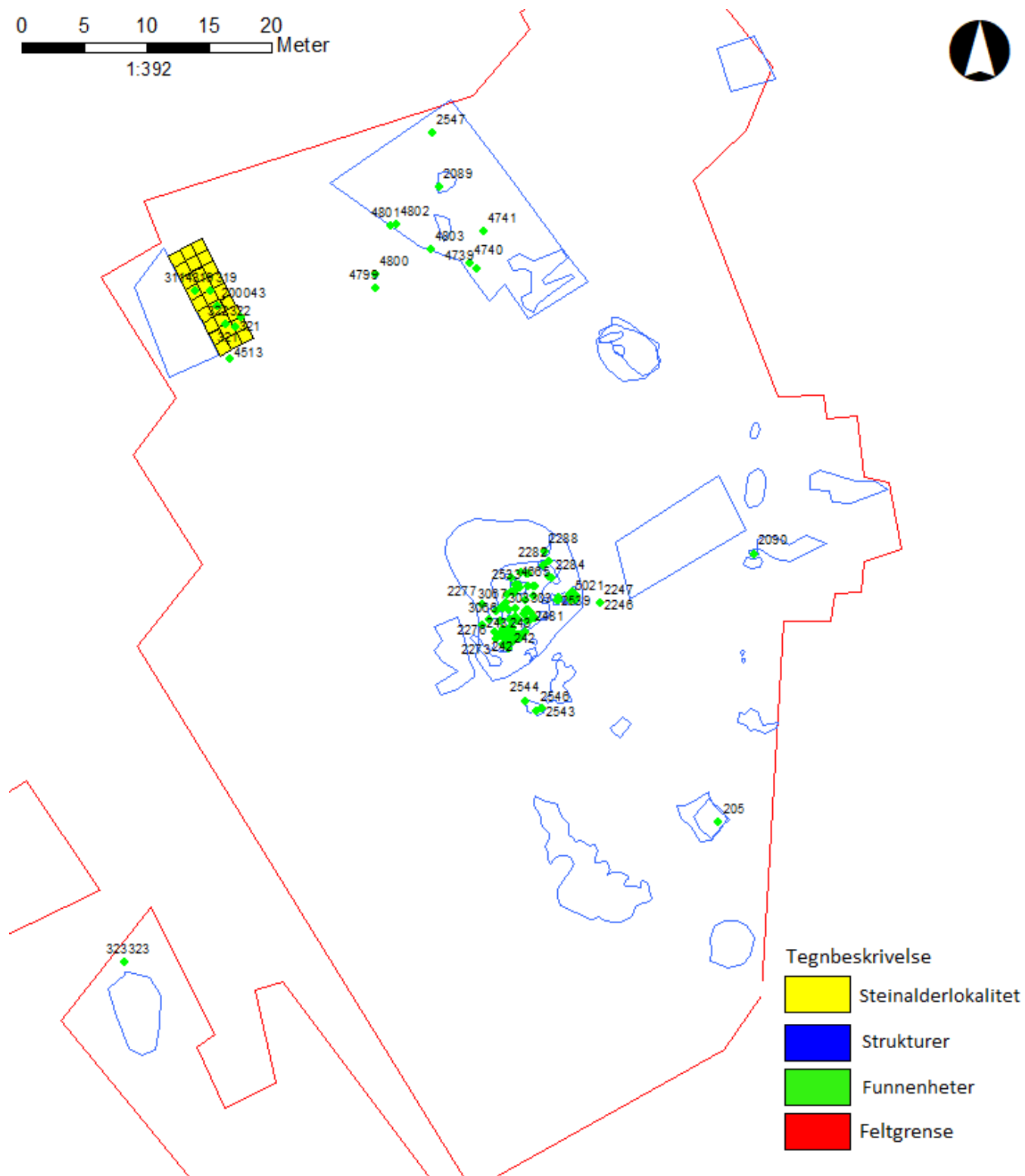


Figur 179: Utvalg av slag. Dråpeslagg. Lag AU2385.



Figur 30: Utvalg av slag. Bunnplate fra ovn. Løsfunn.

... C. Funnene er godt avgrenset innenfor et mindre område, rundt flere store kampesteiner og et mulig ildsted. Lokaliteten ansees som et mindre aktivitetsområde.



Figur 32: Oversiktskart over funnspredning. Kart ved K.Hillesland.

Gjenstandene listet opp over er, foruten flintartefatene og det brente nøtteskallet, relatert til jernvinna på den undersøkte lokaliteten. Mye av leiren og keramikken på området er rester av selve ovnene. Slagget er et direkte avfallsprodukt av jernutvinningen og inkluderer blant annet smieslagg, renneslagg, dråpeslagg, mm. Prosessen for hvordan de forskjellige typene slagget dannes er nærmere beskrevet i kapittel 6.3.2. De forskjellige funntypene er representert ved foto under (figur 25-30).

7.1.3 Øvrige strukturer

Fra øvrige strukturer er det gjort funn av flere godt bevarte keramikkskår fra ett leirkar, inkludert to randskår, i en mulig steinrøys (A2560) lokalisert lengst mot sørøst på lokaliteten (tabell 9 og 10; figur 31 og 32; jf. vedlegg G).

S-Nr.	U-Nr.	Gjenstand	Antall	FunNr. i felt	Tilknyttet struktur	Type struktur	Gjenstands del	Materiale	Lokalitet s ID
S14338	1	Leirkar	9		2560	Steinrøys	Skår	Leire	265561

Tabell 10: Oversikt over funnmateriale fra øvrige strukturer på lokaliteten

7.2 Generell oversikt over hvor gjenstandsfunnene er påvist

Gjenstandsfunnene fordeler seg på to områder, begge godt avgrenset (figur 32). Alt av funn fra steinalderaktiviteten på lokaliteten lå rundt et antatt ildsted anlagt mellom flere kampesteiner. Alle funn knyttet til jernvinna konsentrerer seg på en liten flat høyde. Keramikkskårene fra den mulige steinrøysen (A2560) er plassert noe sørøst for jernvinna.

I tillegg er det gjort løsfunn på området, både av flint og slagget. Disse er spredt utover hele lokaliteten og opptrer uten en sikker kontekst.



Figur 31: Keramikkskår fra et leirkar, funnet i mulig steinrøys, A2560.

7.3 Nærmere diskusjon rundt utvalgte funn

Funn fra steinalderaktiviteten på lokaliteten var relativt få og konsentrert til et område på 9x3 m. Det indikerer et aktivitetsområde med kortvarig opphold.

Det ble funnet ca. 5.5 kg slagg på lokaliteten, av ulike typer slagg, deriblant renneslagg, bunnslagg, smieslagg og dråpeslagg. De ulike typene slagg tilhører hver sin fase av jernutvinningsprosessene, fra røsting til smelting, bearbeiding og smiing (jf. kapittel 6.3.1). Dette er viktig, da ovner og materiale fra hele jernutvinningsprosessene ikke tidligere er påvist i området før (Haavaldsen 1997, Meling 2019). Funnene fra Kyllingstad bidrar dermed med utfyllende informasjon om forhistorien i Gjesdal og utnyttelsen av utmarksressurser. Typen jernutvinningsovn er av den eldste typen (Haavaldsen 1997), som vi generelt sett har lite kunnskap om, og undersøkelsen av denne typen anlegg er viktig for å utvide kunnskapshorisonen vår (se kapittel 8.1.3).

Keramikken som er funnet i den mulige røyssen A2560 fremstår som isolert og delvis uten kontekst. Det er likevel den samme typen keramikk som er funnet i og rundt jernvinna, slik at også disse skårene tolkes som å være fra den samme aktivitetsfasen som kunne spores ved jernutvinningsanlegget. Keramikken er generelt sett grov og uten dekor, og er av en type som ikke er uvanlig å finne på lokaliteter fra førromersk jernalder.

Alle løsfunnene på området opptrer uten kontekst, spredt rundt omkring på lokaliteten. Jernfremstillingsovnen som ble funnet her er for engangsbruk (jf. kap. 6.3.2). Ut fra typen funn og materiale er det sannsynlig at løsfunnene hører til jernutvinning, og det viser trolig at det er flere ovner og anlegg som ligger utenfor det utgravde området.

8 TOLKNING AV LOKALITETEN

8.1 Aktiviteter og aktivitetsområder, funksjonsfordeling og kontekster

Den undersøkte lokaliteten kan deles inn i to aktivitetsområder:

Steinalder: Det er identifisert et aktivitetsområde fra mellommesolittisk tid. Det er en godt avgrenset lokalitet, rundt et mulig ildsted mellom flere store kampesteiner. Generelt sett er det lite funn og stedet er trolig brukt til et kortere opphold, eksempelvis tilknyttet jakt eller ferdsel i landskapet (jf. kapittel 6.3.2). I tillegg er det datert kull til mellomneolitikum, men hva denne dateringen representerer er usikkert.

Jernalder: Jernutvinningsanlegget er datert til førromersk jernalder (500 f.Kr.- 0) ved flere dateringer (se avsnitt 6.3.2). Det er også tydelig at det er en fase av aktivitet på området i romertid, som kan stamme fra avsviing og bruk av området som beite.

8.1.1 Antatt alder, fordeling på faser, typologiske og stratigrafisk basert dateringer

Det foreligger dateringer fra undersøkelsen (avsnitt 6.3.1 og 6.3.2, samt vedlegg F). På bakgrunn av dem kan følgende faser identifiseres på lokaliteten:

Mesolitikum: Aktivitet i mellommesolittisk tid, 5836-5708 kalibrert f.Kr, trolig tilknyttet jakt, fangst og ferdsel i landskapet.

Neolitikum: Det er påvist aktivitet i perioden 2492-2337 kalibrert f.Kr. som er innenfor slutten av steinalderen, i perioden kalt neolitikum. Som nevnt er dateringen fra aktivitet, kan hende naturlig

prosesser som skogbrann, forut for jernvinna og denne dateringen skal ikke kobles til jernutvinningen.

Bronsealder: Spor fra bronsealder er påvist i gropen AG2340, med datering til 919-809 kalibrert f.Kr. Det er ikke mulig å si hvilken type aktivitet som har forekommet her, men avsviing av landskapet tilknyttet jordbruk / beiting er en mulighet.

Førromersk jernalder: Jernutvinningsanlegget er datert til førromersk jernalder (500 f.Kr.- 0) ved flere dateringer (se avsnitt 6.3.1). I denne fasen ble det utvinnet jern på lokaliteten. Alle ovnene stammer fra denne fasen, og det er ikke funnet spor etter eldre eller yngre ovnsanlegg.

Romertid: Det foreligger flere dateringer fra romertid, og det forekommer menneskelig aktivitet på lokaliteten i denne perioden (0 – 500 e.Kr). Aktiviteten er påvist i et mulig avsviingslag, og den kan muligens knyttes til beite/gårdsaktivitet i området fra denne perioden.

8.1.2 Kildekritikk: om formasjonsprosesser som kan ha påvirket det arkeologiske materialet
Det er flere faktorer som kan ha forstyrret den opprinnelige informasjonsverdien til det arkeologiske materialet på lokaliteten.

Det er foretatt arbeid i nyere tid på lokaliteten, i form av masseuttak på nordvestre del av planområdet. Dette er synlig som et krater, med tilhørende oppkjørt traktorvei. Aktiviteten er begrenset til et lite område av lokaliteten, men all arkeologisk kontekst i dette området er å anse som forstyrret.

Lokaliteten ligger i et skrint, skrånet terreng, med mye stein og lite vegetasjon. Under utgravningen var det periodevis mye regn. Det ble da klart at området er utsatt for mye vannsig og erosjon på grunn av terrenget. Dette var også synlig på flere av strukturene tilknyttet jernvinna, da det lå sterile masser over de arkeologiske strukturene. Vanntilførselen bydde også på komplikasjoner under utgravningen av både jernvinna og steinalderaktiviteten på lokaliteten. Vannet vasker og sliter ut avdekkede strukturer, påfører nye jordmasser, og vasker vekk eventuelle funn og trekull. Dette er en faktor som klart kan forstyrre informasjonsverdien til det arkeologiske materialet. I slike tilfeller er tildekking av strukturer med plastikk eller lignende svært viktig.

8.1.3 Konklusjoner og perspektiv: lokaliteten sett i en større kontekst

Ut ifra den arkeologiske utgravningen kan det slås fast at det har vært menneskelig aktivitet på den aktuelle lokaliteten fra mesolitikum frem til romertid.

8.1.3.1 Steinalderaktivitet

Den eldste aktiviteten er påvist i mellommesolittisk tid, 5836-5708 kalibrert f.Kr. På grunn av en begrenset mengde funn er det noe vanskelig å si nøyaktig hva denne aktiviteten har dreiet seg rundt. Det er hovedsakelig funnet avslag, biter og splinter på lokaliteten. Dette vitner om bearbeiding / laging av verktøy. Det er også funnet to ødelagte mikroflekker, vanligvis regnet for å bli brukt som en del av jaktredskaper. Sannsynligvis er det derfor snakk om et kortere opphold knyttet til jakt, eller ferdsel i landskapet. Det finnes ingen andre spor etter spesialiserte eller et bredere spekter av aktiviteter.

Som nevnt 5.3.2 finnes flere andre lokaliteter i nærområdet med lignende funn som på Kyllingstad, med generelt sett lite funn. I tillegg finnes flere større lokaliteter (jf. Kap. 5.3.2), som vitner om tilstedeværelsen av større boplasser i samme periode, fks ved Bollestad (Mansrud, under arbeid). De mindre lokalitetene kan i dette lys representere ferdsel mellom boplasser, eller jakt tilknyttet disse. Dette er spennende resultater, fordi det sier noe om bruken av området som før har vært

ukjent. Dokumentasjon av små aktivitetsområder med begrenset funnmengde (rundt 300 funn) er også verdifull da de utgjør gode enheter for fremtidige littiske analyser.

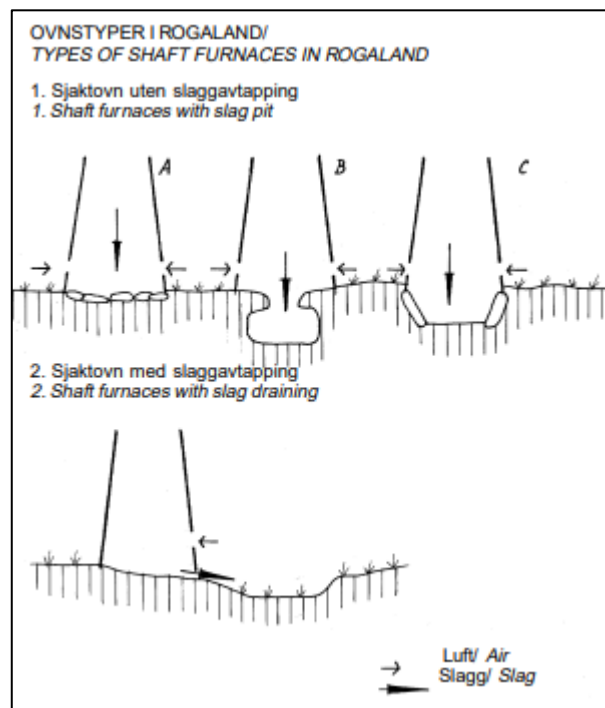
8.1.3.2 Jernvinna

I førromersk jernalder blir området utnyttet til jernproduksjon, synlig som en jernvinne med minst tre påviste ovnsanlegg og tilhørende strukturer.

Det er fra før av registrert en rekke lokaliteter i Rogaland med spor etter jernutvinning, spredt over store deler av fylket (per 1996, 45 lokaliteter) (Haavaldsen 1997). Kildene til kunnskapen om lavteknologisk jernfremstilling kan deles i tre grupper: 1) Løsfunn av reduksjonsslagg, 2) bevarte rester av jernfremstillingsplasser med slagg og ovner, og 3) kullmiler i form av kullgroper (Haavaldsen 1997). Lokaliteten på Kyllingstad faller her inn i gruppe 2.

I jernalder og middelalder finnes det to typer ovner. Type I er sjaktovner uten slaggavtapping (gropsjaktovn). Her renner slagget vertikalt og føres ned i ovnsbunnen eller i en grop under ovnen og størkner der. Type II er sjaktovner med slaggavtapping. Her blir slagget tappet horisontalt ut av bunnen i ovnen i en renne. Ovner av type I dateres generelt til eldre jernalder, mens type II vanligvis dateres fra yngre jernalder til og med middelalder. Ovner av type I er underrepresentert i forhold til type II (5 stk. per 1996) (Haavaldsen 1997). Jernutvinningsovnen på Kyllingstad er ovn av type I B med slagggropen under ovnen. Dateringene fra utgravningen til førromersk jernalder stemmer også overens med denne typen ovner, sammen med keramikken som også kan stamme fra samme periode.

Ovner av typen I må ødelegges for å hente ut jernet. På Kyllingstad kunne vi bare identifisere en jernutvinningsovn av type 1. Det er derfor småskala produksjon, sannsynligvis produksjon til lokalt konsum og ikke til eksport. Dette støttes av den lille mengden slagg (totalt 5,4kg). Jernutvinning er en kompleks prosess, fra røsting, utvinning til smiing av jern, og er en aktivitet som krever et visst ferdighetsnivå. Menneskene som anla jernvinna har også visst hvordan de skal finne og hente råstoff (myrmalm) og vurdert beliggenheten av anlegget. Typisk ligger de på fremspring og flater i landskapet. Det kan derfor antas at de som grunnla jernvinna hadde et godt ferdighetsnivå og vitner om tilstedeværelse av en forholdvis avansert håndverksskulture i Gjesdal i den tidlige delen av jernalderen. Det bør også påpekes at vi fant minst en bunnplate til fra en ovn, som vitner om at det nok har vært flere ovner i nærområdet, men som vi ikke klarte å identifisere under utgravningen.



Figur 183: Ovnstyper i Rogaland (Haavaldsen 1997). Ovnen på Kyllingstad er av typen I B.

Når det gjelder plassering i landskapet ser mange av produksjonsplassene i Rogaland ut til å ha en tilknytning til sjøen, og ikke til stølstraktene som er mer vanlig i Sør- og Midt-Norge. Dette kan tolkes som et uttrykk for at jernfremstillingen i Rogaland har et geografisk og topografisk utbredelsesmønster som er forskjellig fra andre deler av Norge (Haavaldsen 1997). Lokaliteten ved Kyllingstad er derimot plassert i utmark mer inne i landet, på et område som godt kan karakteriseres

som et stølsområde. Det bryter dermed noe med mønsteret for regionen, og kan tyde på at utbredelsesmønsteret i Rogaland likevel ikke er så forskjellig fra det vi ser i Sør- og Midt-Norge. En annen årsak kan være at denne typen område ikke er godt nok undersøkt i Rogaland og at jernutvinningsanlegg i utmark sjeldent kommer til syne da det generelt graves mindre i slike områder.

Av de fem anleggene med ovner av type I som er undersøkt i Rogaland (per 1996), er fire av dem knyttet til en kontekst med boplass eller hustufter. Det siste anlegget er ikke det, og befinner seg i innlandet på Tagholt i Lund kommune, ved bredden av Vigelandsvatnet. Her ble det funnet hele 21 ovner anlagt i parallelle rekker og mye funn av slag, men få andre arkeologiske strukturer (Haavaldsen 1997). Om en ser på anlegget ved Kyllingstad og plasseringen av ovnene, er også disse plassert i en parallell linje (se figur 21). Det er funnet slag, men få andre strukturer på området. Plasseringen i landskapet er også den samme, i utmark like ved et vann. Det er med andre ord en del likheter mellom de to lokalitetene som er verdt å trekke frem, og det kan stilles spørsmål ved hvorvidt disse to representerer den samme typen jernutvinningsanlegg. Begge de to anleggene er også datert til førromersk jernalder, noe som forsterker denne påstanden.

Det kan dermed sees at lokaliteten på Kyllingstad er av en type som er underrepresentert i Rogaland. Det er også få anlegg av denne typen som er gravd ut i resten av Norge, og ytterst få lokaliteter som inneholder spor etter hele jernutvinningsprosessen fra røsting til smiing, slik tilfellet er ved Kyllingstad. Utgravningen er derfor å anse som unik, og viktig for å kunne utvide vår forståelse av denne typen kulturminner.

Flere mulige arkeologiske strukturer ble undersøkt, i form av tufter og strukturer, men disse viste seg å være negative. Det foreligger dateringer fra neolitikum, bronsealder og romertid også, disse representerer trolig andre bruksfaser av lokaliteten, men kan ikke festes til en bestemt type aktivitet.

9 FORMIDLING OG PUBLIKUMSKONTAKT

Under utgravningen ble det drevet formidling til besøkende av feltet. Det ble fortalt i korte trekk hvorfor det ble foretatt arkeologiske utgravninger her, hva som ble funnet, og hvordan området kan tolkes. Besøkende inkluderer blant annet grunneiere, tiltakshavere, aktører fra media, ansatte ved Arkeologisk Museum og Rogaland Fylkeskommune.

I tillegg ble det ved flere anledninger formidlet via digitale medier, igjennom formidlingsansvarlig på prosjekt Nye Veier (Line Murphy). <https://www.facebook.com/arkeologipanyeveier>

Videre ble det skrevet en artikkel om utgravningene, publisert på Norark (Marie Ødegaard) og senere i *Frå haug ok heidni*.

Marie Ødegaard stilte også til intervju i en film angående utgravningene, laget som en formidlingsfilm for E39-prosjektet til Nye Veier. <https://fb.watch/8c7Nj4RTRX/>

Utgravningene ble videre presentert for publikum under tirsdagsforedrag på Arkeologisk Museum (Kristoffer Hillesland).

10 PROSJEKTEVALUERING

Prosjektet ble avsluttet til gitt tid. Prosjektplanen måtte ikke revideres ble holdt, og utgravningen ble utført innenfor de gitte rammene. Mange av problemstillingene for prosjektet ble besvart og har bidratt med ny kunnskap om prioriterte satsningsområder iht. det faglige programmet.

Prosjektet kunne likevel ha vært utført noe annerledes. Flere steder ble det gjort funn av slagg uten tilhørende ovner, i god avstand fra den dokumenterte jernvinna. Et åpent spørsmål er om det stammer fra ovner som ikke ble oppdaget på grunn av for grov graveteknikk ved avdekking. Et problem var at strukturene som ble funnet ikke befant seg på det nivået som først var antatt å være den sterile undergrunnen. Flere steder lå det erosjonsmasser over de arkeologiske strukturene, og det var generelt sett en skrynn og komplisert stratigrafi på lokaliteten. I slike tilfeller må det vurderes om det er hensiktsmessig å grave «singlecontext». Kanskje hadde det også vært hensiktsmessig og hatt gravemaskinen lenger, slik at en i større grad kunne vekslet mellom å avdekke med maskin og for hånd samtidig.

Ved undersøkelsen av selve jernvinna skulle det før nærmere undersøkelser av strukturer ha blitt rensert et større areal rundt anlegget, for å avdekke det i sin helhet. Under utgravningen ble strukturer snittet og dokumentert underveis. Resultatet var at jernvinna ble undersøkt i flere faser, uten at hele flaten med alle ovenene var synlig i sin helhet samtidig. Med mer nøyaktighet ville det blitt et bedre resultat med tanke på oversiktsfoto, fotogrammetrier, osv. Det skal likevel påpekes at jernvinna ble undersøkt i sin helhet.

I sin helhet regnes prosjektet som godt vellykket. Arkeologisk Museum har ikke tidligere undersøkt jernvinne i utmark, så utgravningen har bidratt til å ny kunnskap om både graveteknikk og denne typen arkeologisk lokalitet som kan brukes på lignende utgravninger i fremtiden. Jernvinna var kompleks, og flere nye problemstillinger kan reises for senere undersøkelser, slik som hvorfor fant vi ikke spor etter trekullager, malmlager og lignende strukturer tilknyttet jernvinna? Er dette en type strukturer som mangler på jernvinner fra denne perioden, eller er strukturene anlagt et annet sted i landskapet?

11 LITTERATURLISTE

Anderberg, A.-L. 1994: *Atlas of seeds and small fruits from Northwest-European plant species: Part 4. Resedaceae – Umbelliferae*. Stockholm: Swedish Museum of Natural History.

Ballantyne, R., Macheridis, S., Lightfoot, E. & Williams, A. 2018: Biological Remains. I: Skre, D. [red.] *Avaldsnes – A Sea-King's Manor in First-Millennium Western Scandinavia*. Berlin: Walter de Gruyter GmbH. S. 455-509.

Beijerinck, W. 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.

Berggren, G. 1969: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 2. Cyperaceae*. Stockholm: Swedish Natural Science Research Council.

Berggren, G. 1981: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 3. Salicaceae – Cruciferae*. Stockholm: Swedish Natural Science Research Council.

Bergsvik, K.A. & Storvik, I. 2012: Mesolithic caves and rockshelters in Western Norway. I: Bergsvik, K.A. & Skeates, R. [red.] *Caves in Context: The Cultural Significance of Caves and Rockshelters in Europe*. Oxford: Oxbow. S. 22-38.

Bertsch, K. 1941: *Früchte und Samen: ein Bestimmungsbuch zur Pflanzenkunde der vorgeschichtlichen Zeit. Handbücher der praktischen vorgeschichtsforschung*. Stuttgart: F. Enke.

- Beta Analytic. 2017: *Sample Selection and Size Recommendations*.
<http://www.radiocarbon.com/required-carbon-dating-sample-sizes.htm>
- Cappers, R.T.J., Bekker, R.M. & Jans, J.E.A. 2006: *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen: Barkhuis.
- Chabal, L. 1992: La représentativité paléo-écologique des charbons du bois archéologiques issus du bois de feu. *Bulletin de la Société Botanique de France: Actualités Botaniques* 139(2-4): 213-236.
- Dombrowskaya, A.V., Korenyeva, M.M. & Turemnov, S.M. 1959: *Atlas of the Plant Remains Occurring in Peat*. Moscow: Nauka.
- Haavaldsen, P. 1997: Lavteknologisk jernframstilling i Rogaland i jernalder og middelalder. I: L. Selsing (red.) *Fire fragmenter fra en forhistorisk virkelighet*. AmS-Varia 31, s. 69-92. Stavanger
- Hather, J.G. 2000: *The Identification of the Northern European Woods. A guide for archaeologists and conservators*. London: Routledge.
- Jacomet, S. 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. Basel: Archaeobotany lab, IPAS, Basel University.
- Jensen, C.E. 2012: Åkerugraset. *Frå haug ok heiðni* 3/2012: 42-49.
- Kaland, P.E. & Kvamme, M. 2013: *Kystlyngbeiene i Norge – kunnskapsstatus og beskrivelse av 23 referanseområder*. Bergen: Miljødirektoratet.
- Katz, N.Ya., Katz, S.V. & Kipiani, M.G. 1965: *Atlas and keys of fruits and seeds occurring in the Quaternary deposits of the USSR*. Moscow: Nauka.
- Katz, N.Ya., Katz, S.V. & Skobeyeva, E.I. 1977: *Atlas of Plant Remains in Peat*. Moscow: Nedra.
- Korsmo, E., Videm, T. & Fykse, H. 1981: *Korsmos ugraplansjer*. Oslo: Landbruksforlaget.
- Macphail, R. & Linderholm, J. 2018: Microstratigraphy (Soil Micromorphology and Microchemistry, Soil Chemistry, and Magnetic Susceptibility). I: Skre, D. [red.] *Avaldsnes – A Sea-King's Manor in First-Millennium Western Scandinavia*. Berlin: Walter de Gruyter GmbH. S. 379-420.
- Mansrud, A. under arbeid. Rapport arkeologisk utgravning. Skurve 1-3 – tre aktivitetsområder fra mesolitikum og tidligneolitikum ved Klugsvatnet i Gjesdal. Arkeologisk Museum, Universitetet i Stavanger.
- Mansrud, A. under arbeid. Rapport arkeologisk utgravning. Skurve i Gjesdal. Arkeologisk Museum, Universitetet i Stavanger.
- Mansrud, A. & Mooney, D. under arbeid. Rapport arkeologisk utgravning. Bollestad i Gjesdal. Arkeologisk Museum, Universitetet i Stavanger.
- McParland, L.C., Collinson, M.E., Scott, A.C., Campbell, G. & Veal, R. 2010: Is vitrification in charcoal a result of high temperature burning of wood? *Journal of Archaeological Science* 37(10): 2679-2687.

Meling, T. 2019. Vitenskapelig program for arkeologiske undersøkelser i forbindelse med kommunedelplan for ny E39 på strekningen Ålgård – Ualand, Gjesdal, Brekreim, Eigersund og Lund kommuner.

Mooney, D.E. & Fyllingen, H. 2020: Brenselsstrategi i yngre romertids jernfremstilling. En case-study i skogsutnyttelse og bruk av brensel fra Sandeid, Vindafjord kommune, Rogaland. *In Situ Archaeologica* 14: 145-158.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2018: *Gyldendals Store Nordiske Flora*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Mytting, L. 2011: *Hel ved*. 3. utgave. Oslo: Kagge.

Neef, R., Cappers, R.T.J., Bekker, R.M., Boulous, L., Dinies, M., Ertuğ, Z.F., Keller, N., Lahitte, M., Meulenbeld, G.J. & Zhu, Y.P. 2012: *Digital Atlas of Economic Plants in Archaeology*. Groningen: Barkhuis & Groningen University Library.

Prøsch-Daniseisen, L. 2006: *Sea-level studies along the coast of southwestern Norway. With emphasis on three short-lived Holocene marine events*. *AmS-Skrifter* 20. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.

Prøsch-Danielsen, L. & Simonsen, A. 2000: Palaeoecological investigations towards the reconstruction of forest clearances and coastal heathlands in south-western Norway. *Vegetation History and Archaeobotany* 9: 189-204.

Reilly, E., Lyons, S., O'Carroll, E., O'Donnell, L., Stuijts, I. & Corless, A. 2016: Building the Towns: The Interrelationship Between Woodland History and Urban Life in Viking Age Ireland. I: Jervis, B., Broderick, L.G. & Sologestoa, I.G. [red.] *Objects, Environment and Everyday Life in Medieval Europe*. Turnhout: Brepols. S. 67-92.

Schweingruber, F.H. 1990: *Anatomie Europäischer Holzger – Anatomy of European Woods*. Stuttgart: Haupt.

Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H. & Kienast, F. 2004: *Wood anatomy of central European Species*. www.woodanatomy.ch.

Taylor, M. 1981: *Wood in Archaeology*. Princes Risborough: Shire Publications.

Williams, D. 1973: Flotation at Siraf. *Antiquity* 47 (188): 288-292.

Wilson, M. 2020: Prøveprosjektet Arkeologi på nye veier Deltrasé Ålgård-Bue Område 24. Upublisert rapport fra arkeologisk registrering. Rogaland Fylkeskommune, seksjon for kulturarv, kulturavdelinga.

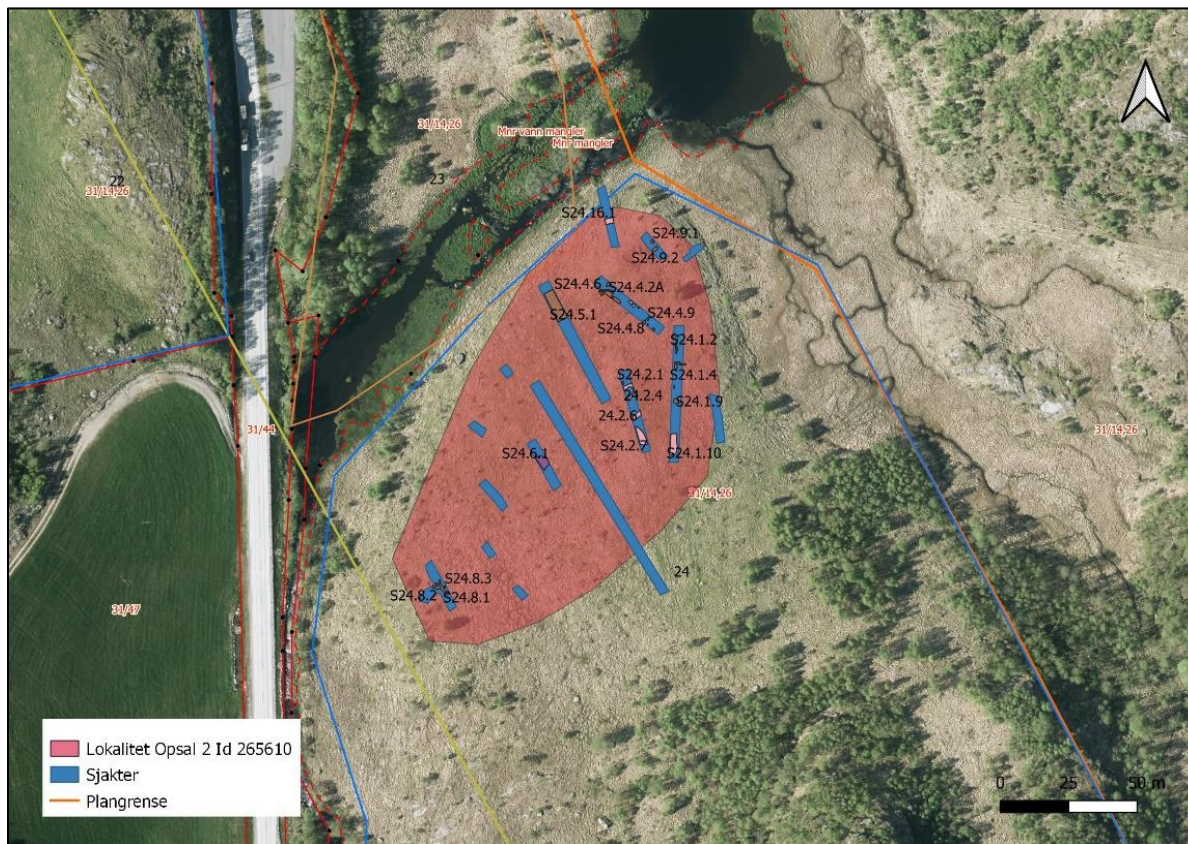
VEDLEGG

Vedlegg A: Kart (Kart ved K.Hillesland).



Oversiktskart over lokaliteten, utgravningsfeltet markert

Vedlegg B: Detaljkart



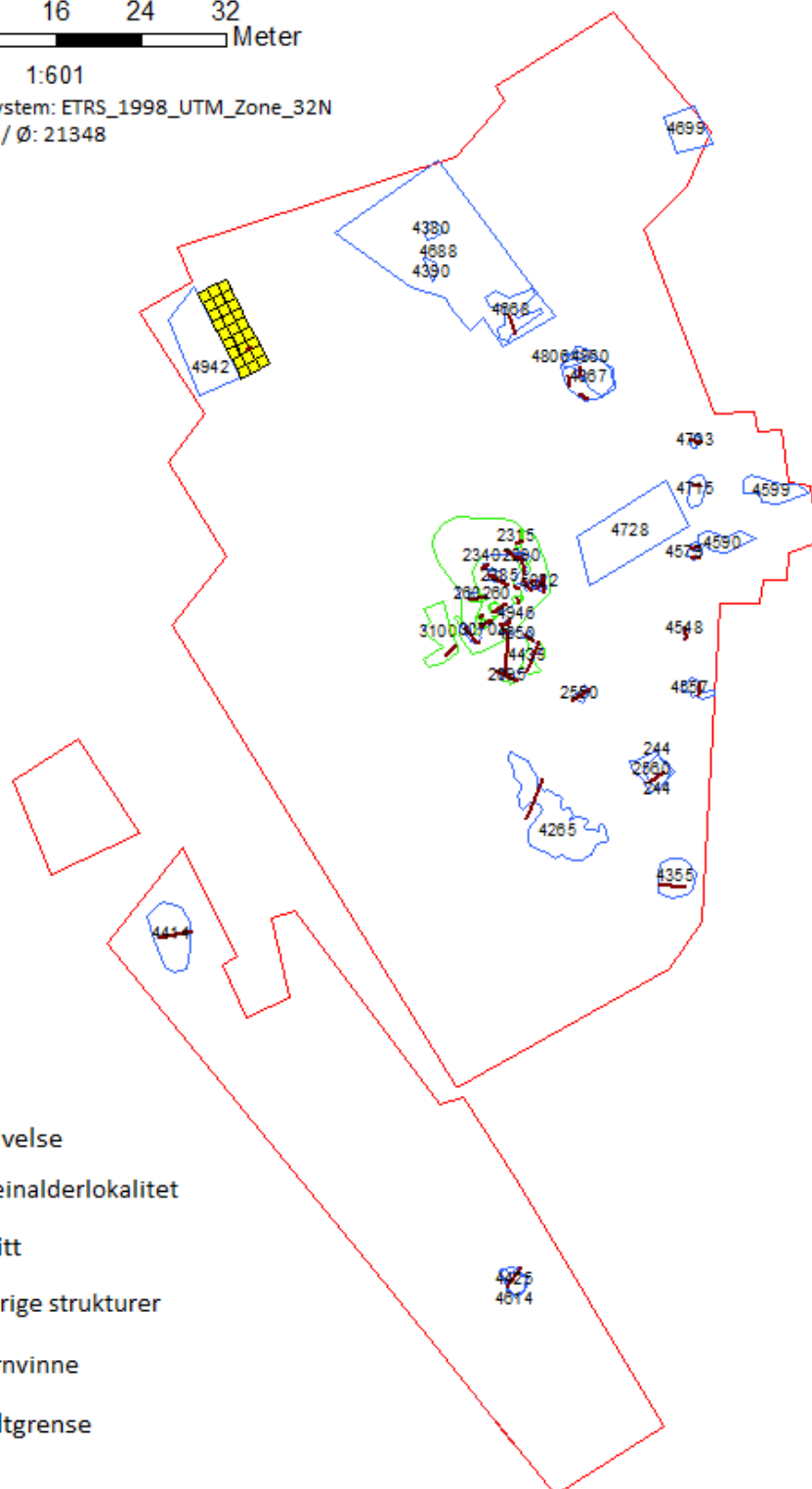
Oversiktskart over lokaliteten og sjakter åpnet under registreringen i 2019.

0 8 16 24 32
Meter

1:601

Koordinatsystem: ETRS_1998_UTM_Zone_32N

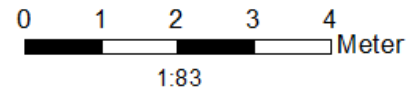
N: 6542716 / Ø: 21348





Tegnbeskrivelse

-  Steinalderlokalitet
-  Snitt
-  Øvrige strukturer
-  Jernvinne
-  Feltgrense

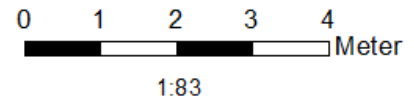
Oversiktskart over lokaliteten og tilhørende strukturer, nummerert



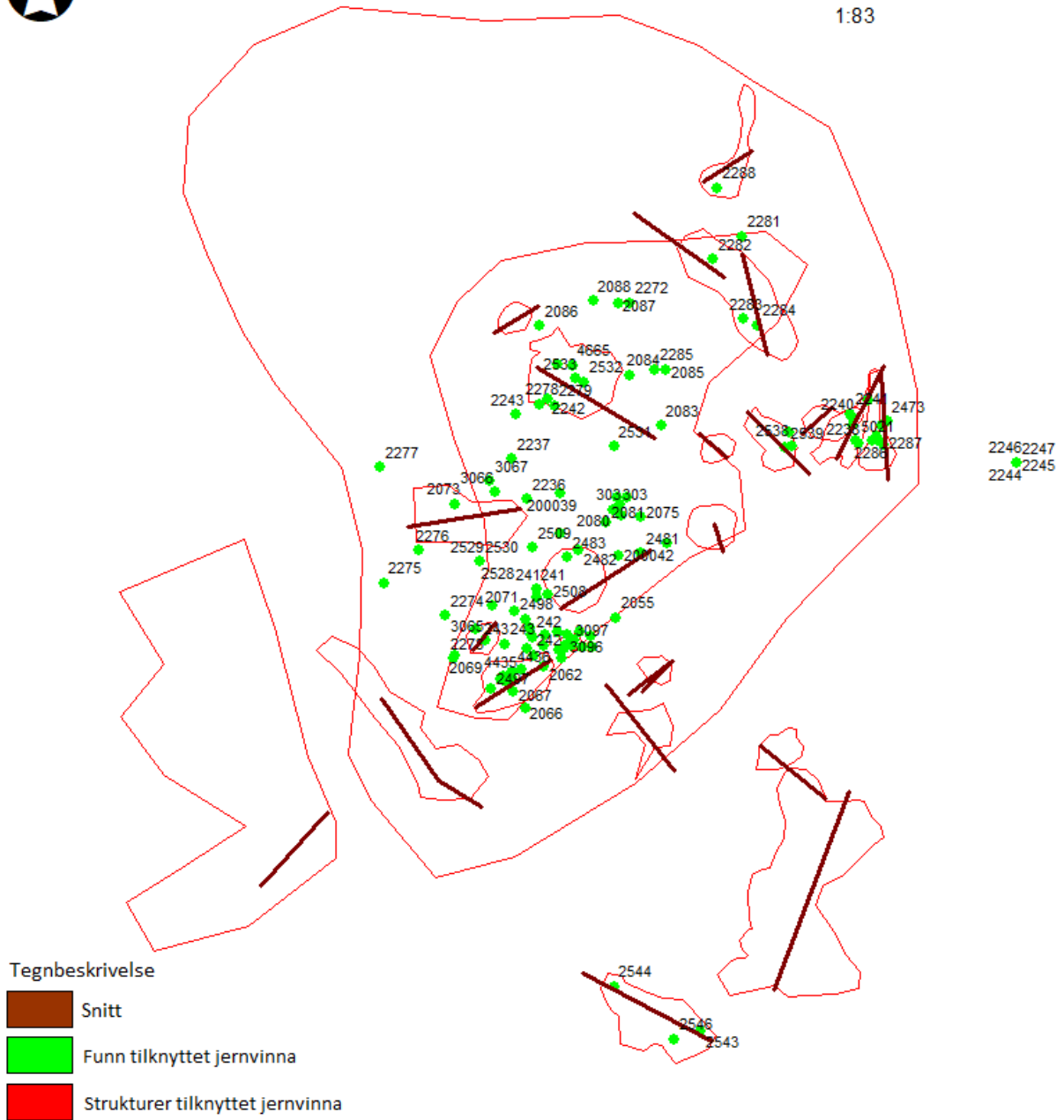
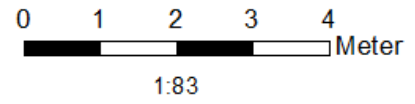
Tegnbeskrivelse

-  Strukturer tilknyttet jernvinna
-  Snitt

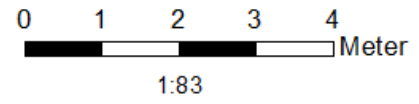
Oversiktskart over jernvinna og tilhørende strukturer, nummerert.







Oversiktskart over jernvinna og tilhørende vitenskapelige prøver, nummeret.



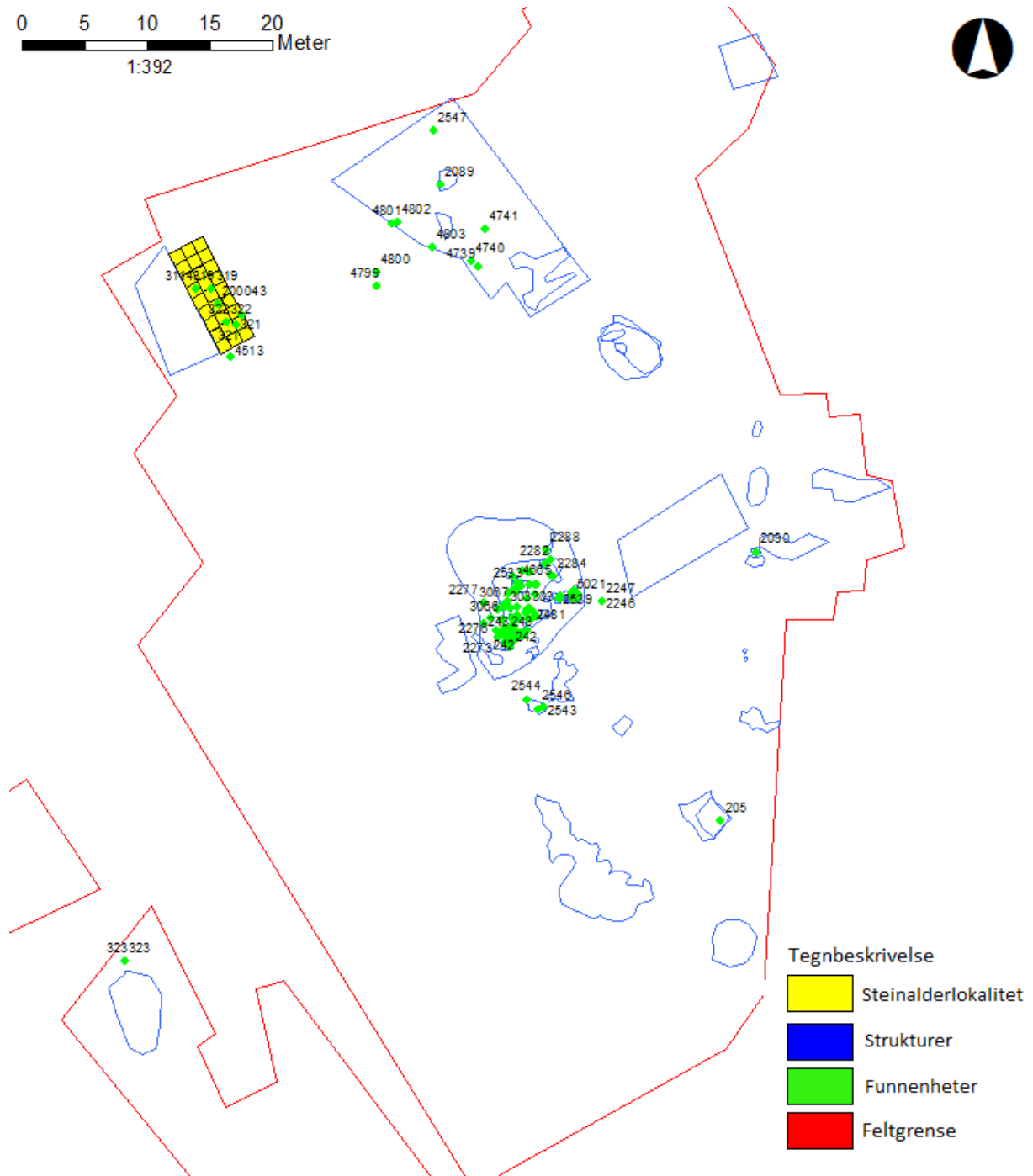
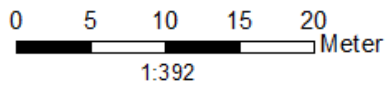
Oversiktskart over jernvinna og tilhørende funn, nummeret.



Tegnbeskrivelse

-  Snitt
-  Vitenskapelig prøve
-  Strukturer tilknyttet jernvinna
-  Funneheter tilknyttet jernvinna

Oversiktskart over jernvinna, strukturer, funn og vitenskapelige prøver.



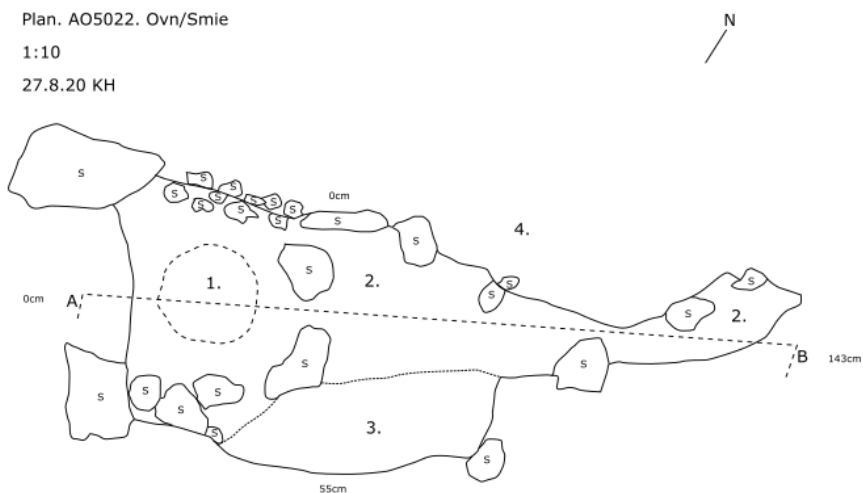
Oversiktskart over lokaliteten, funn nummerert.

Vedlegg C: Tegninger

Plan. AO5022. Ovn/Smie

1:10

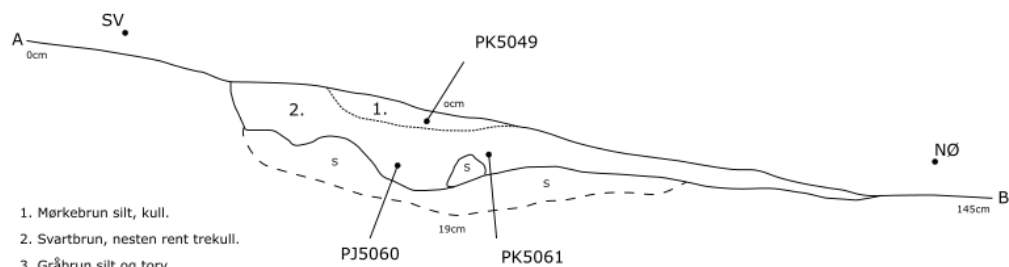
27.8.20 KH



Profil. AO5022. Ovn/Smie

1:10.

27.08.20. KH



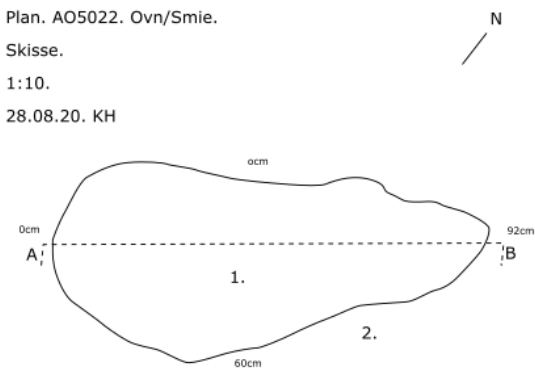
1. Mørkebrun silt, kull.
2. Svartbrun, nesten rent trekull.
3. Gråbrun silt og torv.
4. Brunoransje sand/grus, steril.
5. Stein.

Plan. AO5022. Ovn/Smie.

Skisse.

1:10.

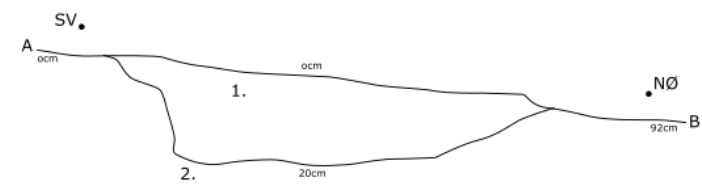
28.08.20. KH



Profilsnitt av kjernerøys. AO5022. Ovn/Smie

1:10

28.09.20. KH

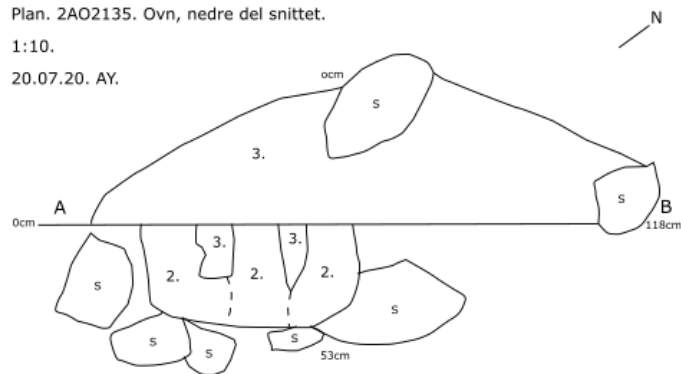


1. Tett steinpakning. Svart trekullholdig silt mellom steiner. Mellomstore stein, er bunn/kjernerøys til smie/ovn.
2. Steril brunoransje silt/grus.

Plan. 2AO2135. Ovn, nedre del snittet.

1:10.

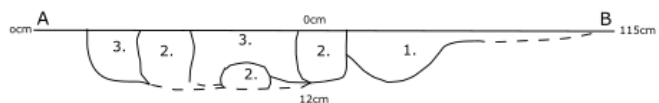
20.07.20. AY.



Profil. 2AO2135. Ovn.

1:10.

20.07.20. AY

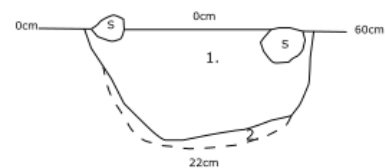


1. Mørkbrunt, kompakt lag.
2. Brent leire, ovnkonstruksjon.
3. Svart lag med trekull og slagg.

Profil. 2AG2205. Grop like ved ovn.

1:10.

23.07.20. AY

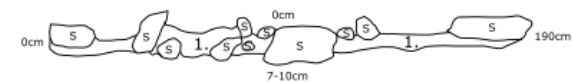


1. Svart, organisk fyll med trekull.
 2. Lag med brent sand.
- S. Stein.

Profil 2A2360

1:20

23.07.20 AY



- 1: Brunlig, stedvis svartbrun, humusholdig sand/grus.
- Få trekullbiter, så det svarte kan være trekullstøv.

Profil. AO2165. Steinrøys ved siden av ovn.

1:20.

23.07.20 AY



1. Mørk, kompakt, nesten svart lag mellom steiner.
 - 2./S. Kompakt lag av stein, variert størrelse, i 2-3 lag.
- S. Stein.

Profil. 2AU2095. Lagrest.

1:20.

27.07.20 AY



1. Rester etter et mørkt trekullrikt lag.
 2. Konsentrasjon av rød, brent leire.
- PK. C14 prøve.
PM. Makroprøve.

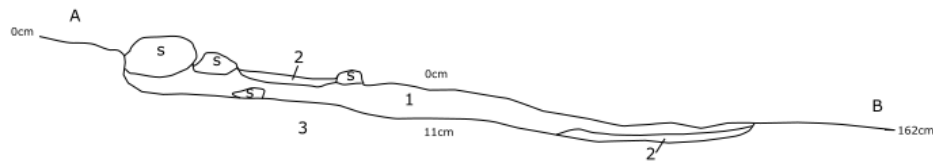
Profil. AO2250. Ovn/Smie.

1:20.

20.07.20. KH

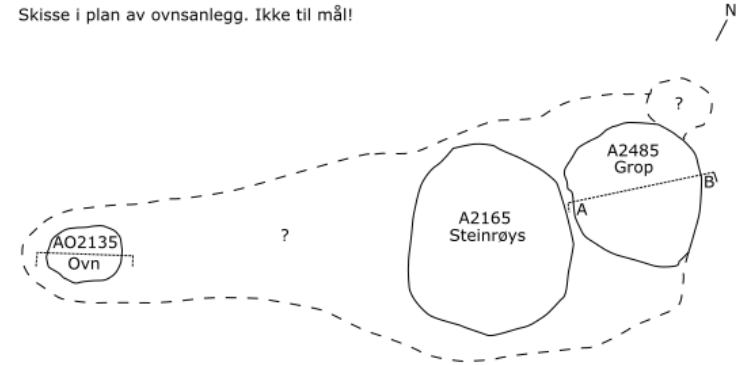
— N

Form i flate.



1. Blandet fyll. Organisk torv, grå silt og trekull. Skjørbrønt stein og slagg.
 2. Rent trekull.
 3. Oransjebrun silt, steril.
- S. Stein.

Skisse i plan av ovnsanlegg. Ikke til mål!

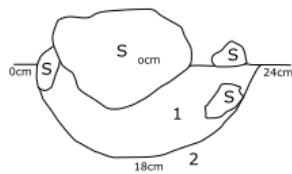


Profil. AG2340. Grop.

1:10.

22.07.20. KH

N



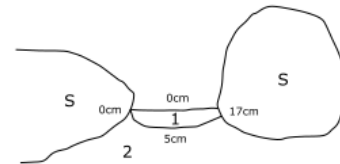
1. Svart siltig, mye kull, organisk.
2. Brunoransje steril grus, kompakt.

Profil. AG2180. Grop.

1:10.

22.7.20. KH

N



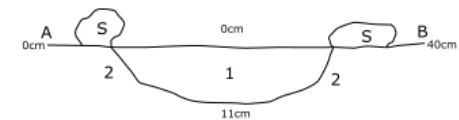
1. Mørkebrunt, organisk, sitlig.
 2. Fin, lysbrun steril silt.
- S. Stein.

Profil. A2485. Grop.

1:10.

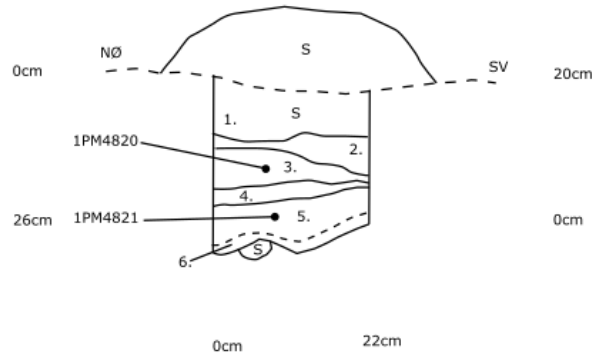
21.07.20. KH

N



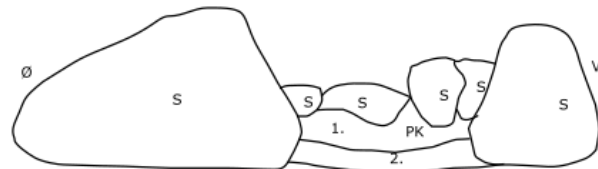
1. Blandet fyll. Steril silt og organisk torv/silt, trekull.
 2. Kompakt silt, grus og småstein.
- S. Stein.

3C4804. Profil.
1:10.
20/8/20. KH



- 1: Moderne torv. Fjernet under opprens, men avtrykk mot bakenliggende stein kunne måles.
 - 2: Lys grå silt, vannavsatt.
 - 3: Svart mot grå torv og silt, mye kull.
 - 4: Lysgrå sand/silt, vannavsatt.
 - 5: Svart torv og silt, trekull.
 - 6: Linse, grå sand/silt, blandet med brunlig torv.
- S: Stein.

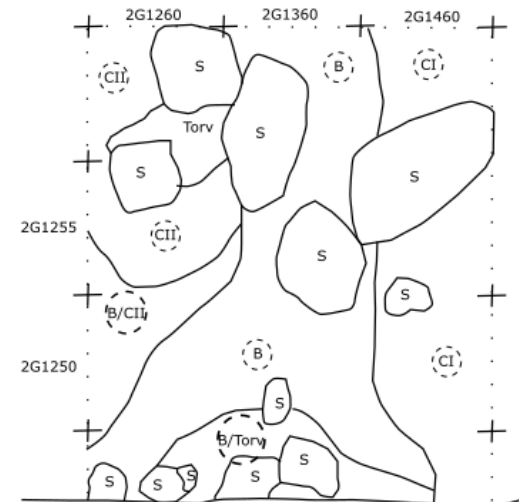
Kyllingstad, steinalder lok.
2A14745. Ildsted. Profil.
1:10.
18/8/20. AKD.



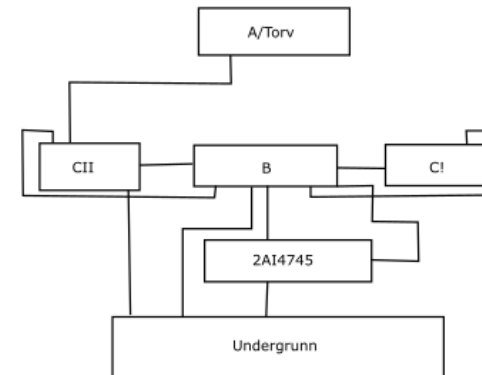
- 1: Mørk gråbrun sand og silt. Trekull, brent flint, brente nøtteskall. Mulig ildsted.
 - 2: Gyllenbrun sand, litt grus og stein, steril undergrunn.
- PK: 1PM4796.

Planskisse til steinalderfelt.
Etter gravning av 1 mek.lag.
Tilsvarende og situasjon for gravning
av lag 1.

1:50

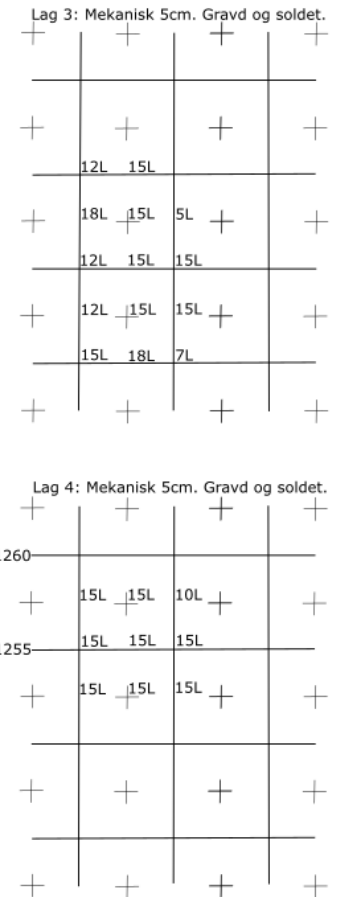
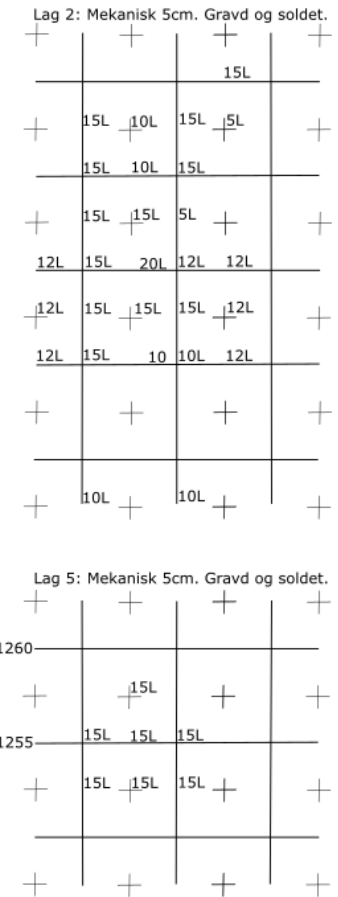
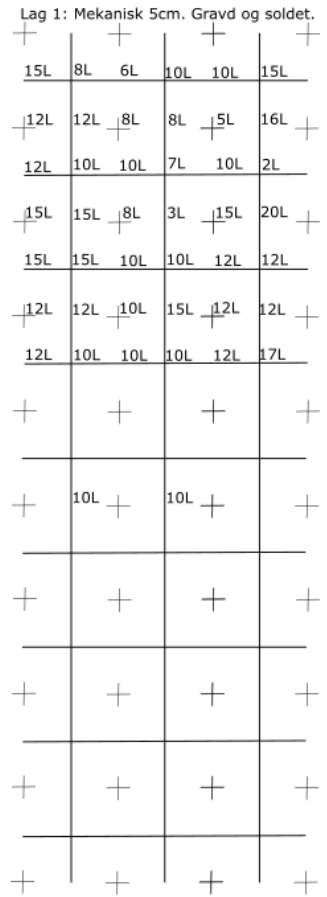
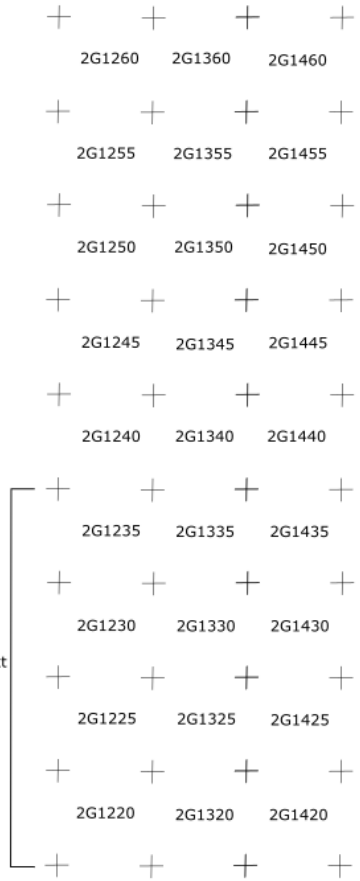


Enkel matrise for lag tilhørende steinalder lok.



Kyllingstad, Steinalderlok. Lokal XY Nord
 Intrasis ID, oversikt. 1:50.
 Egentlig Nord

N
 |
 N



Vedlegg D: Strukturliste

Jernvinne

Type	Struktur	Antall	Bredde i profil	Dybde	Form	Sider	Bunn
Steinrøys	A3100	1	-	-	-	-	-
Ovn	A3070	1	70 cm	14 cm	Nøkkelhull	Skrå	Rund
Kulturlag	A2125	1	27 cm	2 cm	Ujevn	Skrå	Rund
Kulturlag (Mye funn)	A2135	1	-	-	-	-	-
Profil (Se vedlegg, tegning)	C4804	1	20 cm	26 cm	Profil	Rett	Ujevn
Ovn (Bunn av sjaktovn)	A2515	1	-	-	-	-	-
Steinrøys/Arbeidsflate	A4890	1	120 cm	18 cm	Rund	Rund	Flat
Kulturlag	A5052	1	-	-	-	-	-
Avskrevet	A2115	1	-	-	-	-	-
Avskrevet	A4650	1	-	-	-	-	-
Avskrevet	A4485	1	-	-	-	-	-
Avskrevet	A4439	1	-	-	-	-	-
Kulturlag	A2095	1	90 cm	10 cm	Ujevn	Ujevn	Ujevn
Grop	A2180	1	61 cm	4 cm	Oval	Rund	Rund
Kulturlag	A2195	1	40 cm	6 cm	Rund	Ujevn	Ujevn
Grop	A2205	1	72 cm	23 cm	Rund	Ujevn	Ujevn
Avskrevet	A2220	1	-	-	-	-	-
Smie (Samme som A5020)	A2250	1	40 cm	11 cm	Nøkkelhull	Ujevn	Flat
Smie (Samme som A2250)	A5020	1	55 cm	20 cm	Nøkkelhull	Skrå	Flat
Kulturlag (Mye funn)	A260	1	-	-	-	-	-
Kulturlag (Mye funn)	A2385	1	-	-	-	-	-
Grop	A2340	1	50 cm	29 cm	Rund	Skrå	Rund
Kulturlag	A2290	1	80 cm	15 cm	Ujevn	Ujevn	Ujevn
Kulturlag	A2315	1	75 cm	5 cm	Uformet	Ujevn	Flat

Steinalderlokalitet

Type	Struktur	Antall	Bredde i profil	Dybde	Form	Sider	Bunn
Mulig ildsted	AI4745	1	80 cm	10 cm	Profil	Skrå	Ujevn
Graveenhet	G1420	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1425	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1430	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1435	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1440	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1445	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1450	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1455	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1460	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1320	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1325	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1330	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1335	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1340	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1345	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1350	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1355	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1360	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1220	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1225	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1230	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1235	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1240	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1245	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1250	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1255	1	50x50 cm	-	-	-	-
Graveenhet	G1260	1	50x50 cm	-	-	-	-
Renset område (Avskrevet)	A4942	1	700x300 cm	-	Lag	-	-

Vedlegg E: Prøveliste

AM nat .vit. j. nr. 2020/27				Prosjekt : Kyllingstad GNR.: 31 BNR. : 14/26 Kommune: Gjesdal								
Prøve nr.	Prøve type	Anlegg nr.	Type anlegg	IntrasisID prøvepunkt	Djup under overflate (cm)	Djup fra bunn (cm)	Lag	Sediment/ materiale	Hus nr. Roys nr. Profil nr.	Innsamlet dato/ signatur	Merknader	
2020/27-1	C14	2AO2250	ovn	1PK2470						20.7.20 KH	From the bottom part of the possible oven	
2020/27-2	Makro	2AO2250	ovn	1PM2471						20.7.20 KH	From the bottom part of the possible oven	
2020/27-3	C14	2AO2135	ovn	1PK2478	8-10 cm			Silt, charcoal, slag		20.7.20 AY	Inside of the oven's clay core	
2020/27-4	C14	2AO2135	ovn	1PK2479	8-10 cm			Silt, charcoal		20.7.20 AY	Outside the oven's clay core	
2020/27-5	Makro	2AO2135	ovn	1PM2480	2-8 cm			Silt, charcoal, slag		20.7.20 AY	Inside of the oven's clay core	
2020/27-6	Makro	2A285	grop	1PM2499						21.7.20 KH	2AO4946, målt inn på nytt	
2020/27-7	Makro	2AG2340	grop	1PM2525						22.7.20 KH	2AO4946, målt inn på nytt	
2020/27-8	C14	2AG2340	grop	1PK2526						22.7.20 KH		
2020/27-9	C14	2AO2515	ovn	1PK2527						22.7.20 KH	From the bottom part of the possible oven	
2020/27-10	Makro	2AO2165	ovn	1PM2534	5-12 cm			Compact fill, silt		23.7.20 AY	Underneath and between the stone layers	
2020/27-11	C14	2AO2165	ovn	1PK2535	16 cm			Compact fill, silt		23.7.20 AY	Underneath the stone layer	
2020/27-12	Makro	2AG2205	grop	1PM2536	4-16 cm			Silt, sand, charcoal, organic		23.7.20 AY	Middle and bottom part of the pit	
2020/27-13	C14	2AG2205	grop	1PK2537	20 cm			Silt, sand, charcoal, organic		23.7.20 AY	Bottom part of the pit	
2020/27-14	C14	2AU2095	kulturlag	1PK2540	10 cm			Silt, sand, charcoal		27.7.20 AY	E part of the feature, from the bottom	
2020/27-15	Makro	2AU2095	kulturlag	1PM2541	3-8 cm			Red burnt clay, sand		27.7.20 AY	W part of the feature, clay concentration	
2020/27-16	Makro	2AU2095	kulturlag	1PM2542	3-8 cm			Red burnt clay, sand		27.7.20 AY	W part of the feature, clay concentration	
2020/27-17	Makro	2AU2095	kulturlag	1PM2545	2-8 cm			Silt, sand, charcoal		27.7.20 AY	E part of the feature, charcoal layer	
2020/27-18	C14		ovn	1PK4437				Slagg, brent leire, kull		7.8.20 KH	Fra bunn av ovnsanlegg, backupp C14	
2020/27-19	Jord		ovn	1PJ4438				Slagg, brent leire, kull		7.8.20 KH	Fra bunn av ovnsanlegg, backupp C14	
2020/27-20	C14	Rute: 261350	Fra sold							11.8.20 AKD	Brent notteskall samlet inn ved solding	
2020/27-21	Makro	2AI4745	Ildsted	1PM4796						19.8.20 AKD	Makroprøve, fra ildsted	
2020/27-22	C14	3C4804	Profil	1PM4821	Se tegning			Grå mot brun torv og silt		20.8.20 KH	Makro/C14/Jordprøve, fra profil, kulturlag?	

AM nat .vit. j. nr. 2020/27				Prosjekt : Kyllingstad GNR.: 31 BNR. : 14/26 Kommune: Gjesdal							
Prøve nr.	Prøve type	Anlegg nr.	Type anlegg	IntrasisID prøvepunkt	Djup under overflate (cm)	Djup fra bunn (cm)	Lag	Sediment/ materiale	Hus nr. Røys nr. Profil nr.	Innsamlet dato/ signatur	Merknader
2020/27-23	C14	3C4804	Profil	1PM4820	Se tegning			Svartbrun torv og silt		20.8.20 KH	Makro/C14/Jordprøve, fra profil, kulturlag?
2020/27-24	C14	Rute: 261250	Fra sold							03.08.20 AKD	Brent nøtteskall samlet inn ved solding
2020/27-25	Jord	3070	ovn	1PJ5009						25.08.20 KH	
2020/27-26	C14	3070	ovn	1PM5010						25.08.20 KH	
2020/27-27	C14	3070	luftekanal	1PM5011						25.08.20 KH	
2020/27-28	Jord	2250	smie	1PJ5015						26.08.20 KH	
2020/27-29	C14	2250	smie	1PK5016						26.08.20 KH	
2020/27-30	Jord	5022	smie	1PJ5060						27.08.20 KH	
2020/27-31	C14	5022	smie	1PK5061						27.08.20 KH	
2020/27-32	C14	5022	ovn/smie	1PK5049						27.08.20 KH	

Vedlegg F: Resultater C14



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

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
Beta - 586337	2020/27-01	1850 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -26.5 ‰

(94.3%) 120 - 248 cal AD (1830 - 1702 cal BP)
 (1.1%) 298 - 306 cal AD (1652 - 1644 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 79.43 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7943 +/- 0.0030
 D14C: -205.71 +/- 2.97 ‰
 Δ14C: -212.50 +/- 2.97 ‰ (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1880 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586338	2020/27-3	2210 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -26.2 o/oo
---------------	-----------	----------------	-----------------------

(93.5%)	377 - 195 cal BC	(2326 - 2144 cal BP)
(1.9%)	186 - 178 cal BC	(2135 - 2127 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 75.95 +/- 0.28 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7595 +/- 0.0028
 D14C: -240.52 +/- 2.84 o/oo
 Δ14C: -247.01 +/- 2.84 o/oo (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2230 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586339	2020/27-8	2720 +/- 30 BP	IRMS 513C: -25.6 o/oo
---------------	-----------	----------------	-----------------------

(95.4%) 919 - 809 cal BC (2868 - 2758 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 71.28 +/- 0.27 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7128 +/- 0.0027
 D14C: -287.24 +/- 2.68 o/oo
 Δ14C: -293.33 +/- 2.68 o/oo (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2730 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586340	2020/27-11	1840 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -25.8 ‰
---------------	------------	----------------	--------------------

(91.6%)	124 - 250 cal AD	(1826 - 1700 cal BP)
(3.8%)	294 - 310 cal AD	(1656 - 1640 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 79.53 +/- 0.30 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.7953 +/- 0.0030

δ14C: -204.72 +/- 2.97 ‰

Δ14C: -211.52 +/- 2.97 ‰ (1950:2021)

Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 1850 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586341	2020/27-13	2430 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -25.2 o/oo
	(68.6%) 571 - 404 cal BC	(2520 - 2353 cal BP)	
	(18.2%) 750 - 686 cal BC	(2699 - 2635 cal BP)	
	(7.7%) 666 - 638 cal BC	(2615 - 2587 cal BP)	
	(0.9%) 588 - 579 cal BC	(2537 - 2528 cal BP)	

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 73.90 +/- 0.28 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7390 +/- 0.0028
 D14C: -261.04 +/- 2.76 o/oo
 Δ14C: -267.35 +/- 2.76 o/oo (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 2430 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586342	2020/27-18	2320 +/- 30 BP	IRMS 613C: -26.3 ‰
---------------	------------	----------------	--------------------

(83.6%)	418 - 355 cal BC	(2367 - 2304 cal BP)
(10.2%)	282 - 231 cal BC	(2231 - 2180 cal BP)
(1.5%)	458 - 442 cal BC	(2407 - 2391 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 74.92 +/- 0.28 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7492 +/- 0.0028
 D14C: -250.85 +/- 2.80 ‰
 Δ14C: -257.25 +/- 2.80 ‰ (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2340 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586343	2020/27-20	6870 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -24.9 o/oo
---------------	------------	----------------	-----------------------

(90.0%)	5836 - 5708 cal BC	(7785 - 7657 cal BP)
(5.4%)	5694 - 5670 cal BC	(7643 - 7619 cal BP)

Submitter Material: Charred nutshell
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 42.52 +/- 0.16 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.4252 +/- 0.0016
 D14C: -574.81 +/- 1.59 o/oo
 Δ14C: -578.45 +/- 1.59 o/oo (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 6870 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586344	2020/27-22	2210 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -27.2 ‰
---------------	------------	----------------	--------------------

(93.5%)	377 - 195 cal BC	(2326 - 2144 cal BP)
(1.9%)	186 - 178 cal BC	(2135 - 2127 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 75.95 +/- 0.28 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7595 +/- 0.0028
 D14C: -240.52 +/- 2.84 ‰
 Δ14C: -247.01 +/- 2.84 ‰ (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 2250 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586345	2020/27-23	1800 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -27.6 o/oo
---------------	------------	----------------	-----------------------

(48.1%)	275 - 347 cal AD	(1675 - 1603 cal BP)
(45.3%)	202 - 264 cal AD	(1748 - 1686 cal BP)
(2.0%)	166 - 188 cal AD	(1784 - 1762 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 79.93 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7993 +/- 0.0030
 δ14C: -200.75 +/- 2.98 o/oo
 Δ14C: -207.58 +/- 2.98 o/oo (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 1840 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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

Ida Tegby
Archaeological Museum of Stavanger

Report Date: March 15, 2021
Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586346	2020/27-27	2230 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -26.5 o/oo
---------------	------------	----------------	-----------------------

(72.8%)	323 - 200 cal BC	(2272 - 2149 cal BP)
(22.6%)	387 - 341 cal BC	(2336 - 2290 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 75.76 +/- 0.28 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7576 +/- 0.0028
 D14C: -242.41 +/- 2.83 o/oo
 Δ14C: -248.88 +/- 2.83 o/oo (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2250 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby
Archaeological Museum of Stavanger

Report Date: March 15, 2021
Material Received: March 08, 2021

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
Beta - 586347	2020/27-29	2370 +/- 30 BP	IRMS 613C: -26.2 o/oo

(95.4%) 541 - 389 cal BC (2490 - 2338 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 74.45 +/- 0.28 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.7445 +/- 0.0028
D14C: -255.49 +/- 2.78 o/oo
Δ14C: -261.86 +/- 2.78 o/oo (1950:2021)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2390 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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 NEG accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: March 15, 2021

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: March 08, 2021

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

Beta - 586348	2020/27-31	3930 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -23.7 ‰
---------------	------------	----------------	--------------------

(86.1%)	2492 - 2337 cal BC	(4441 - 4286 cal BP)
(5.5%)	2326 - 2298 cal BC	(4275 - 4247 cal BP)
(3.8%)	2561 - 2538 cal BC	(4510 - 4487 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 81.31 +/- 0.23 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.6131 +/- 0.0023
 δ14C: -386.91 +/- 2.29 ‰
 Δ14C: -392.15 +/- 2.29 ‰ (1950:2021)
 Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 3910 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

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.

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

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

Laboratory number Beta-586337

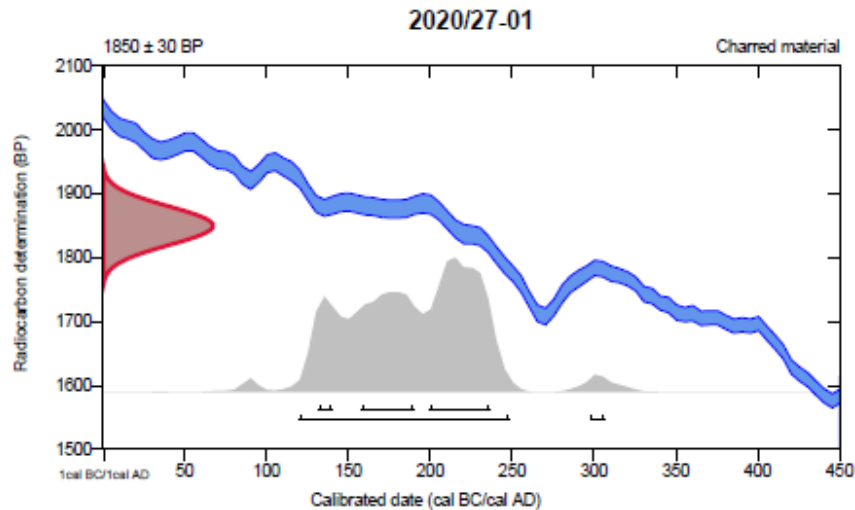
Conventional radiocarbon age 1850 ± 30 BP

95.4% probability

(94.3%)	120 - 248 cal AD	(1830 - 1702 cal BP)
(1.1%)	298 - 306 cal AD	(1652 - 1644 cal BP)

68.2% probability

(35.4%)	200 - 236 cal AD	(1750 - 1714 cal BP)
(26%)	158 - 190 cal AD	(1792 - 1760 cal BP)
(6.8%)	132 - 140 cal AD	(1818 - 1810 cal BP)



Database used
INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)867-5187 • Fax: (305)863-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 14 of 25

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}C = -26.2$ o/oo)

Laboratory number Beta-586338

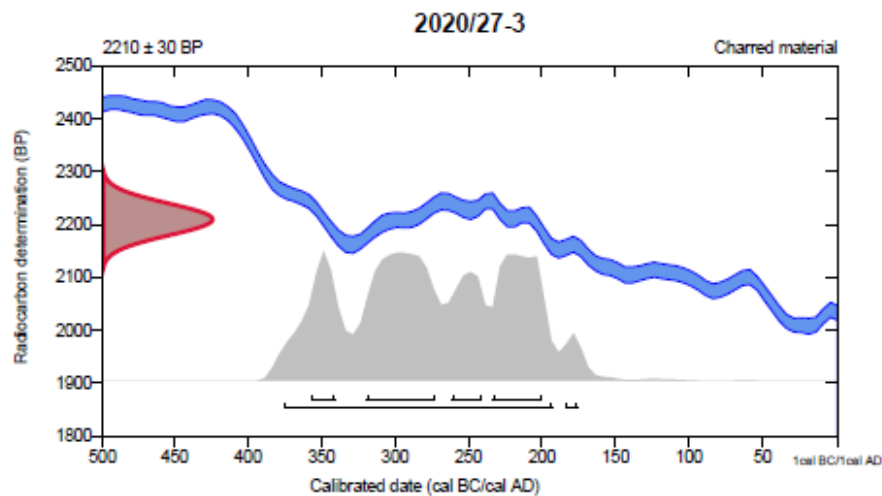
Conventional radiocarbon age 2210 ± 30 BP

95.4% probability

(93.5%)	377 - 195 cal BC	(2326 - 2144 cal BP)
(1.9%)	186 - 178 cal BC	(2135 - 2127 cal BP)

68.2% probability

(28.1%)	321 - 275 cal BC	(2270 - 2224 cal BP)
(20.5%)	235 - 202 cal BC	(2184 - 2151 cal BP)
(10.3%)	263 - 243 cal BC	(2212 - 2192 cal BP)
(9.3%)	359 - 343 cal BC	(2308 - 2292 cal BP)



Database used

INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.6$ o/oo)

Laboratory number Beta-586339

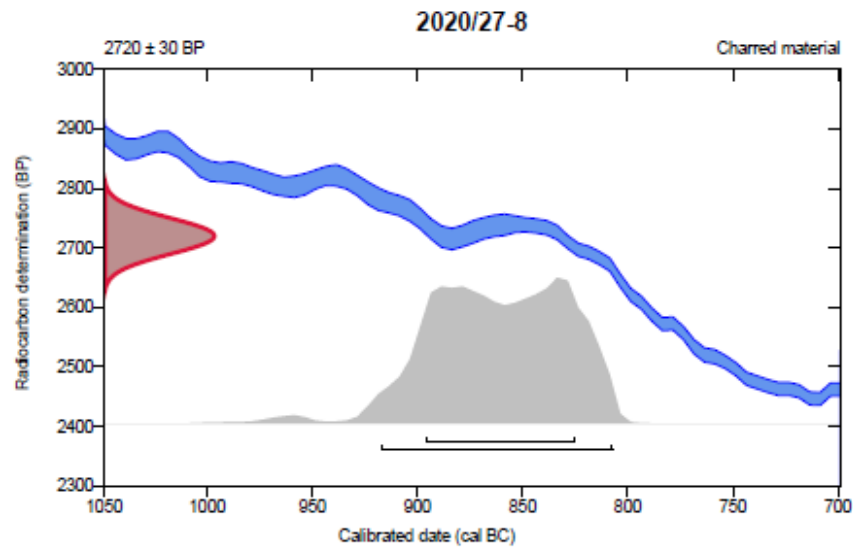
Conventional radiocarbon age 2720 ± 30 BP

95.4% probability

(95.4%) 919 - 809 cal BC (2868 - 2758 cal BP)

68.2% probability

(68.2%) 898 - 827 cal BC (2847 - 2776 cal BP)



Database used
INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)867-5187 • Fax: (305)863-0984 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 16 of 25

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}C = -25.8$ o/oo)

Laboratory number Beta-586340

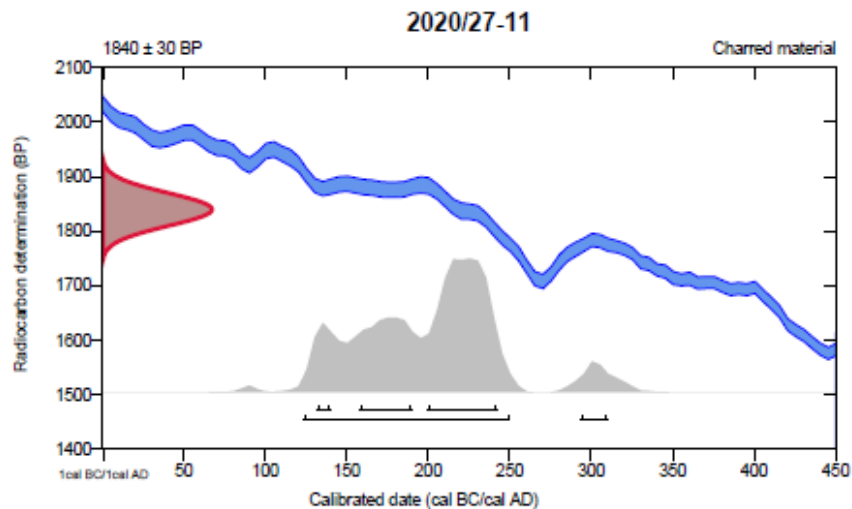
Conventional radiocarbon age 1840 ± 30 BP

95.4% probability

(91.6%)	124 - 250 cal AD	(1826 - 1700 cal BP)
(3.8%)	294 - 310 cal AD	(1656 - 1640 cal BP)

68.2% probability

(43.1%)	200 - 242 cal AD	(1750 - 1708 cal BP)
(20.3%)	158 - 190 cal AD	(1792 - 1760 cal BP)
(4.8%)	132 - 140 cal AD	(1818 - 1810 cal BP)



Database used

INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)887-5167 • Fax: (305)863-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.2$ o/oo)

Laboratory number Beta-586341

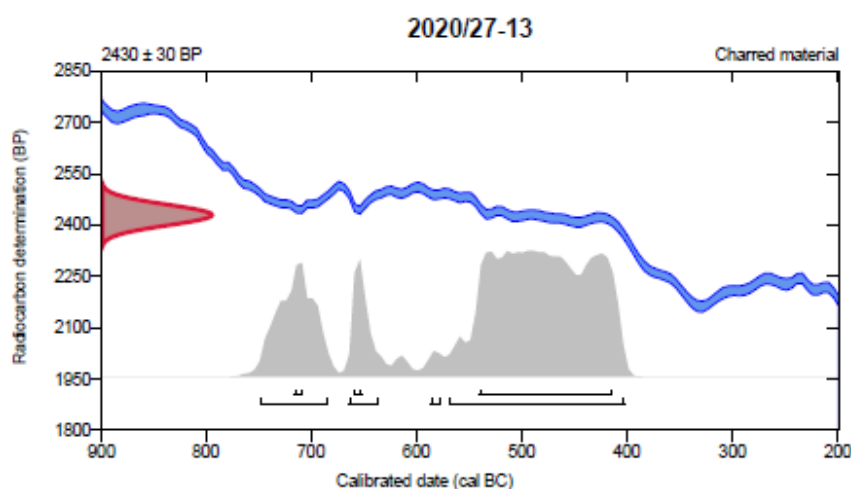
Conventional radiocarbon age 2430 ± 30 BP

95.4% probability

(68.6%)	571 - 404 cal BC	(2520 - 2353 cal BP)
(18.2%)	750 - 686 cal BC	(2699 - 2635 cal BP)
(7.7%)	666 - 638 cal BC	(2615 - 2587 cal BP)
(0.9%)	588 - 579 cal BC	(2537 - 2528 cal BP)

68.2% probability

(61.2%)	542 - 416 cal BC	(2491 - 2365 cal BP)
(3.8%)	718 - 710 cal BC	(2667 - 2659 cal BP)
(3.1%)	661 - 654 cal BC	(2610 - 2603 cal BP)



Database used

INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)887-5187 • Fax: (305)883-0984 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 18 of 25

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}C = -26.3$ o/oo)

Laboratory number Beta-586342

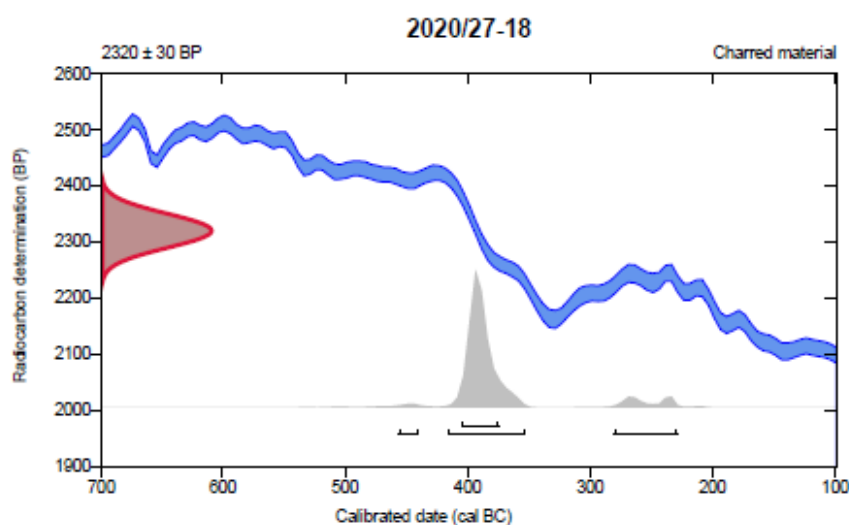
Conventional radiocarbon age 2320 ± 30 BP

95.4% probability

(83.6%)	418 - 355 cal BC	(2367 - 2304 cal BP)
(10.2%)	282 - 231 cal BC	(2231 - 2180 cal BP)
(1.5%)	458 - 442 cal BC	(2407 - 2391 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	407 - 377 cal BC	(2356 - 2326 cal BP)
---------	------------------	----------------------



Database used

INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

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 19 of 25

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

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

Laboratory number Beta-586343

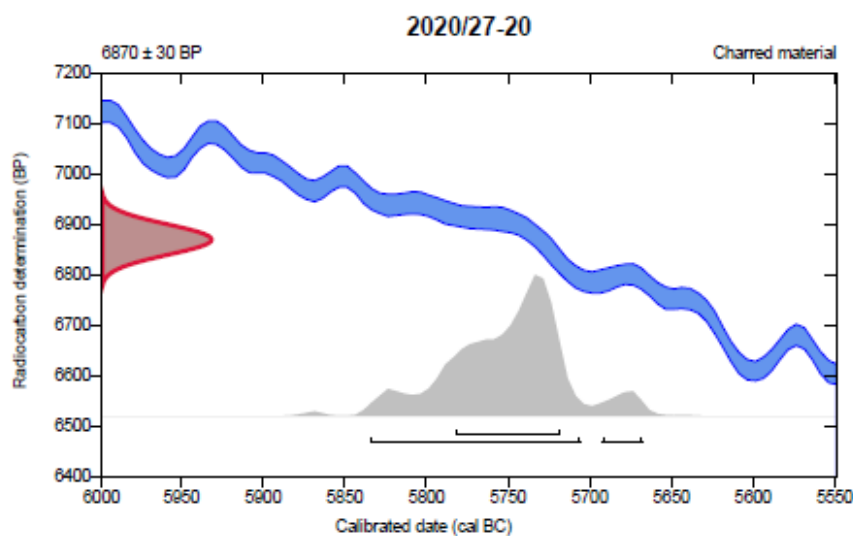
Conventional radiocarbon age 6870 ± 30 BP

95.4% probability

(90%)	5836 - 5708 cal BC	(7785 - 7657 cal BP)
(5.4%)	5694 - 5670 cal BC	(7643 - 7619 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	5784 - 5720 cal BC	(7733 - 7669 cal BP)
---------	--------------------	----------------------



Database used

INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)887-5167 • Fax: (305)883-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 20 of 25

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}C = -27.2$ o/oo)

Laboratory number Beta-586344

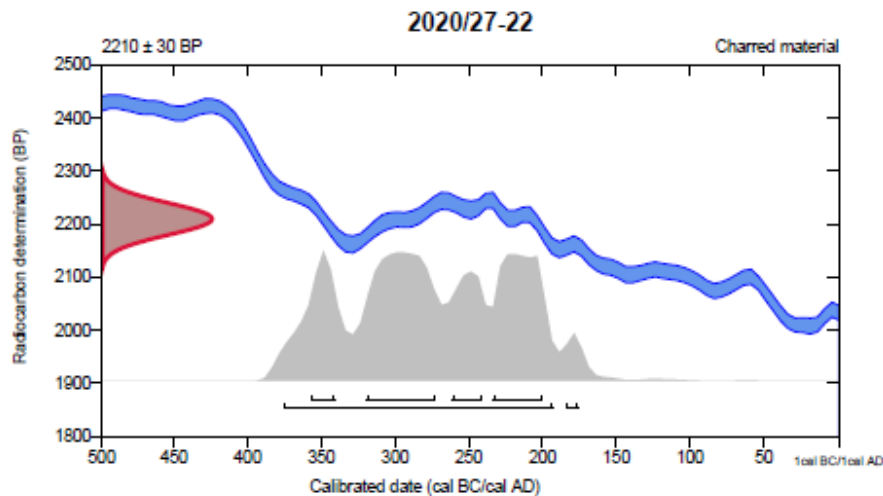
Conventional radiocarbon age 2210 ± 30 BP

95.4% probability

(93.5%)	377 - 195 cal BC	(2326 - 2144 cal BP)
(1.9%)	186 - 178 cal BC	(2135 - 2127 cal BP)

68.2% probability

(28.1%)	321 - 275 cal BC	(2270 - 2224 cal BP)
(20.5%)	235 - 202 cal BC	(2184 - 2151 cal BP)
(10.3%)	263 - 243 cal BC	(2212 - 2192 cal BP)
(9.3%)	359 - 343 cal BC	(2308 - 2292 cal BP)



Database used
INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

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 21 of 25

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}C = -27.6$ o/oo)

Laboratory number Beta-586345

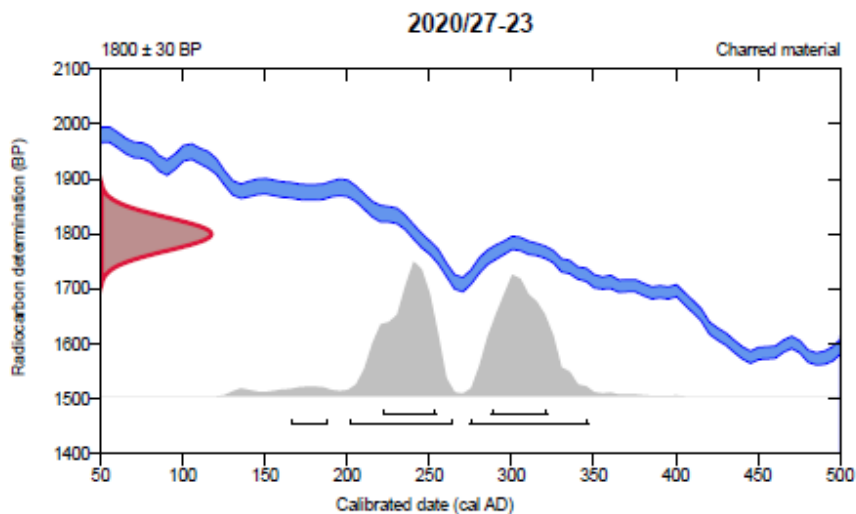
Conventional radiocarbon age 1800 ± 30 BP

95.4% probability

(48.1%)	275 - 347 cal AD	(1675 - 1603 cal BP)
(45.3%)	202 - 264 cal AD	(1748 - 1686 cal BP)
(2%)	166 - 188 cal AD	(1784 - 1762 cal BP)

68.2% probability

(34.8%)	288 - 322 cal AD	(1662 - 1628 cal BP)
(33.4%)	222 - 254 cal AD	(1728 - 1696 cal BP)



Database used
INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

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 22 of 25

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

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

Laboratory number Beta-586346

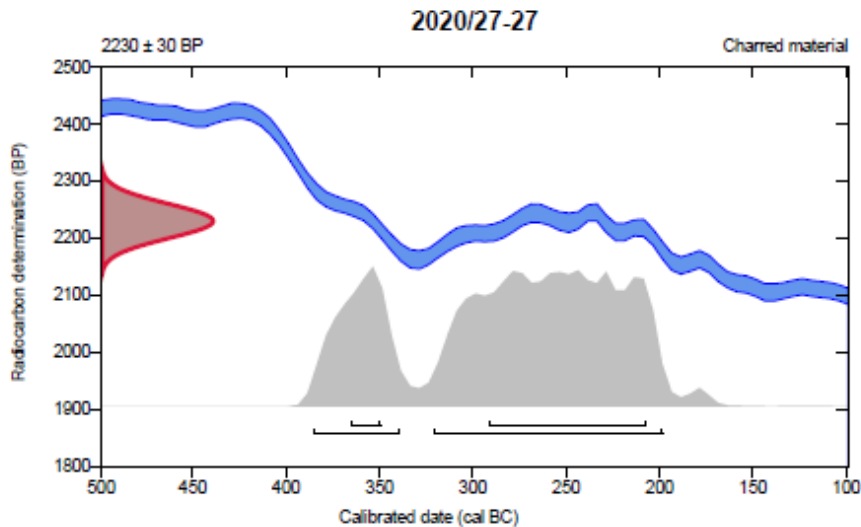
Conventional radiocarbon age 2230 ± 30 BP

95.4% probability

(72.8%)	323 - 200 cal BC	(2272 - 2149 cal BP)
(22.6%)	387 - 341 cal BC	(2336 - 2290 cal BP)

68.2% probability

(57.3%)	293 - 209 cal BC	(2242 - 2158 cal BP)
(10.9%)	367 - 351 cal BC	(2316 - 2300 cal BP)



Database used
INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4995 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)867-5187 • Fax: (305)863-0984 • Email: beta@radiocarbon.com

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}C = -23.7$ o/oo)

Laboratory number Beta-586348

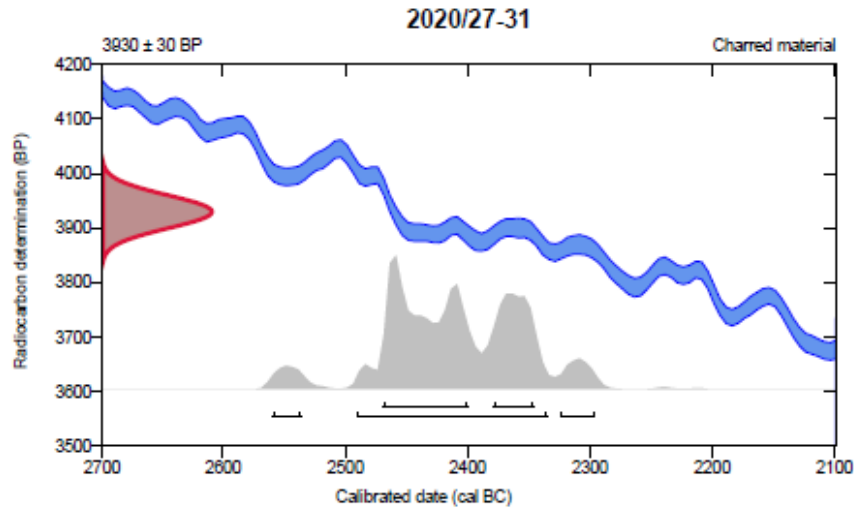
Conventional radiocarbon age 3930 ± 30 BP

95.4% probability

(86.1%)	2492 - 2337 cal BC	(4441 - 4286 cal BP)
(5.5%)	2326 - 2298 cal BC	(4275 - 4247 cal BP)
(3.8%)	2561 - 2538 cal BC	(4510 - 4487 cal BP)

68.2% probability

(45.9%)	2471 - 2402 cal BC	(4420 - 4351 cal BP)
(22.3%)	2381 - 2348 cal BC	(4330 - 4297 cal BP)



Database used
INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)887-5167 • Fax: (305)863-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 25 of 25

Vedlegg G: Funnlister

Funnliste jernvinne:

S-Nr.	U-Nr.	Gjenstand	Antall	FunNr. i felt	Tilknyttet struktur	Type struktur	Gjenstands del	Materiale	Lokalit ets ID
S14338	2	Keramikk	-	1F200042	2AL260	Kulturlag	Randskår	Leire	265561
S14338	2	Keramikk	-	1FK2079	2AU2385	Kulturlag	Randskår	Leire	265561
S14338	2	Keramikk	-	1FK2513	2AL260	Kulturlag	Randskår	Leire	265561
S14338	2	Keramikk	-	1FK3095	2AL260	Kulturlag	Randskår	Leire	265561
Vekt:	51g	Totalt antall:	6						
S14338	3	Keramikk	-	1F2513	2AO2515	Ovn	Skår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	-	1FK2077	2AU2385	Kulturlag	Skår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	-	1FK2078	2AU2385	Kulturlag	Skår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	-	1FK2240	2AU2385	Kulturlag	Skår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	-	1FK2510	AL260	Kulturlag	Skår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	-	1FK2532	2A2360	Roys	Skår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	-	1FK3097	2AL260	Kulturlag	Skår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	-	1FL5066	2AO5022	Smie/ovn	Skår	Leire	265561
S14338	3	Keramikk	-	1FS3065	2AS2125	Kulturlag	Skår	Leire	265561
Vekt:	290g	Totalt antall:	73						
S14338	4	Keramikk	-	1F200042	2AL260	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1F2056	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1F2058	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1F220	2AL260	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1F303	2AL260	Løsfunn	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2074	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2075	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2076	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2078	2AL260	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2079	2AL260	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2081	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2088	-	Løsfunn	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK211	2AL260	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK218	2AL260	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2235	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2278	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2481	2AU2385	Kulturlag	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2507	2AO2135	Ovn	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2511	2AO2515	Ovn	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FK2529	2AO2165	Ovn	Fragment	Leire	265561
S-Nr.	U-Nr.	Gjenstand	Antall	FunNr. i felt	Tilknyttet struktur	Type struktur	Gjenstands del	Materiale	Lokalit ets ID
S14338	4	Keramikk	-	1FK2530	2AO2165	Ovn	Fragment	Leire	265561
S14338	4	Keramikk	-	1FS2497	2AO2135	Ovn	Fragment	Leire	265561
Vekt:	282g	Totalt antall:	182						
S14338	5	Brent leire	-	1FK2477	2AO2135	Ovn	Ovnføring	Leire	265561
S14338	5	Brent leire	-	1FK2283	2AU2385	Kulturlag	Ovnføring	Leire	265561
S14338	5	Brent leire	-	1FK2483	2AO2165	Ovn	Ovnføring	Leire	265561
S14338	5	Brent leire	-	1FK2061	2AU2385	Kulturlag	Ovnføring	Leire	265561
S14338	5	Brent leire	-	1FK2543	2AU2095	Kulturlag	Ovnføring	Leire	265561
Vekt:	58g	Totalt antall:	49						
S14338	6	Slagg	-	1FS2070	2AU2385	Kulturlag	Dråpeslagg	Slagg	265561
S14338	6	Slagg	-	1FS2243	2AU2385	Kulturlag	Dråpeslagg	Slagg	265561
S14338	6	Slagg	-	1FS2475	2AO2135	Ovn	Dråpeslagg	Slagg	265561
S14338	6	Slagg	-	1FS2496	2AO2135	Ovn	Dråpeslagg	Slagg	265561
S14338	6	Slagg	-	1FS3065	2AS2125	Kulturlag	Dråpeslagg	Slagg	265561
Vekt:	12g	Totalt antall:	25						
S14338	7	Slagg	-	1F200039	2AL260	Kulturlag	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1F242	2AL260	Kulturlag	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1F243	2AL260	Kulturlag	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1F4435	2AO2135	Ovn	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FK2477	2AO2135	Ovn	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FK2532	2A2360	Roys	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FS2068	2AU2385	Kulturlag	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FS2286	2AU2385	Kulturlag	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FS2498	2AU2385	Kulturlag	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FS2533	2A2360	Roys	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FS3065	2AS2125	Kulturlag	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FS4665	2A2360	Roys	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FS5067	2A5052	Smie/ovn	Smieslagg	Slagg	265561
S14338	7	Slagg	-	1FS5069	2A5052	Smie/ovn	Smieslagg	Slagg	265561
Vekt:	476g	Totalt antall:	44						

S14338	8	Slagg	-	1FS4802	Løsfunn	Løsfunn	Bunnplate	Slagg	265561
S14338	8	Slagg	-	1FS5071	Løsfunn	Løsfunn	Bunnplate	Slagg	265561
Vekt:	575g	Totalt antall:	2						
S14338	9	Slagg	-	1FS2065	2AU2385	Kulturlag	Renneslagg	Slagg	265561
S14338	9	Slagg	-	1FS2068	2AU2385	Kulturlag	Renneslagg	Slagg	265561
S14338	9	Slagg	-	1FS2070	2AU2385	Kulturlag	Renneslagg	Slagg	265561
S14338	9	Slagg	-	1FS2072	2AU2385	Kulturlag	Renneslagg	Slagg	265561
S14338	9	Slagg	-	1FS2472	2AO5052	Ovn	Renneslagg	Slagg	265561
S14338	9	Slagg	-	1FS2496	2AO2135	Ovn	Renneslagg	Slagg	265561
S14338	9	Slagg	-	1FS2505	2AI.260	Kulturlag	Renneslagg	Slagg	265561
S14338	9	Slagg	-	1FS3065	2AU2385	Kulturlag	Renneslagg	Slagg	265561
Vekt:	95g	Totalt antall:	25						
S14338	10	Slagg	-	1F243	2AI.260	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2062	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2063	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2065	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2070	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2072	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2073	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2086	2AI.260	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2236	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2237	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2243	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2271	2AU2385	kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2273	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2280	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2475	2AO2135	Ovn	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2496	2AO2135	Ovn	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2505	2AI.260	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2506	2AO2135	Ovn	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS2533	2A2360	Røys	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS3065	2AU2385	Kulturlag	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS4435	2AO2135	Ovn	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS4739	Løsfunn	Opprens	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS4761	Løsfunn	Opprens	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS4779	Løsfunn	Opprens	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS4800	Løsfunn	Opprens	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS5021	2AO5052	Ovn	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS5068	2A5022	Smie/ovn	Generell	Slagg	265561
S14338	10	Slagg	-	1FS5069	2A5052	Smie/ovn	Generell	Slagg	265561
Vekt:	5,4kg	Totalt antall:	1800						
S-Nr.	U-Nr.	Gjenstand	Antall	FunNr. i felt	Tilknyttet struktur	Type struktur	Gjenstands del	Materiale	Lokalitets ID
S14338	13	Brent notteskall	-	1F2090	-	Løsfunn	Fragment	Trekull	265561
S14338	13	Brent notteskall	-	1F2539	2AG2205	Grop	Fragment	Trekull	265561
S14338	13	Brent notteskall	-	1F2544	2AU2095	Kulturlag	Fragment	Trekull	265561
Vekt:	0g	Totalt antall:	0						
S14338	11	Flintartefakt	-	1FF4770	-	Løsfunn	Kjerneavslag	Flint	265561
Vekt:	17g	Totalt antall:	1						
S14338	12	Flintartefakt	-	1F200043	-	Løsfunn	Avslag	Flint	265561
S14338	12	Flintartefakt	-	1FF2547	-	Løsfunn	Avslag	Flint	265561
S14338	12	Flintartefakt	-	1FF320	-	Løsfunn	Avslag	Flint	265561
S14338	12	Flintartefakt	-	1FF321	-	Løsfunn	Avslag	Flint	265561
S14338	12	Flintartefakt	-	1FF322	-	Løsfunn	Avslag	Flint	265561
Vekt:	18g	Totalt antall:	18						

Funnliste steinalderlokalitet:

S-Nr.	U-Nr.	Gjenstand	Antall	FunNr. i felt	Gjenstandsdel	Materiale	Lokalitets ID
S14330	4	Flintartefakt	2	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	1	-	Bit	Flint	265561
S14330	3	Flintartefakt	3	-	Avslag	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	3	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	5	-	Bit	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	4	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	11	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	18	-	Bit	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	4	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	2	-	Bit	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	3	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	16	-	Bit	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	9	-	Splint	Flint	265561
S14330	3	Flintartefakt	4	-	Avslag	Flint	265561
S14330	3	Flintartefakt	4	-	Avslag	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	6	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	10	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	2	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	2	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	8	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	2	-	Bit	Flint	265561
S14330	2	Bergartsartefakt	1	-	Slagstein	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	5	-	Bit	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	3	-	Splint	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	1	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	2	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	30	-	Bit	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	12	-	Splint	Flint	265561
S14330	3	Flintartefakt	2	-	Avslag	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	6	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	8	-	Bit	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	1	-	Splint	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	1	-	Splint	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	19	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	1	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	1	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	1	-	Bit	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	1	-	Bit	Flint	265561
S14330	1	Flintartefakt	1	-	Mikroflekke	Flint	265561
S14330	5	Flintartefakt	70	-	Bit	Flint	265561
S14330	4	Flintartefakt	8	-	Splint	Flint	265561
S14330	3	Flintartefakt	4	-	Avslag	Flint	265561
S14330	1	Flintartefakt	1	-	Mikroflekke	Flint	265561

Vedlegg H. Rapport fra jordkjemisk analyse « Analysis of metallurgical remains from iron production site of the archaeological excavation at Oppstad, Kyllingstad, gnr. 31, Gjesdal Municipality» av Kidane Fanta Gebremariam.