



Arkeologiske undersøkelser på Id 169906, 169908 og 170140. Østabø gnr. 9 og Bjørkhaug gnr. 10 i Sandeid, Vindafjord kommune, Rogaland.

Hilde Fyllingen
Dawn Elise Mooney
Jutta Lechterbeck

AM saksnummer: 16/03063

Dato: 27.01. 2020
Sidetall: 72 + vedlegg
Opplag:

Oppdragsgiver: Statens Vegvesen

Stikkord: Gjerdegrøfter fra yngre bronsealder.
Jernvinneanlegg fra romersk jernalder. Bygninger fra
vikingtid/tidlig middelalder.

Oppdragsrapport 2020/03
Universitetet i Stavanger,
Arkeologisk museum,
Avdeling for fornminnevern

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

Stavanger 2020

Arkeologiske undersøkelser på Id 169906, 169908 og 170140. Østabø gnr. 9 og Bjørkhaug gnr. 10 i Sandeid, Vindafjord kommune, Rogaland.

Hilde Fyllingen
Dawn Elise Mooney
Jutta Lechterbeck



Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

Innberetning til topografisk arkiv



Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

Vår ref.: 16/03063

Saksbehandler:

Arkivkode
733

Dato:27.01.2020

Kommune: Vindafjord
Gardsnavn: Østabø og Bjørkhaug
Gnr: 9 og 10
Bnr:
Lokalitetsnavn: Sandeid
Tiltakshaver: Statens Vegvesen avd Vest
Adresse:

Sakens navn: Sandeid - Lærdal
Arkivsaknr: 16/03063

ID (Askeladden): 169906,169908,170140

Aksesjonsnr: 2018/52
Museumsnr: S13957,S14244, S14245
Natvit. prøvenr: 2018/52
Fotonr: Cd.713-715, sf. 164318-165540
Intrasisprosjekt: Am2018_005_Sandeid

Befart (dato): April 2013
Av: Rogaland Fylkeskommune
Feltundersøkelse (tidsrom): 07.05. – 13.07. 2018
Ved: Hilde Fyllingen (prosjektleder), Ester van de Lagemaat, Katrine Dyvart Furu Thomas Brage Johnsen og Trond Meling

Gjelder: Gjerdegrøfter fra yngre bronsealder, beitelag fra før-romersk jernalder, slaggroper fra romertid og bygninger fra vikingtid

Innhold

1.0 Sammendrag.....	3
2.0 Innledning	3
2.1 Bakgrunn for undersøkelsen.....	3
2.2 Registrerte kulturminner i planområdet	4
2.3 Stedshistorie og tidligere registrerte kulturminner i området	4
2.4 Personer tilknyttet undersøkelsen.....	5
2.5 Organisering, logistikk, værforhold og måltall	6
3.0 Problemstillinger og formål ved undersøkelsen	6
4.0 Metode og dokumentasjon.....	6
4.1 Arkeologisk metode	6
4.2 Funnbehandling og analyse	7
4.3 Analysemetoder for naturvitenskapelig materiale.....	7
5.0 Id.169906 – anlegg og aktivitetsområder fra yngre bronsealder, romertid og vikingtid.....	8
5.1.1 Felt 1.....	9
5.1.2 Felt 2.....	10
5.1.3 Felt 3.....	11
5.2 Beskrivelser av utvalgte anlegg og aktivitetsområder, id.169906.....	12
5.2.1 Hus 1 – langhus fra vikingtid.....	12
5.2.2 Hus 2 – verkstedsbygning fra vikingtid.....	16
5.2.3 Gjerdegrøft	20
5.2.4 Øvrige anlegg/strukturer på felt 1	21
5.2.5 Tolkning av felt 1	22
5.3 Anlegg knyttet til jernvinneaktivitet, id 169906, felt 1 og 2.....	22
5.3.1 Hus 3 -rester av eldre romertids bygning med nedsenket gulv	24
5.3.2 A11720 – mulig esse.....	26
5.3.4 Mulig rest av smie – A11033	26
5.3.5 Avfallslag 12066, 10010, 10675 og grop 13977	27
5.3.6 Slaggroper.....	28
5.3.7 Naturvitenskapelige analyser av anlegg knyttet til jernvinne/smieaktivitetene	32
5.3.8 Øvrige anlegg/strukturer på felt 2 og 3.....	33
5.3.9 Jernvinne/smieaktivitetene på felt 2 og 3 – oppsummering og tolkning	34
5.4 Grøft A10474 og A9687 , id 169906 felt 3,– anlegg fra yngre bronsealder	35
5.4.1 AD 9687	37
5.4.2 AD 10474	38

5.4.3 Naturvitenskapelige analyser av AD10474 og AD9687	42
5.4.4 Tolkning av grøftene.....	43
5.5 Profilene C15152 og C15154, i 169906, felt 3.....	43
5.5.1 Naturvitenskapelige analyser av C15152	44
5.5.2 Naturvitenskapelige analyser av C15154	46
6.0 Id.169908 – beitelag fra førromersk jernalder	48
7.0 Id. 170140 – jernvinneanlegg fra romertid.....	51
8.0 Funnmaterialet.....	53
9.0 Naturvitenskapelige analyser –generelle tendenser.....	57
9.1 Analyse av trekull.....	57
9.2 Analyse av makrofossiler.....	58
9.2.1 Miljø og arealbruk	59
9.2.2 Diett og økonomi	60
9.3 Tolkning av lokalitetene fra pollenanalytisk og mikromorfologisk perspektiv	62
10.0 Oppsummering.....	63
11.0 Formidling og publikumskontakt	64
12.0 Prosjekterevaluering.....	64
Litteratur	65

1.0 Sammendrag

I perioden 7.mai til 13. juli 2018 gjennomførte Arkeologisk museum arkeologiske utgravninger på gårdene Østabø gnr. 9, Bjørkhaug gnr. 10 og Skeie gnr. 11 i Sandeid, Vindafjord kommune.

Bakgrunn for de arkeologiske registreringene og senere undersøkelsene var planlagt gang- og sykkelvei lang FV 514 strekningen Sandeid – Økland Plan Id 1160-15-04 i regi av Statens Vegvesen AS. Dispensasjon fra KML §10 forelå i august 2016. Da det tok tid før undersøkelsene ble satt i gang ble et revidert budsjett og prosjektplan oversendt Statens Vegvesen i januar 2018.

Til sammen ble det avdekket rundt 3 mål og påvist ca. 700 strukturer blant annet slaggroper, grøftesystemer, langhus og verkstedsbygninger. Anleggsporene er datert til yngre bronsealder, førromersk jernalder, romertid og vikingtid – en periode som strekker seg over 2000 år.

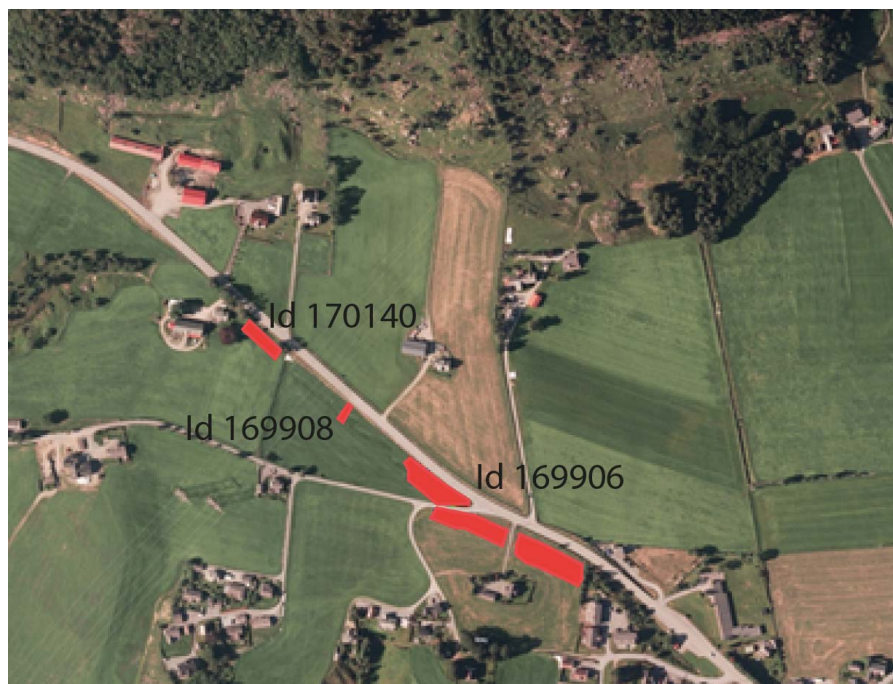
2.0 Innledning

2.1 Bakgrunn for undersøkelsen

I forbindelse med plan for gang- og sykkelvei Sandeid – Økland, FV 514, Vindafjord kommune, gjennomførte Rogaland fylkeskommune registreringer i april 2013. Det ble påvist tre områder med kulturminner som kom i konflikt med planen – id. 169906, 169908 og 170140. I tillegg kom planen i konflikt med sikringssonen til gravfeltet id. 15088.

Det ble bestemt at gravfeltet skulle sikres mot gang- og sykkelveien med en mur og at den i den forbindelse skulle utføres skjøtsel på kulturminnet id. 15088. Dette utføres i samarbeid med RFK og er ikke det av gjeldende prosjekt.

Id.169906 strekker seg over arealer både på nordsiden og på sørsiden av fylkesveien. I følge planen skulle det etableres en busslomme på nordsiden av veien. Imidlertid har det i tiden mellom de registreringene og de arkeologisk utgravningen vært foretatt endringer av veiplanen.. Den delen av id. 169906 som var på nordsiden av fylkesveien ble derfor tatt ut av planen.



Figur 1: Flyfoto med de undersøkte lokalitetene markert. Sett mot N. Utarbeidet av H. Fyllingen.2. Beliggenhet, terrengbeskrivelse og kulturminnes tilstand før den arkeologiske undersøkelsen tok til

Planområdet ligger på toppen av en større terrasseflate vest for Sandeid sentrum. Terrassen er dannet av morenemasser fra siste istid og undergrunnen varierer fra grus til mer siltig sand. Disse morenemassene har vært, og er, svært gunstig for dyrking. Langvarig dyrking har ført til en del omforming av det opprinnelige landskapet hvor lavere morenerygger (og dessverre også gravhauger) er planert ut. I dag framstår landskapet som forholdsvis flat dyrket mark men har opprinnelig vært duvende mens lavere partier har vært mer myrlendt.

2.2 Registrerte kulturminner i planområdet

Registreringen i planområdet ble utført av Rogaland Fylkeskommune i april 2013 (Enoksen 2013). Tre automatisk fredete kulturminner lå innenfor planområdet.

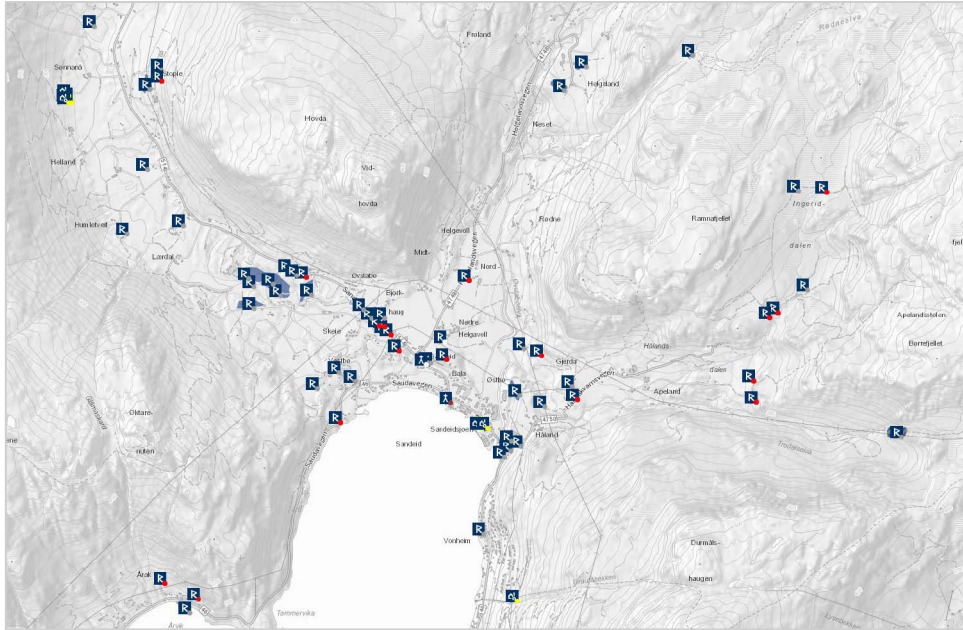
På id. 169906 ble det påvist 98 strukturer fordelt på fem søkesjakter sør for veien og en nord for veien. Hovedparten av strukturene dreier seg om stolpehull men det ble også påvist deler av to vegggrøft samt to parallelle grøfter som synes å markere grensen for bosetningen. Flere av stolpehullene inneholdt brent masse og ble tolket som å stamme fra en bygning som var brent ned. På bakgrunn i resultatene fra registreringen framstod det som tre mulige områder med bosetningsspor. Spesielt øst på lokaliteten framstod det klare bygninger. Ett av stolpehullene her ble datert til 780 – 970 e. kr. (vikingtid). Vest på lokaliteten, gravd ned i en av de parallelle grøftene, ble det påvist en kokegrop som ble datert til 410 – 540 e.Kr. (folkevandringstid). Lokaliteten var på 4012 m² (uten sikringssone) fordelt på 3 ulike felt (se fig. 1).

På id. 169908 ble det avdekket et område med dyrkingslag og i bunnen av dette en kokegrop. Ingen dateringer ble foretatt. Lokaliteten var på 403 m² (uten sikringssone).

På id. 170140 ble det avdekket tre kokegroper. Det ble ikke foretatt dateringer. Lokaliteten var på 316 m² (uten sikringssone) (Enoksen 2013).

2.3 Stedshistorie og tidligere registrerte kulturminner i området

Sandeid er rikt på kulturminner med dessverre er mange av dem borte på grunn av oppdyrking og masseuttak. I kulturminnedatabasen «Askeladden» er der nevnt minst 170 gravhauger hvor 155 allerede er fjernet. (fig.2) Det kan antas at det opprinnelige antallet gravhauger har vært minst det dobbelte. Lokalhistorikeren Jens Børretzen nevner i artikkel (første gang utgitt i 1938) at det på Østabø var minst 100 gravhauger. Av de funnene som er kommet inn fra undersøkte og ødelagte hauger kjennes det kun til funn fra jernalderen, de fleste av dem det som kan betegnes som rike gravfunn. I tillegg til gravminner er det gjort løse funn av gjenstander fra steinalderen og fra slutten av yngre steinalder/eldre bronsealder.



Figur 2: Kart fra kulturminnedatabasen Askeladden over alle kartfestede kulturminner i Sandeid. De med grå prikk er fjernet.

Fra gården Østabø er det registrert 19 gravfunn fra romertid og folkevandringstid. Fra yngre jernalder/vikingtid er det fra samme gård registrert 18 gravfunn er syv båtgraver. I tillegg er det gjort en del funn som trolig stammer fra graver. Fra Østabø stammer også et av de fineste funnene i Arkeologisk museet sine samlinger – et sverd laget i det Karolingske riket (Frankrike) en gang på 900 –tallet. Fra Skeie er det to gravfunn fra eldre jernalder og et løsfunn fra yngre jernalder. Det skal ha vært funnet to bronsesverd (på Vestbø og Skeie) hvorav et er bortkommet og ett skal ligge på Bergen museum. Fra Bjørkhaug er det kommet inn et løsfunn som følge av metalldetektorsøk. Dette er et forgylt irsk beslag fra vikingtid som er omarbeidet til en spenne.

Det går en hulvei langs med Vestbøelva opp til gravfeltet på Bjørkhaug. Hulveien ligger på gården Skeie. Den er 1,6 meter i bunn og 4,2 meter bred i topp. Hulveien lå i gravfeltet på Bjørkhaug/Skeie. I øst deler de seg opp i fire mindre hulveier. Hulveien er ikke merket i «Askeladden» men nevnt som bevaringspunkt i Vindafjords kommunedelplan for kulturminne og kulturmiljø 2015-2026 samt i en upublisert oppdragsrapport i forbindelse med kartlegging av eidene i kommunen (Elvestad 2009).

På nabogården Vestbø gnr. 12 ble det på 1980 –tallet gravd ut tre hauger som var (delvis) undersøkt på 1800- tallet. Det ble ikke gjort funn i disse. På samme gård foretok Arkeologisk museum i 2007 en undersøkelse av en lokalitet (id 108740) nord og for dagens kirke. Her ble det blant annet påvist bosetningsspor med hustomter fra yngre bronsealder og eldre jernalder samt to enkle begravelser.

De rike gravfunnene fra jernalderen tyder på at Sandeid har hatt en spesiell posisjon, noe som også er tilfelle inn i middelalderen. Da den gamle kirken ble revet ble det under koret funnet en «Hellig hvis stein», en fallosstein. Det er ingen som vet hvor steinen opprinnelig har vært plassert men kirken sto på samme plassen som middelalderkirken, en stavkirke bygget ca. 1100 e.Kr. Det skal også ha vært fire steinkors her hvorav det i dag kun et ett igjen. Dette er plassert sammen med fallossteinen på restene etter den gamle kirkegården (Børretzen 1992, Dahl 2008, Hemdorff et.al. 2016, Hernæs 1992).

Lokalitetene som ble undersøkt i 2018 inngår derfor i et kulturminnemiljø som sammen gir indikasjoner på at Sandeid har vært et sentralt området fra eldre jernalder til middelalderen.

2.4 Personer tilknyttet undersøkelsen

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 7.mai til 13.juli 2018. Følgende personer var tilknyttet undersøkelsene: Prosjektleder Hilde Fyllingen, feltarkeologer Ester van de Lagemaat , Katrine Dyvart Furu ,Thomas Brage Johnsen og Trond Meling (prosjektleder ved Am). Ansvarlige botanikere er Jutta

Lechterbeck og Dawn Elise Mooney. Louise M.T. Jensen og Kidane F. Gerbremeriam er ansvarlig for konservering og analyser av funnmaterialet.

Tiltakshaver var Statens Vegvesen Region vest v/ Flemming Krøger. Gravemaskin var leid inn, og kjørt av, Jan Harald Stople/Stople AS.

2.5 Organisering, logistikk, værforhold og måltall

Det ble brukt omtrent 30 % mindre tid på avdekkingen enn det som var estimert. Dette kan tilskrives en kombinasjon av funntomme områder, stabile værforhold og en svært dyktig maskinfører. Det var estimert ca. 1000 strukturer basert på registreringen hvorav 40 % skulle undersøkes. Ved undersøkelsene ble det målt inn ca. 900 anlegg og lag. Av disse ble ca. 170 avskrevet. Av de resterende 716 anleggene ble 435 anlegg undersøkt. Dette utgjør en høyere prosentandel enn det som var estimert i prosjektbeskrivelsen. Årsaken var at anleggene knyttet til jernvinneaktiviteten ikke ble påvist ved registreringen. Mangelen på undersøkelse av denne typen anlegg i Rogaland førte til at det ble prioritert å undersøke disse. Da den totale mengden anlegg var mindre enn estimert, lot dette seg gjennomføre innenfor gjeldene budsjett.

3.0 Problemstillinger og formål ved undersøkelsen

Med bakgrunn i prosjektbeskrivelsen lå følgende problemstillinger lå til grunn for undersøkelsen:

- Hvor omfattende bosetning har det vært i området i yngre jernalder/vikingtid?
- Er det trekk ved bebyggelsen og husene fra yngre jernalder/vikingtid som kan kaste lys over byggeskikken i perioden?
- I hvilken grad og i hvilket omfang er det kontinuitet i bosetningen mellom eldre- og yngre jernalder?
- Hvordan har forholdet mellom tun/bebyggelse og dyrka mark vært i de ulike periodene, og har denne endret seg over tid?
- Hvordan er den romlige relasjonen mellom bosetningen og de samtidige gravminnene, og er det en kronologisk sammenheng mellom kontinuiteten i bosetningene på stedet og bruken av de nærliggende gravfeltene?
- Hva kan bosetningssporene si om den generelle jordbruksbosetningen i de indre fjordstrøkene av Rogaland – ser vi de samme mønstrene som ved ytterkysten når det gjelder organiseringen av gårdene og landskapet? (Hemdorff et. al. 2016)

Etter avdekking ble det kart at omfanget av bosetningsspør var mindre enn det man hadde estimert. Det ble i tillegg funnet spor etter jernvinner, noe som ikke var påvist ved registreringer. Problemstillingene vinkler seg derfor mer mot jernvinneaktiviteten.

4.0 Metode og dokumentasjon

4.1 Arkeologisk metode

Området ble avdekket ved hjelp av maskinell flateavdekking og strukturer/lag (anlegg) ble rensert manuelt. Alle lag og strukturer ble målt inn digitalt, det samme gjelder for funn og prøver. Et utvalg strukturer/lag ble undersøkt enten ved at de ble snittet eller at de ble gravd i single-context. Hvilken metode som ble valgt varierte etter type anlegg. Alle undersøkte anlegg ble dokumentert ved hjelp av foto og informasjon om anlegget registrert på Ipad. All innhentet informasjon ble lagt inn i «Intrasis» underveis slik at denne databasen kunne anvendes til å bearbeide data i ettertid. Strukturlistene i vedlegg er generert fra Intrasis.

Massen fra slagdropene ble tørrsoldet gjennom 4 mm sold.

Ved prøveuttak ble det tatt ut så stor mengde som anleggene tillot men maksimalt 5 liter. Prøveuttak fra de enkelte strukturene ble tatt ut av arkeologer, prøver fra profiler ble tatt ut av botanikerne. All dokumentasjon og behandling av profilene på feltet ble foretatt av botanikerne.

4.2 Funnbehandling og analyse

I kapittelet for beskrivelse av anlegg er funnene nevnt i tilknytning til utvalgte anlegg. En mer inngående forklaring og studier av funnene blir presentert i eget funnkapittel. En fullstendig funnliste finnes som vedlegg til rapporten. I denne funnlisten er funnene oppgitt med 2-sifret funn-nummer som korresponderer med Musitdatabasen i tillegg til et 6-sifret funn-nummer som er opprettet i Intras og knyttet til den aktuelle strukturen. Funnene er katalogisert etter gjeldene nomenklatur ved Arkeologisk museum. Id. 169906 er katalogisert under museumsnr. S13957, id. 169908 som S14244 og id. 170140 som S14245. Katalogtekstene finnes som vedlegg.

Den totale funnmengden av slagg fra lokalitetene kunne, av praktiske årsaker, ikke magasineres. Den totale funnmengden i tillegg til den magasinerte funnmengden er i oppført i funnlisten.

Et utvalg av slagg, ovnsforing og sintret leire ble analysert ved konserveringsavdelingen på AM ved K. F. Gebremariam gitt ut i egen rapport.

4.3 Analysemetoder for naturvitenskapelig materiale

Botaniske analyser av pollen, makrofossiler og pollen ble utført ved Arkeologisk museum. Prøver ble sendt til ¹⁴C datering ved «Beta Inc». Dateringsresultatene ble i rapportfasen bearbeidet i Oxcal 4.3. Alle dateringsresultater og tabeller fra de naturvitenskapelige analysene finnes som vedlegg.

Prøvene ble flottert ved å bruke en flotteringsmaskin utviklet av AM (Bakkevig et al. 2002). Prøvene ble flottert i vann og deretter vasket gjennom en sikt med maksimum maskevidde av 500µm, i samsvar med AM veiledninger til preparat av prøver til arkeobotanisk analyse. Resten (minerogent materiale o.s.v.) ble vasket gjennom en 4mm sikt og funn ble plukket ut. Fin delen (<4mm) av resten ble forkastet. Flottering ble gjennomført av arkeolog Hilde Fyllingen og overingeniør Guro Linnerud Rolandsen. Resulterende organiske materialene ble tørket før å bli sortert og analysert. Prøvene ble sortert av Dawn Elise Mooney og Guro Linnerud Rolandsen.

I makrofossilanalyse er identifisering basert på det at diasporer, dvs. frø, frukter, nøtter samt andre plantedeler har morfologiske særtrekk som kan danne grunnlag for identifikasjon som art, slekt eller familie. Identifikasjoner ble gjort ved sammenligning av arkeologiske plantedeler 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 (2007), og identifikasjoner av makrofossiler vises i Vedlegg 1. Makrofossilanalysen ble utført av arkeobotaniker Dawn Elise Mooney.

Trekullfragmenter ble brukket på tre plan (tverrsnitt, tangentialsnitt og radialsnitt) i samsvar med standardisert teknikk (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 pålys-mikroskop på forstørrelser opp til 400x til å legge til rette identifikasjon av de tilstedeværende treartene. Vedartsbestemmelser ble gjort ved å sammenligne synlige anatomiske særtrekk med de dokumentert i referansepublikasjonene (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. Nomenklaturen for vitenskapelige og norske navn på planter benyttet i tekst, diagram og tabeller følger Mossberg & Stenberg (2007). Det ble analysert 100 trekullfragmenter per prøve eller alle fragmenter $\geq 4\text{mm}$ i de tilfeller hvor prøven var liten. Vedartsanalyse ble gjennomført av arkeobotaniker Dawn Elise Mooney.

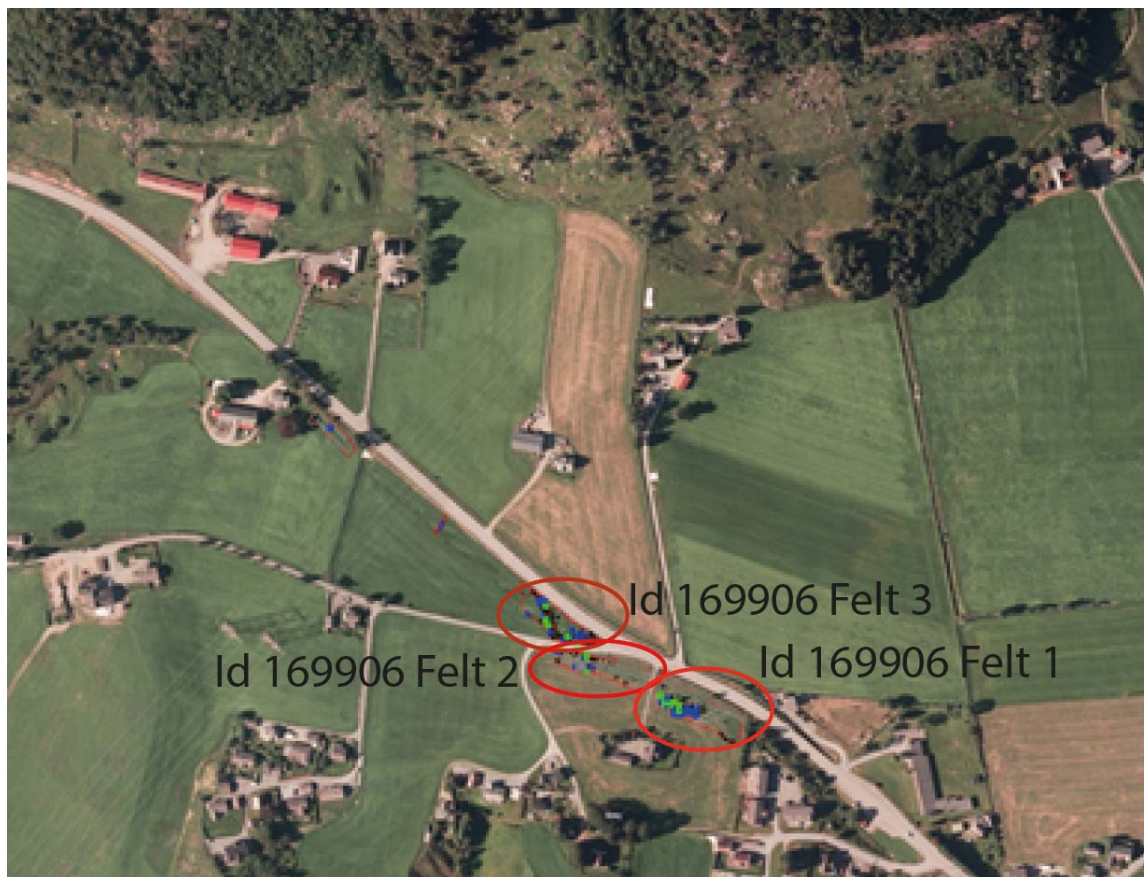
Mikromorfologiprøver ble tatt ut uforstyrret i felt i Kubiena-bokser. Prøvene ble preparert av G. McLeod, University of Stirling etter standardprosedyren ved laboratoriet på avdelingen for biologi og miljøvitenskap. Analysen av tynnslipene ble utført av Jutta Lechterbeck

Pollenprøver (1 cm^3) ble behandlet med kaliumhydroxid (KOH), hydrogenfluorid (HF) og acetolyse, i henhold til Fægri et al. (1989). Prepareringen ble utført av Trond-Magne Storstad og Guro Rolandsen. Prøvene ble analysert med hensyn til innhold av pollen, sporer og mikroskopisk trekull ($>10\ \mu\text{m}$). Identifiseringen ble utført av Jutta Lechterbeck, ved hjelp av stereomikroskop (forstørrelse 400, 630 og/eller 1000 x), litteratur (Beug, 2004, Moore et al., 1991, Punt, 1976, Punt, 2003) og referansesamlingen ved Arkeologisk museum. Det ble bestemt minst 500 enkelte pollen per prøve der det var mulig, ellers ble det analysert ett preparat.

To tabletter av *Lycopodium-clavatum*-sporer ble tilsatt hver prøve for å muliggjøre beregning av konsentrasjonen (Stockmarr, 1971). Til prøvene ble batch nr. 483216 brukt. Den inneholder 18583 ± 1708 sporer per tablett. *Lycopodium*-sporene er tilvirket ved Geologiska institutionen, Lunds universitet. Konsentrasjon ble beregnet med formelen: (Antall talte pollen x antall tilsatte *Lycopodium* sporer) / antall talte *Lycopodium*-sporer. Konsentrasjoner ble beregnet på grunnlag av summen av trær, busker, dvergbusker og urter/gress, sporer, trekull og annet er ekskludert. Trekullprosentverdier baseres på summen av trær, busker, dvergbusker, urter, gress og trekull. Diagrammer ble laget ved hjelp av dataprogrammet Tilia 2.0.41 (Grimm, 1991-2015).

5.0 Id.169906 – anlegg og aktivitetsområder fra yngre bronsealder, romertid og vikingtid

Id. 169906 ble delt inn i tre felt basert på fysisk adskillelse i form av moderne veier (fig.2). Det ble fort klart at det var et funntomt areal mellom felt 1 og 2. Det er også et klart skille i dateringen av feltene. Felt 1 blir derfor omtalt som eget felt mens felt 2 og 3 vil bli tolket som del av samme funnkompleks. Kun utvalgte anlegg og aktivitetsområder vil bli beskrevet nærmere. For detaljer om de ulike strukturer henvises det til strukturlisten i vedlegg. Fullstendig innmålingskart med strukturnummer finnes i vedlegg til rapporten.



Figur 3: Flyfoto med Id. 169906 og de omtalte feltene markert. Sett mot N. Utarbeidet av H. Fyllingen.

5.1.1 Felt 1

Felt 1 lå i den østligste delen av traseen. Det ble åpnet ca. 1200 m². Terrenget var skrånende mot hovedveien i nord og brattest i den østligste halvdelen av feltet. Feltet var forstyrret av moderne grøfter som gikk diagonalt over fra sørvest mot nordøst, vannledninger parallelt med hovedveien samt store forstyrrelser i forbindelse med anleggelse av veien som skiller felt 1 fra felt 2. Grøften til VA-ledningen var 3,5 - 4 meter bred og kunne følges gjennom hele felt 1 og 2.

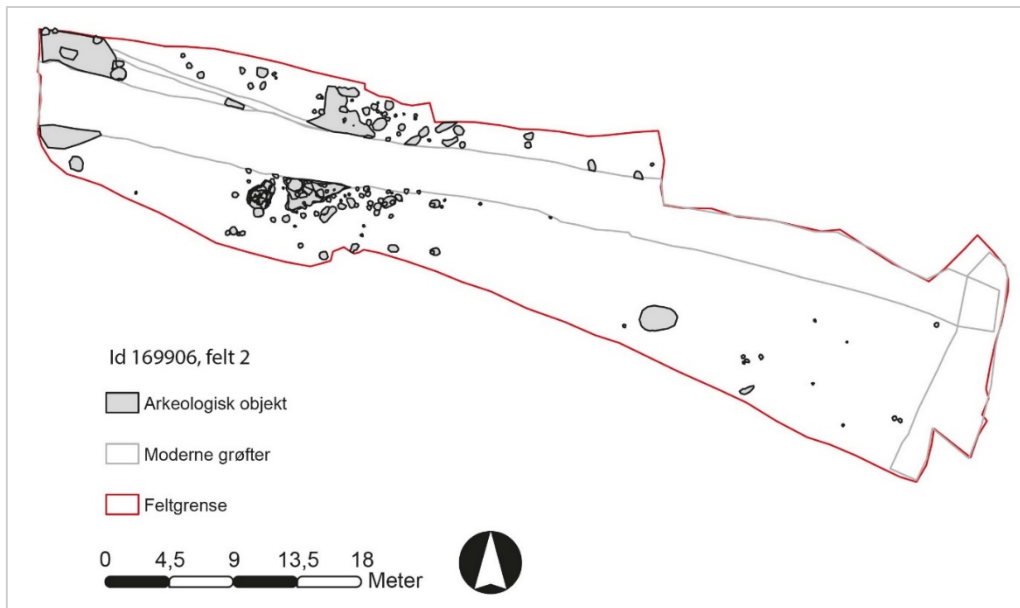
Det ble funnet 278 stolpehull, 2 vegggrøfter, 7 grøfter, 6 groper, 3 kokegroper, 1 kullflekk og ulike kulturlaglag. Lengst øst i felt 1 var rester etter enkeltliggende små stolper samt en buet grøft tolket som deler av et gjerdesystem. De øvrige anleggsporene lå i den vestlige halvdelen av feltet og kunne knyttes til to langhus (fig.4).



Figur 4: Oversikt over arkeologiske strukturer og moderne forstyrrelser på felt 1.

5.1.2 Felt 2

Felt 2 lå i krysset mellom Sandeidveien og Forehaugvegen. Det ble åpnet opp 860 m². Majoriteten av strukturene ble påvist i den vestre halvdelen av feltet og retter seg mot aktiviteten på felt 3 (fig.5). Felt 2 var svært forstyrret av en 4 m bred VA-grøft. Denne grøften kuttet tvers igjennom området med anleggspor og gjør tolkningen vanskelig. Det ble funnet 96 stolpehull, 23 groper, 3 kokegroper, 2 ildsted, ett avfallslag, 5 slaggroper, deler av et nedsenket gulv, rester av dyrkingslag og 26 staurhull. Det var heller ikke mulig å skille ut bygninger blant stolpehullene. Stolpehullene på nordsiden av VA-grøften var visuelt lik stolpehullene på felt 3. Et par av kokegropene var kuttet ned i dyrkingslaget, og dyrkingslaget lå over stolpehull, så det har vært minst tre faser med forhistorisk aktivitet på feltet. Da dyrkingslaget var svært fragmentert, og forsvant inn under veien i nord, ble det ikke prioritert undersøkt. Det ble tatt prøver av kokegropene som kuttet dyrkingslaget men ingen av disse er datert. I en av gropene på feltet ble det funnet et skår av spanformet keramikk som tyder på aktivitet på 400 – 500 tallet. Det er mulig dyrkingslaget er fra samme periode. Enkelte stolpehull lå under dyrkingslagsrestene men da det ikke ble prioritert å datere disse, er det ikke mulig å si hvorvidt stolpehullene stammer fra aktivitet i romersk jernalder eller om de er eldre (fig.20).

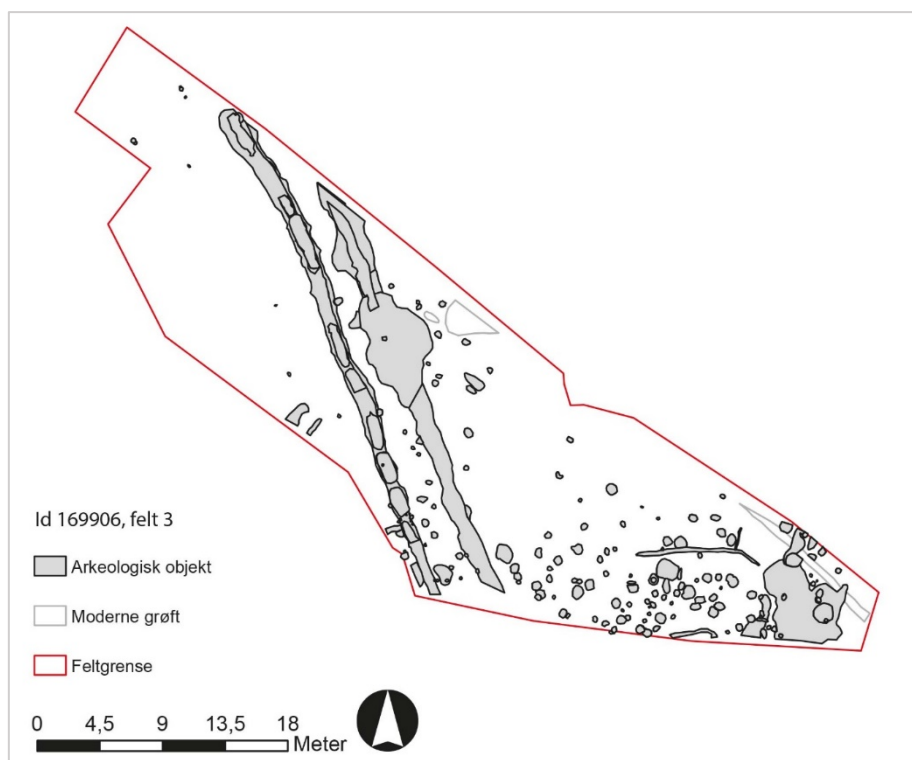


Figur 5: Oversikt over arkeologiske strukturer og moderne forstyrrelser på felt 2.

5.1.3 Felt 3

Felt 3 lå parallelt med Sandeidveien (fig.6,19). Det ble avdekket 925 m² og funnet 97 stolpehull, 15 slaggroper, 6 kullflekker, 2 kokegroper, 3 ildsted, 4 groper, 2 små grøfter, 2 store grøfter med steinlag og brent tømmer, 1 avfallslag og 3 områder med dyrkingslagsrester. Dateringer fra feltet foreligger fra tre av slaggroperne, fra de to store grøftene, fra en kokegrop, en grop, ett stolpehull og fra dyrkingslag i profilanten. E to store grøftene ble datert til yngre bronsealder, dyrkingslagene til før-romersk jernalder og de øvrige anleggene til romertid.

Det var ikke mulig å påvise noen sammenheng mellom stolpehullene på felt 3 (fig.20).



Figur 6: Oversikt iover arekologiske strukturer og moderne forstyrrelser på felt 3.

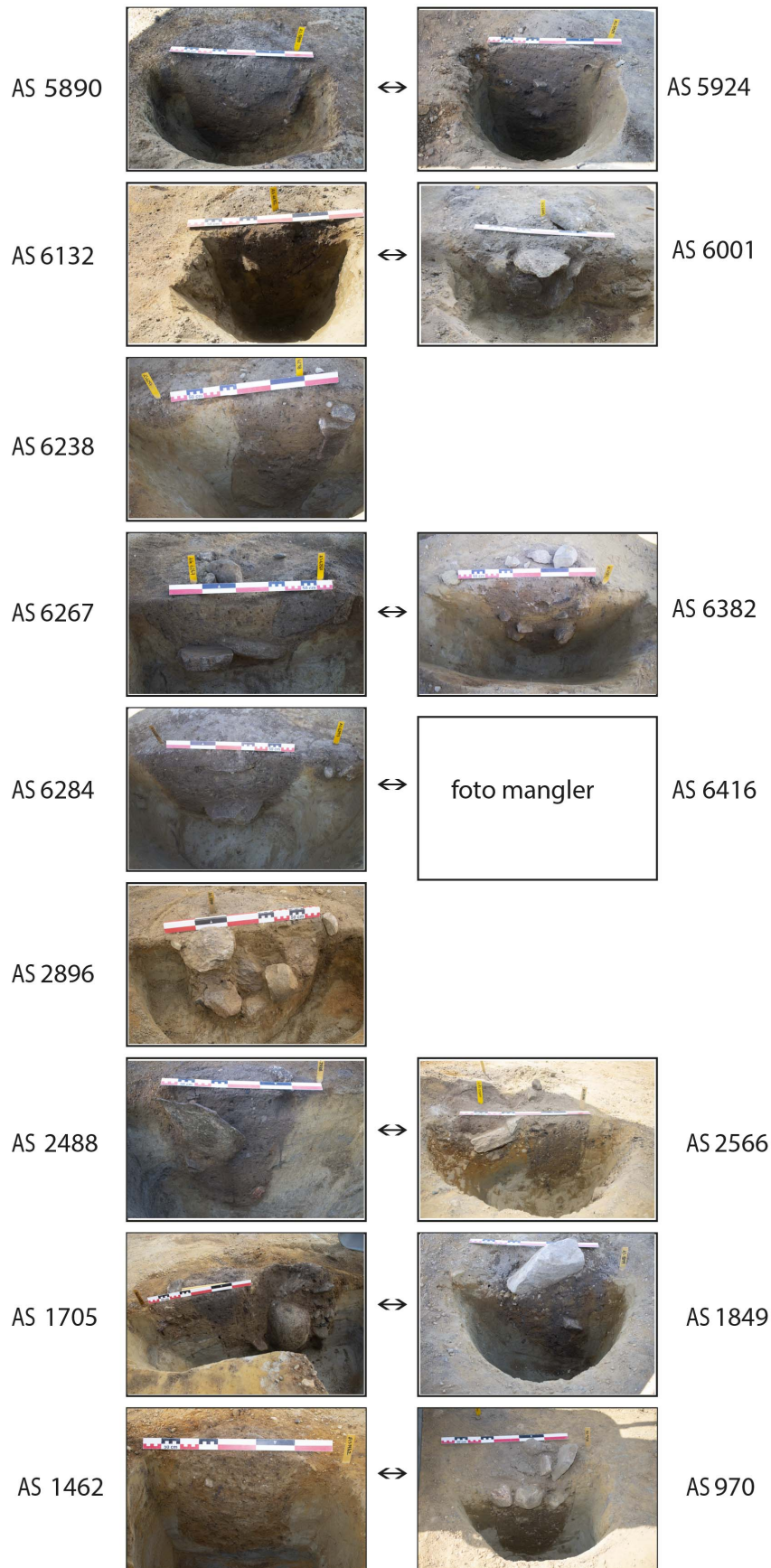
5.2 Beskrivelser av utvalgte anlegg og aktivitetsområder, id.169906

5.2.1 Hus 1 – langhus fra vikingtid

Hus 1 var et tre-skipet langhus liggende med øst-vestlig orientering på felt 1 (fig.7). Det var 6,4 meter bredt, 23 meter langt med 8 – 10 grunder (noe uklart i østenden av huset). Strukturene knyttet til bygningen var en vegggrøft, to groper og 181 stolpehull. 16 stolpehull er tolket som takbærende, fire stolpehull tilhører skutet (overbygg ved inngangen), de resterende er veggstolper og indre stolper. Både de takbærende stolpene og veggstolpene var kraftige. De takbærende stolpene (fig.8) var gjennomsnittlig 43 cm i diameter og 41 cm dype. De øvrige stolpene var gjennomsnittlig 29 cm i diameter og 24 cm dype. Steinskoning ble påvist i halvpartene av de takbærende stolpene og utskiftninger kan spores i tre stolper. En stolpe er i tillegg fylt med stein etter at den gikk ut av bruk.



Figur 7: Hus 1 etter utgraving. Grøften i vestre ende er formgravd. Sett mot Ø. Foto:AM.

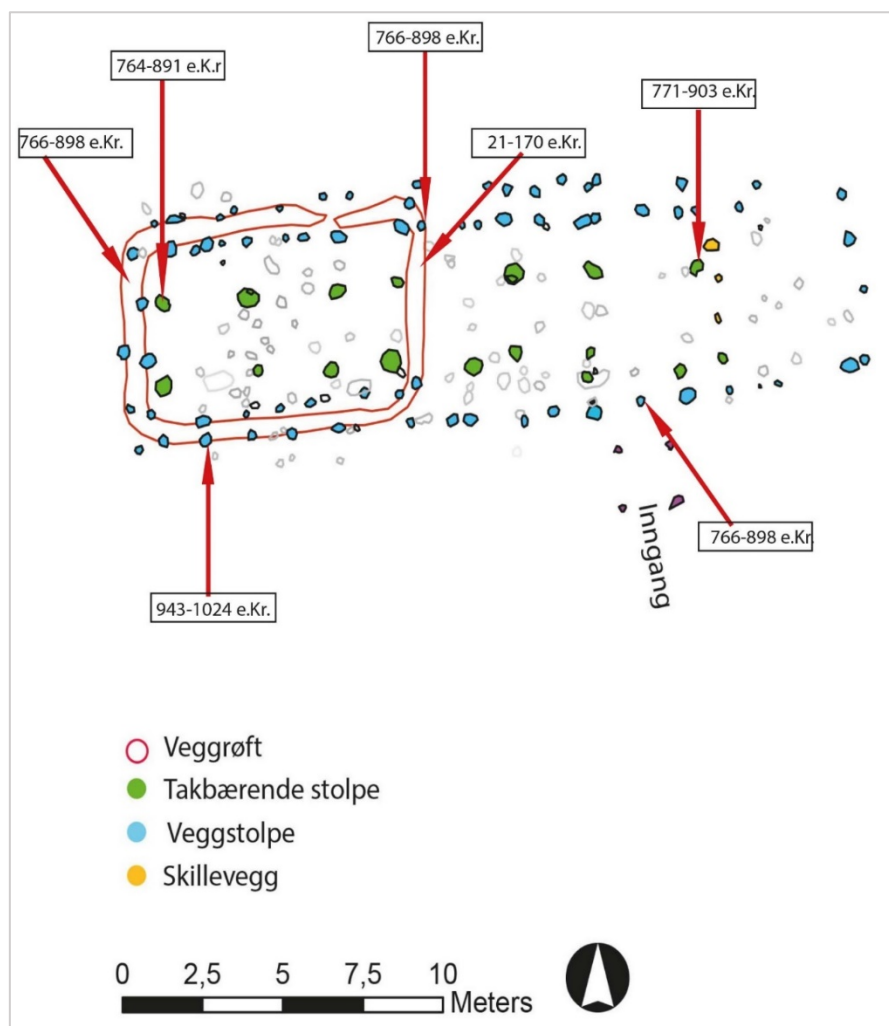


Figur 8: Profilfoto av takbærende stolper i Hus 1. Fra nord til sør.Foto:AM.

I den østlige enden av bygningen var rester av en mulig skillevegg. Et inngangsparti var synlig midt på den sørlige langveggen i form av et skut. Skutet bestod av fire stolper som utgjorde et 1,6 x 3,2 meter stort rom. I den vestlige delen av huset var omgitt av en 70 cm bred rektangulær grøft (fig.7+9). I profil hadde grøften rette kanter og flat bunn. Den dekker 9,3 meter av husets lengderetning og har vært helt lukket (åpningen som er synlig på innmålingen skyldes at gravemaskinen gikk litt dypt i dette området). Utformingen av grøften, og mangelen på en åpning gjør at den ikke tolkes som en dreneringsgrøft. Det er snarere snakk om en vegggrøft hvor veggene har vært enten laftverks- eller sleppverkskonstruksjon. I slike veggkonstruksjoner er det vanlig at terskelen er høyere en gulvet og inngangen vil derfor ikke sette spor i bakken. Huset ser ut til å ha to faser hvor grøften er kommet til i den yngste fasen. Dette fremstår klart idet det ble funnet stolpehull under grøften (fig.7). Huset har doble veggrekker. Basert på veggstolpenes plassering i forhold til hverandre, samt at det ble påvist stolper under grøften, antyder at den doble veggkonstruksjonen var del av begge fasene. Slike doble veggrekker med til dels kraftige stolper er ikke uvanlig i bygninger fra vikingtid (se bla. Grindkåsa 2007, Schmidt 1999).

Det ble ikke påvist ildsted eller annen form for varmekilde. Mangelen på korn i jordprøvene kan antyde at huset ikke hadde en boligfunksjon.

Hus 1 ser ut til å representere en noe uvanlig byggeskikk fra vikingtid. Dette huset ser ut til å være en overgangstype mellom grindbygging, som var vanlig i jernalderen, og sleppverk/laft som ble vanlig utover i tidlig middelalder.



Figur 9: Oversikt Hus 1 med dateringer. Illustrasjon: H. Fyllinge

Funn

Det ble gjort funn i fire stolpehull samt i vegggrøften. I stolpehullene ble det funnet to klumper slagg, en bit brent bein og en jernnagle. I den nordlige delen av vegggrøften ble det funnet et trekantet vevlodd i skifer (fig.10). Vevlodd av denne typen er vanlig i yngre jernalder og kan antyde at huset blant annet ble brukt til tekstilproduksjon.



Figur 10: Foto av vevloddet funnet i Hus 1. Foto:AM.

Tabell 1: Oversikt over funn i hus 1.

Anlegg	Gjenstand	Mengde/antall
AD5588	vevlodd	1 stk
AS6299	brent bein	1 stk
AS6126	jernnagle	1 stk
AS6066	slagg	60 gr.
AS796	slagg	40 gr.

Naturvitenskapelige analyser

Det ble analysert 31 prøver fra strukturer tilhørende Hus 1: 4 fra stolpehull i inngangspartiet, 11 fra takbærende stolpehull, 3 fra stolpehull tilhørende veggstolper, 4 fra vegggrøften (AD5588) og 9 fra uspesifiserte stolpehull. Prøvedetaljer vises i vedlegg Tabell III og identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra prøvene vises i vedlegg Tabell VI. Alle prøvene inneholdte trekullfragmenter og forkullede frø og mange også produserte stengel- og stråfragmenter og uidentifiserbar forkullede organiske fragmenter. Det ble notert også rotfilt, uforkullede frø og meitemark-kokonger i mange prøver, noe som kan indikere moderne forstyrrelse av arkeologiske strukturer.

Det ble ikke observert noen tydelige mønstre i romlig variasjon av funn av makrofossiler fra Hus 1. Kornrester ble funnet i kun tre prøver: prøve 144 fra veggstolpehull AS15373, prøve 148 fra inngangsstolpehull AS1591 og prøve 130 fra stolpehull AS1015. Det ble identifisert hasselnøtteskallfragmenter i ca. halvparten av prøvene og *Rubus* sp. (bjørnebærslekta) frø ble notert i 4 takbærende stolpehull (AS1825, AS1849, AS2488 og AS6024) i tillegg til uspesifisert stolpehull AS2647. Det ble også identifisert noen få tangfragmenter i 9 strukturer (stolpehull AS2647 og AS6299, inngangsstolpehull AS1591, AS1636 og AS1657, takbærende stolpehull AS1849 og AS2488 og veggstolpehull AS5792 og AS15373). For øvrig produserte prøvene forkullede frø av gress-/beitemarkplanter. Grasfamilien var det mest vanlige taksonet men det ble også notert frø av starrslekta, smalkjempe og soleieslekta. Ellers var makrofossilsamlingen fra Hus 1 dominert av ugressfrø især taksoner *Chenopodium album* (meldestokk), hønsegrasslekta, småsyre, linbendel og vassarve.

Dateringer

Det ble sendt syv prøver til datering. Strukturene, som ble datert, ble valgt ut med tanke på å kunne plukke opp ulike faser i huset. En av prøvene fra vegggrøften ble datert til før-romersk jernalder. De øvrige ble datert til perioden ca. 770 – 1000 e.Kr. Den mest intensive fasen er mellom år 770 og 900 men bruk opp mot 1000 tallet kan ikke utelukkes.

Tabell 2: Tabell over dateringen fra Hus 1.

Anlegg	Materiale	Datering e.Kr. 2 σ
Vegggrøft (5588)	Hasselnøttskall	766 – 898
Vegggrøft (5588)	Kull (or)	21 – 170
Stolpe (12540) i ø-enden	Kull (lind)	771 – 903
Stolpe (14708) under vegggrøft	Kull (or)	766 – 898
Stolpe (5924) i v-enden	Kull (or)	764 – 891
Stolpe (5792) i vegggrøft	Hasselnøttskall	943 – 1024
Stolpe (12554) inngangsparti	Hasselnøttskall	766 – 898

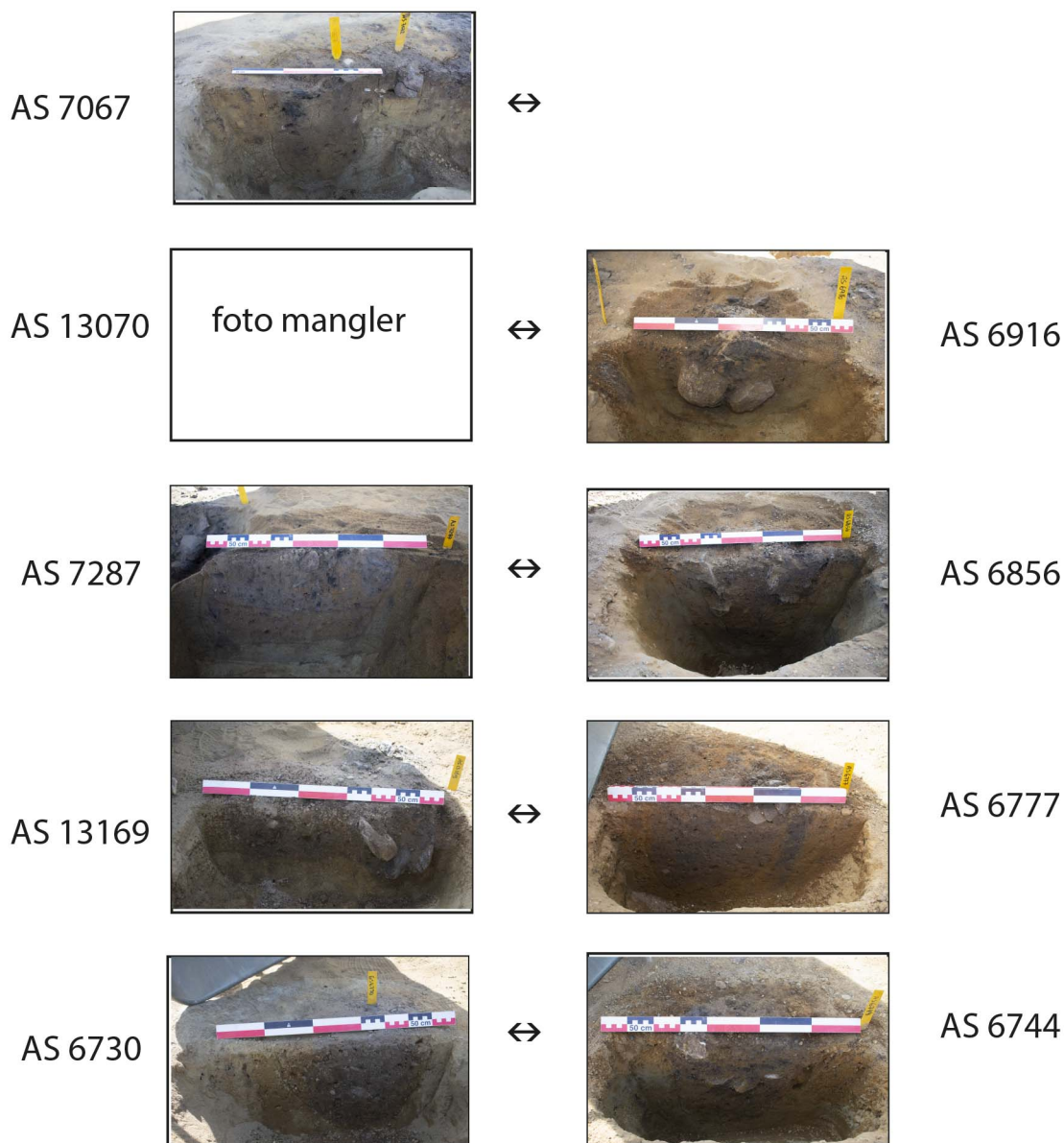
5.2.2 Hus 2 – verkstedsbygning fra vikingtid

Hus 2 lå 3 meter nordøst for hus 1, på felt 1, og var orientert i samme retning (fig. 5). Mellom de to husene var rester etter en gjerdegrøft med enkelte små staur/stolper (fig.16). Det var en åpning i gjerdet mellom bygningene. Hus 2 var betydelig dårligere bevart enn Hus 1. Den østlige halvdel var fjernet av gårdsveien inn til den moderne bebyggelsen samt skadet av en forsenkning i undergrunnen (tilsvarer bredden på en gravemaskinskuff). Bredden på Hus 2 var 5,6 meter, den bevarte lengden 9 meter. I den sørlige langveggen var en helle tolket som del av et inngangsparti. Dersom denne har vært omtrent midt i huset kan den opprinnelige lengden vært ca. 18 meter.

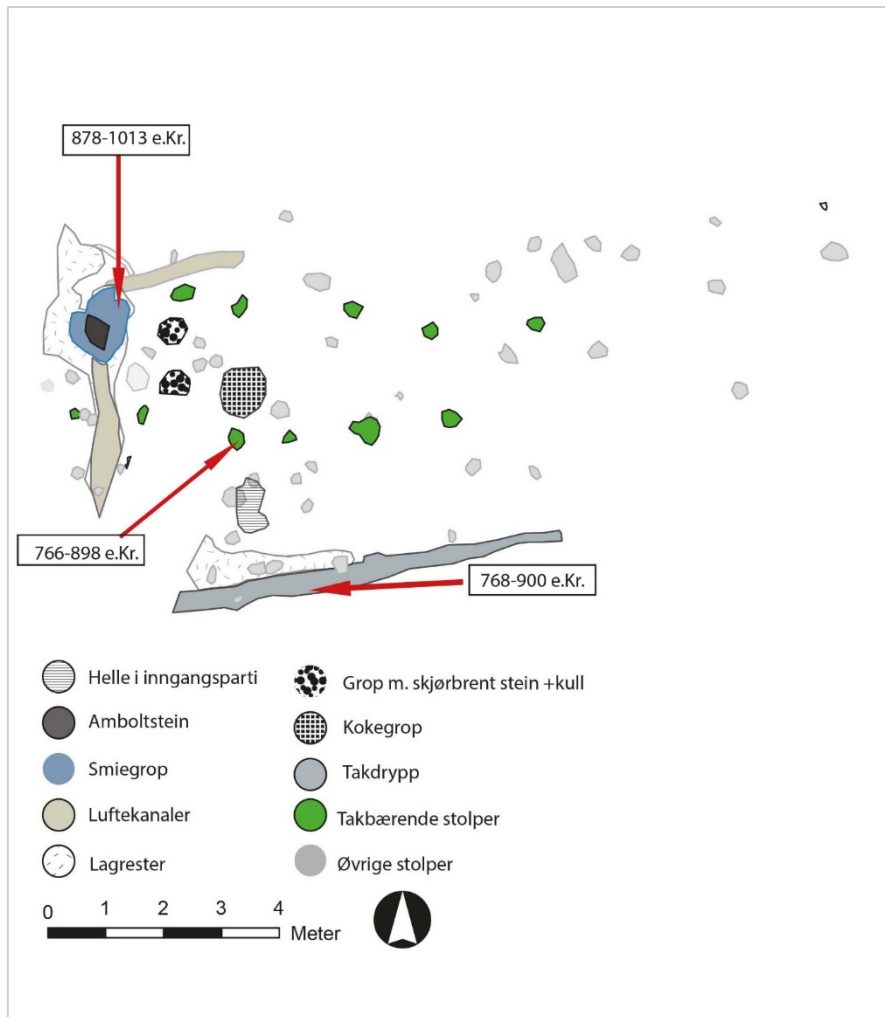


Figur 11: Hus 2 etter graving. Essen er like over målestokken nederst i bildet. Sjakten fremst i foto er en moderne forstyrrelse. Sett mot ø. Foto:AM.

Hus 2 bestod av tre grøfter, tre lag, en kokegroper, en essegrøp, to groper og 55 stolpehull (fig.13). Alle strukturene ble undersøkt. Det var stort sett kun bunnrester igjen av stolpene. Det kunne påvise ni takbærende stolper i 5 grindpar. De takbærende stolpene var gjennomsnittlig 30 cm i diameter og 23 cm dype (fig.12). Det var mulige veggstolper langs den sørlige langveggen men ingen sikre for øvrig. Ved det tredje grindpar lå en stor flat helle tolket som del av inngangspartiet (fig.11). Det var bevart kulturlag (gulvrester) rundt denne og eldre stolpehull ble påvist under hellen. Det var mye kull og skjørbrent stein i alle strukturene i huset, noe som gjorde at det ved registreringen ble tolket som en branntomt. Det er ingenting som tyder på at stolpene er brent men fyllmassene skyldes snarere aktiviteten i huset.



Figur 12: Profilfoto av takbærende stolper i Hus 2. Fra nord til sør. Foto:AM.



Figur 13: Oversikt Hus 2 med dateringer. Illustrasjon: H.Fyllingen.

Basert på plasseringen av inngangshellen antas det at kun halvparten av husets lengde er bevart. I det, som må ha vært midt i bygningen, var en 90 x 130 cm stor, 50 cm dyp grop fylt med skjørbrent stein og kullblandet masse. Gropen (AG 13098) hadde rette sider, flat bunn og det gikk to kanaler (AD 6986 og 13077) ut fra hver side (fig. 13,14). Gropen var avgrenset i nord av en stor helle (fig. 13). Øvre del av gropen var fylt opp av en stor stein. Ved nærmere undersøkelse ble det klart at denne steinen opprinnelig har stått på høykant. Steinen var flat i topp med tydelige knusespor og er tolket som en amboltstein. Anlegget med gropen, kanalene og steinen tolkes som en smiegrop. I de eldste smiene foregikk smiingen på bakkenivå og ikke i oppbygde esser slik smiene vanligvis blir framstilt (Jouttijärvi et.al. 2005). Like sørvest for denne gropen, inn mot midten av huset, var det ytterligere to groper med skjørbrent kull og stein (AG 6908 og 13060) samt en kokegrop (AK6884). AG 6908 var 54 x 65 cm stor i plan. 47 cm dyp og det lå en stor stein i plan. Det skal ikke utelukkes at dette også kan ha vært en mindre smiegrop med amboltstein.

Kanalene ut fra AG 13098 er tolket som luftkanaler. De var begge fylt med skjørbrent stein. AD 6986 gikk parallelt med det som må ha vært den nordre langveggen mens AD 13077 gikk tvers igjennom huset med retning mot den sørlige langveggen (fig. 12).



Figur 14: Smieområdet i plan. Sett mot øst. Foto:AM.



Figur 15: Smiegropen i profil. Sett mot sørvest. Foto:AM.

Funn

Det ble gjort funn i tre strukturer. Det ble funnet slagg i kulturlaget under inngangshellen og i veggroften samt ett flintavslag i kulturlaget rundt essen.

Tabell 3: Oversikt over funn fra hus 2.

Anlegg	Gjenstand	Mengde/antall
AL7312	slagg	99 gr.
AV7370	slagg	193 gr.
AL7004	Avslag, flint	1 stk

Naturvitenskapelige analyser

Det ble analysert 19 prøver fra et spekter strukturer tilhørende Hus 2. Prøvedetaljer vises i vedlegg, Tabell III og identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra prøvene vises i vedlegg, Tabell VII. Prøvenes innhold var for det meste dominert av trekull. Det ble notert også rotfilt, uforkullede frø og meitemark-kokonger i mange prøver, noe som kan indikere moderne forstyrrelse av arkeologiske strukturer. Det ble også notert brente beinfragmenter i prøver fra kokegrop AK6884 og stolpehull AS7287. Det sistnevnte inneholdte også insektr rester, noe som ble også identifisert i prøve 2 fra lag AL7370.

Makrofossilsamlingen ligner ganske mye på den fra Hus 1. Det ble notert få kornrester men det kunne identifiseres to kornarter: *Hordeum vulgare* (bygg) i stolpehull AS7067 og AS7287 og prøve 7 fra vegggrøft AS13077 i tillegg til *Avena* sp. (havre) også i den sistnevnte prøven. Som i Hus 1 ble det gjort ganske hyppig funn av hasselnøtteskallfragmenter. Spor etter andre spiselige ville planter var fåtallig: det ble funnet ett frø av *Sambucus nigra* (svarthyll) fra lag AL7370 og ett bjørnebærlektafrø fra stolpehull AS7067. Tangfragmenter ble funnet i 12 prøver fra Hus 2 med relativt store konsentrasjoner i stolpehull AS6730 og vegggrøft AD6986. Som i Hus 1 ble det identifisert frø av gress-/beitemarkplanter i de fleste prøvene. Grassefamiliefrø var rikelig representert og det ble funnet et større antall starrlektafrø enn det som ble påvist i Hus 1. I tillegg ble det notert frø av engfrytle, *Danthonia decumbens* (knegras), smalkjempe, *Potentilla* sp. (mureslekta), soleieslekta og *Galium* sp. (maureslekta). Imidlertid var ugressfrø også dominerende i Hus 2, især frø av småsyre, linbendel og vassarve.

Dateringer

Det ble sendt tre prøver til datering. Dateringene viser samtidig bruk som Hus 1. Hus 2 ser ut til å være en spinklere konstruksjon enn hus 1 og er tolket som en verkstedsbygning.

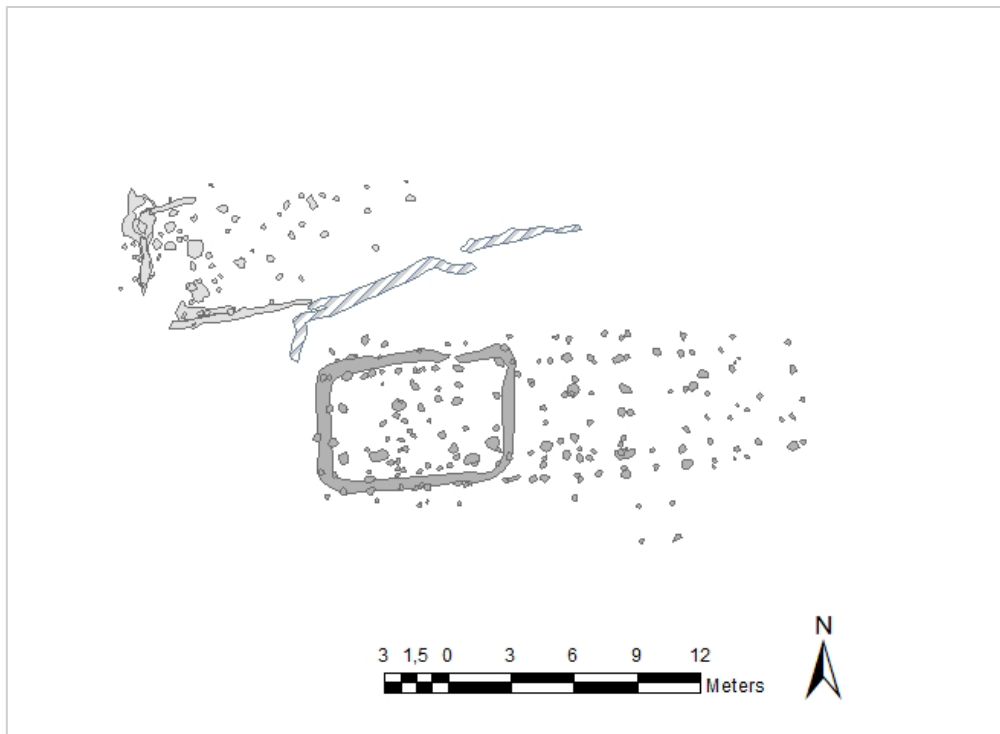
Tabell 4: Tabell over dateringene fra Hus 2.

Anlegg	Materiale	Datering e.Kr. 2 σ
Takdrypp (7370)	Hasselnøttskall	768 – 900
Essegrop (13098)	Kull (or)	878 – 1013
Stolpe (7287)	Byggkorn	766 – 898

5.2 3 Gjerdegrøft

Mellom Hus 1 og Hus 2 var rester av en grøft tolket som en gjerdegrøft. Den vestligste delen av grøften (AD6464/12861) var 9 meter lang og retter seg inn mot det nordvestre hjørnet av Hus 1. Den østlige delen av gjerdegrøften ble målt inn som AD 6439. Det var en 0,8 m åpning mellom de to grøftene. Grøftene var anlagt i en naturlig skråning og AD6464/12861 var dypest av de to. Topplaget (AD 6464) av grøftene var brungrått sandblandet organisk, likt fyllmassen i stolpehullene i Hus 1. Bunnlaget (AD12861) var løsere og mer gruset. I den vestligste enden ble det funnet 6 staurhull ved fjerning av overliggende masse. I samme enden ble det også funnet ett fintavslag, en jernnagle og to klumper slagg på henholdsvis 28 og 153 gr.

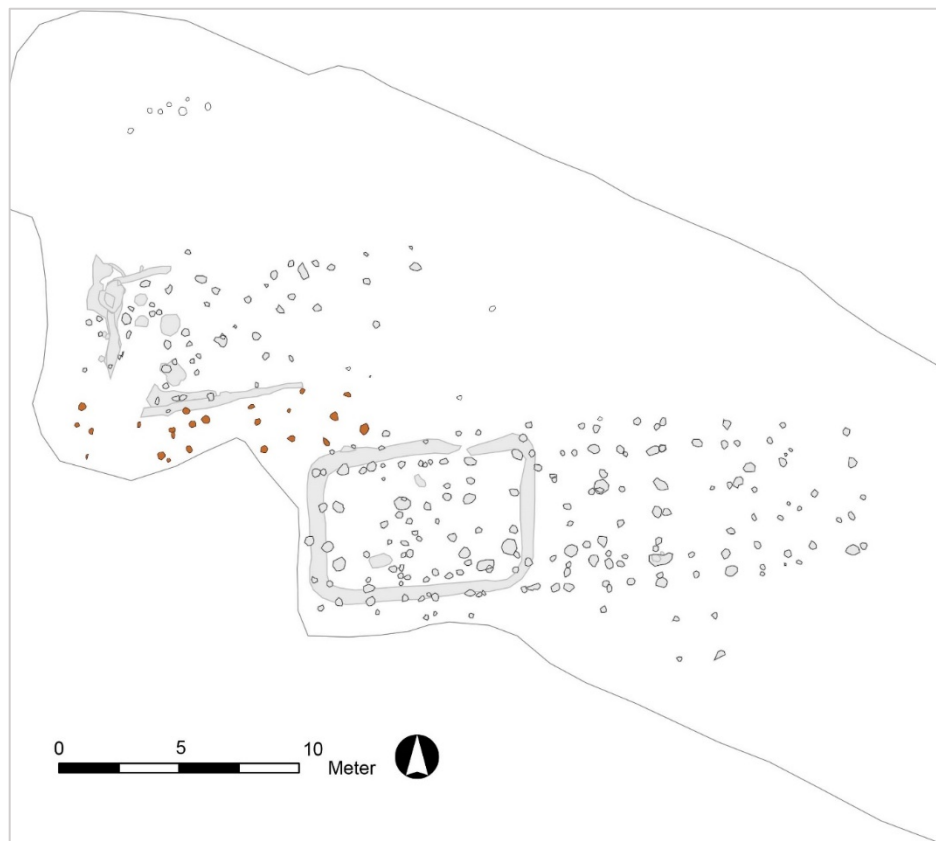
Det ble analysert en prøve fra AD6464. Resultatene er presentert i vedlegg.



Figur 16: Kart som viser Hus 1 og Hus 2 med gjerdegrøften. Grøften er markert med diagonale striper
 Illustrasjon: H. Fyllingen.

5.2.4 Øvrige anlegg/strukturer på felt 1

I et stolpehull, på utsiden av det nordvestlige hjørnet av Hus 1, ble det funnet en bit keramikk, trolig eldre jernalders type. I området mellom hus 1 og 2 ble det påvist stolpehull som ikke kunne knyttes til de to bygningene (fig. 17). Det ble funnet stolpehull helt inntil den sørvestlige kanten av feltet og det er høy sannsynlighet for at finnes flere strukturer mot sør. Fyllmassen i disse stolpehullene var ulik stolpene i hus 1 og 2 og tilhører trolig en annen fase. En av dateringene fra vegggrøften i hus 1 (kull) ble også av tidligere dato, 21-170 e.Kr.



Figur 17: Kart som viser stolper fra en mulig eldre fase enn Hus 1 og 2.
 Illustrasjon: H. Fyllingen

5.2.5 Tolkning av felt 1

Fra vikingtid er det kjent mange, og rike, gravfunn i Sandeid i tillegg til en rekke løffunn. Det ble i 2016 funnet en insulær gjenstand kun 200 m nord for felt 1 (fig18). Majoriteten av gjenstansfunnene kan knyttes til perioden hvor hus 1 og 2 var i bruk.

Verken hus 1 eller 2 ser ut til å ha vært brukt som bolig. Hus 1 kan ha vært en verksteds- og lagerbygning hvor man blant annet har hatt vevstue. Hus 2 tolkes som en smie. Mangelen på makrofossiler av korn, samt en del tang i jordprøvene, støtter opp om denne tolkningen. Spesielt funnene av tang i Hus 2 er interessant i forhold til tolkningen av bygningens funksjon. Det hersker ingen tvil om at husene var i bruk til samme tid og gjerdegrøften mellom de to indikerer et klart skille mellom aktivitetene i de respektive bygningene.



Figur 18 :Insulær gjenstand/irsk beslag (S13738) funnet på Bjørkhaug i 2016. Foto: T. Tveit,AM.

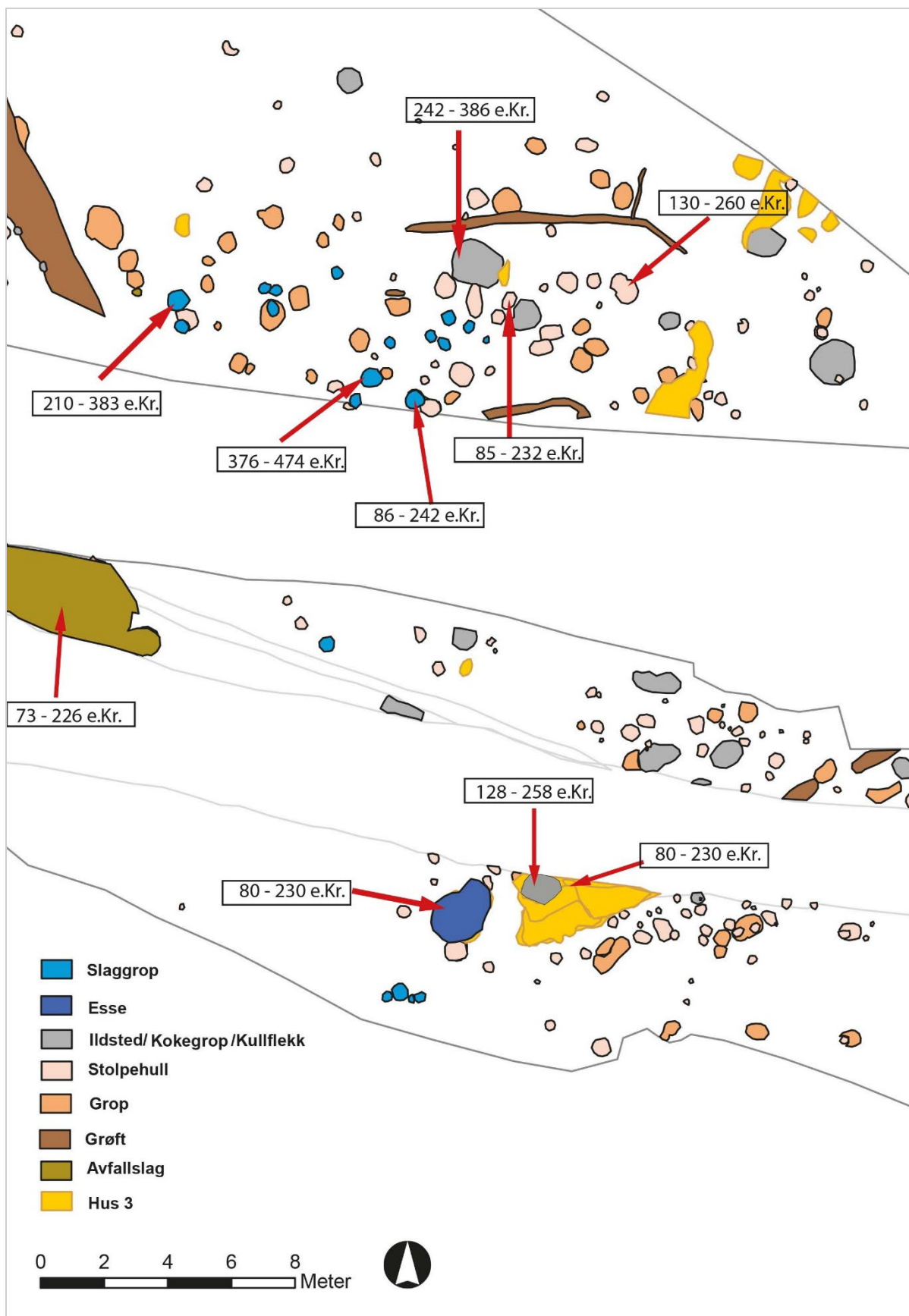
Hus 1 og 2 ligger i en skråning mot nord, i bakkant av høydedraget med utsikt over fjorden. Det er sannsynlig at det finnes rester etter flere bygninger mot sør.

5.3 Anlegg knyttet til jernvinneaktivitet, id 169906, felt 1 og 2

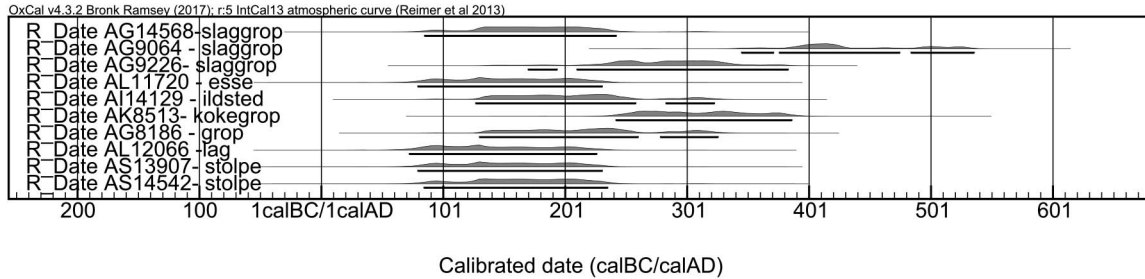
På felt 2 og 3 ble det funnet slaggroper, avfallsslag, en mulig esse og rester etter en bygning med nedsenket gulv. Dateringen av de ulike anleggene/aktivitetsområdene tilsier drift gjennom hele romersk jernalder med de mest intensive perioden mellom 100 og 300 e.Kr.(fig.20).



Figur 19: Hovedområdet med slaggroper (felt 3) før utgraving. Sett mot V. Foto:AM.



Figur 20: Innmålingskart over felt 2 og 3 med de ulike strukturene samt dateringene markert. Illustrasjon: H. Fyllingen.



Figur 21: Oversikt over alle dateringer fra anlegg knyttet til jernvinneaktiviteten. Utarbeidet av H. Fyllingen.

5.3.1 Hus 3 -rester av eldre romertids bygning med nedsenket gulv

Midt i Felt 2 ble det avdekket et 2,4 x 4,2 m stort lag (fig. 22-25). Dette var dessverre kuttet i nord av VA-grøften og ble heller ikke påvist nord for grøften. Den opprinnelige størrelsen er derfor usikker. Laget ble gravd i single-context med en profilbenk i SV-NØ retning. I topp var laget homogent brungrått og bestod av sandblandet organisk

masse, muligens rester etter et dyrkingslag. På om lag 10 cm dybde gikk ble massene lysere og noe leireblandet og et steinsatt ildsted (AI14129) ble synlig i den vestre kant av laget (fig.24,25). Ildstedet var 120 cm i diameter og 20 cm dypt. Det lå flate, varmepåvirkete steiner i topp av ildstedet. Disse har trolig dannet en steinsatt kant. I samme lag ble tre stolpehull synlige (fig.25). AS13907 lå i kanten av ildstedet, AS14150 og 13896 lå langs SØ kant/vegg. AS14150 var det største stolpehullet med 49 cm i diameter. AS13896 og 13907 var henholdsvis 15 og 21 cm i diameter. Dybden på stolpehullene var fra 27 – 34 cm. Laget ble tolket som et gulvet som har vært gravd 11,5 cm ned i bakken.



Figur 22: Hus 3 og A11720 før utgraving. Sett mot VNV. Foto:AM.

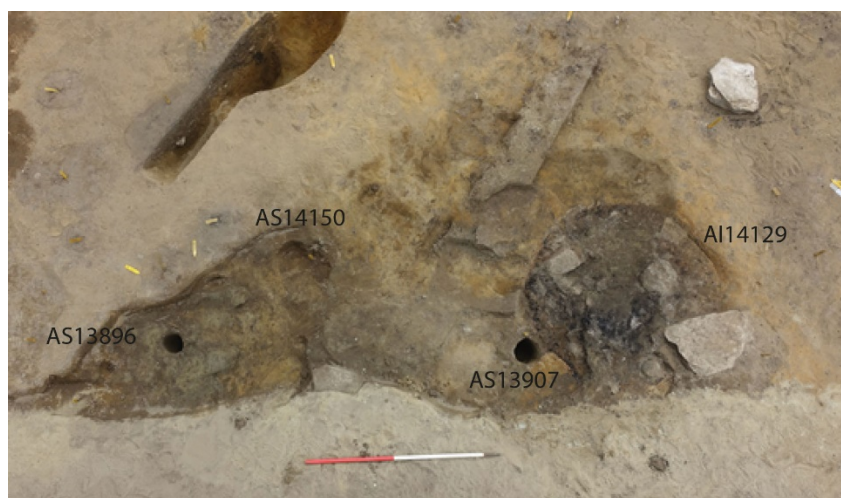
Det ble i tillegg synlig en samling med staurhull. Det er usikkert hvorvidt disse staurhullene har sammenheng med gulvet eller med (dyrkings)laget over. Det var flere stolpehull rundt gulvlaget men ingen av disse kunne sies å ha direkte tilknytning til laget. Ingen klare takbærende stolper/grinder kunne etableres. Hus 3 har sannsynligvis et verksted, som må sees i sammenheng med A11720 (se tekst under).



Figur 23: Gulvlaget etter fjerning av topplag. Tatt mot S. Foto: AM.



Figur 24: Gulvlaget mot bunn. Det steinsatte ildstedet er tydelig i vest. Tatt mot S. Foto: AM.



Figur 25: Gulvlaget og ildstedet etter fjerning av stein og profilbenk. Stolpehullene AS13907, AS14150 og AS13896 formgravd. Tatt mot S. Foto: AM

Naturvitenskapelige analyser

Det ble analysert 4 prøver fra strukturer tilhørende Hus 3: prøver 17 og 18 fra gulvlag AL13410 og prøver 19 og 165 tatt henholdsvis fra stolpehull AS13907 og AS14150. Alle fire prøvene produserte store mengder trekull og noen forkullede frø. Prøvene også inneholdte rotfilt, noe som kan være et tegn på moderne forstyrrelse av strukturer i tillegg til uforkullede frø (AL13410) og meitemark-kokonger (AS14150). Det ble også notert insektrester fra AS13907. Prøvedetaljer vises i vedlegg, Tabell III og identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra prøvene vises i vedlegg, Tabell VIII. Det ble funnet ikke store mengder forkullede makrofossiler i de fleste prøvene: det ble funnet hasselnøtteskallfragmenter i 17 og 165 og både 165 og 19 produserte små mengder ugrasfrø. Taksoner inkluderte grasfamilien, starrslekta, soleieslekta, maureslekta, småsyre, linbendel og vassarve. I tillegg ble det påvist 18 frø av smalkjempe, starrslekta, hønegrasslekta og ganske mange småsyrefrø.

Funn og dateringer

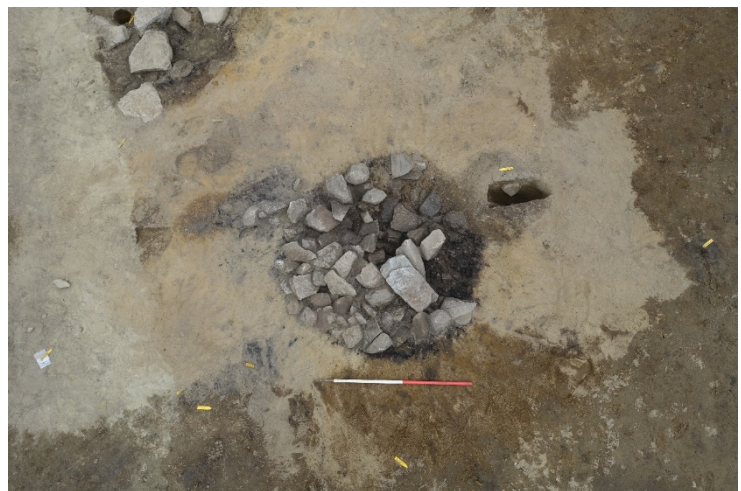
Det ble funnet ½ kvernstein i topp av laget og fem leirkarskår av eldre jernalder type. Det ble tatt ut 8 prøver fra lag, stolpehull og ildsted i Hus 3.

Stolpehullet AS13907 ble datert til 80 – 230 e.Kr. og ildstedet AI14129 til 128-258 e.Kr.(fig.20)..

5.3.2 A11720 – mulig esse

A11720 lå like vest for Hus 3. Strukturen var 1,7 cm i diameter og rund. Den bestod av flere et 34 cm tykt lag stein med noe kull i innimellom og med kull i bunn. Steinen er plassert for å danne et flatt dekke og strukturen har ikke vært en vanlig kokegrop. I vestre kant av strukturen var undergrunnen kraftig varmpåvirket. I anlegget ble det funnet et par små biter brent leire, et hode av en jernnagle og 116 gr. slagg. Det ble tatt ut seks prøver og anlegget ble datert til 80-230 e.Kr.

Dateringen gjør at A11720 må sees i direkte sammenheng med Hus 3. A11720 tolkes som en mulig esse i forbindelse med en arbeidshytte (Hus 3). Anleggene har sammenheng med jernutvinningen som har funnet sted på plassen.



Figur 26: AK11720 etter opprens. AI 14129/hus 3 synlig oppe i vestre hjørne. Tatt mot Ø. Foto:AM

5.3.4 Mulig rest av smie – A11033

På felt 2 ble det undersøkt en grop tolket som rester etter en smiegrop. A11033 ble påvist ved fjerning av et (yngre) ildsted. Gropen var 55 cm i diameter men sterk forstyrret av VA-grøften samt et yngre ildsted (fig.27). I topp av gropen var 1 cm lys grå siltbladet leire, deretter 2-3 cm med kull iblandet brune organiske masser og oransje brente masser. I den nordlige delen av gropen gikk det ut en kanal som ender i et stolpehull. Massen i kanalen bestod av brent sand og er tolket som en luftkanal (fig.28). Ved siden av luftkanalen var et brent staurhull. Det ble funnet 255 gr. smieslagg og en 736 gr. stor bunnkake i brent/sintret leire.



Figur 27: A11033 i plan. Anlegget er synlig som ubrent leire til høyre i foto. Tatt mot S. Foto:AM.



Figur 28: A11033 etter fjerning av ildstedet over. VA-grøft til venstre i bilde. Luftkanal og brent staurhull synlig midt i bildet like over målestokken. Tatt mot SV. Foto:AM.

5.3.5 Avfallslag 12066, 10010, 10675 og grop 13977

I den vestlige enden av Felt 2 ble det undersøkt et 12,5 m² stort avfallslag (A12066). Laget tolkes som avfallslag fra jernutvinningen som har foregått på Felt 2 og 3. En god del av funnene kan knyttes til selve ovnskonstruksjonene, trolig fra selve ovnsjakten.

Laget bestod av mørk gråbrun grus og sandblandet organisk masse med enkelte små steiner i de øverste 10 cm. Dybden varierte fra 8 til 15 cm og var dypest mot vest i terrengets helling. Under laget, mot feltkanten, ble det funnet tre eldre strukturer (grop). Det ble undersøkt to gropene som kun viste seg å være naturlige variasjoner i dybden. I tillegg til de antatte gropene (A14027 og 13991) ble det gravd to 1m² ruter for å samle inn funn. Det ble funnet 1 jernnagle, 430 gr. ovnsforing, 2839 gr. renneslagg, 19 gr. smieslagg, 15 gr. brent leire og 64 gr. sintret leire.

Lag 12066 ble datert til 73 – 226 e.Kr.

I den østlige kanten av A12066 ble det undersøkt en 80 diameter stor, 30 cm dyp grop (A13977). I de øverste 10-20 cm var det mørk brun, fet organisk kullspettet masse, deretter 11 cm med horisontale avsetninger av torv og leireblandet silt. Det kan se ut til at gropen har vært foret med torv i bunnen. Det ble funnet ett leirkarskår, 206 gr. slagg, 6,2 gr. ovnsforing i leire og 23 gr. sintret leire. Gropen kutter gjennom lag 12066 men tolkes likevel som mer eller mindre samtidig i tid.

De ble undersøkt to mindre lag, A10010 og 10675, i den sørlige kanten av felt 3. De to lagene har vært sammenhengende med ble kuttet av groften A10474. Totalt var laget 2 m² og kun et par cm dypt. Det ble funnet 487 gr. renneslagg, 15 gr. ovnsforing og 6 gr. brent leire.

5.3.6 Slaggroper

Det ble påvist 20 slaggroper samt bunn av en mulig slagggrop (fig.20). Samtlige ble undersøkt, massene ble tørrsoldet og all slagg samlet inn. Gropene var runde i plan, fra 19 til 60 cm i diameter og 4 til 33 cm dype (Tabell 5). Sidene på gropen var rette og bunn flat eller avrundet. Det kunne ikke påvises noen form for oppmuring hverken i topp eller langs sidene av ovnene. Fyllmassen bestod hovedsakelig av slagg med innslag av kull, brent og sintret leire (se omtale av funn). Selve sjakten over ovnen har vært bygget i leire iblandet gress og strå, muligens bygget rundt et nettverk av pinner. Sjakten ble revet for å kunne ta ut jernluppen (som ble liggende igjen på toppen av slagget) og selve gropen med slagg forlatt. I Norge kjenner man denne ovnstypen fra Eg utenfor Kristiansand, og den blir derfor gjerne omtalt som *Eg-type* ovn (Larsen 2013; Rundberget 2007). Det kan se ut til at det er to variasjoner av (Eg) ovnstypen på Sandeid. Ovnene AG8403,8438,9136,11824, 11992 og 15242 ser ut til å ha vært brukt mer enn en gang. Disse gropene har en litt diffus avgrensing i kantene, lite slagg samt horisontale avsetninger som kan tyde på at de er tømt.

Tabell 5: Oversikt over størrelsene på slaggroper samt funn i gropene. Grop merket * er datert.

Strukturid.	Diameter	Dybde	Gjenstandsfunn	Mengde i gram
AG8403	48	15	renneslagg	743
			sintret leire	44,5
AG8419	33	10	renneslagg	2800
			ovnsforing	125,3
AG8428	43	20	renneslagg	20528
			brent/tørket leire	89,4
AG8438	42	20	renneslagg	687
			brent/tørket leire	8,6
AG8448	19	19	renneslagg	40,8
AG9025	40	10	renneslagg	3080
AG9035	37	4	renneslagg	1180
			sintret leire	2
AG9064*	60	20	renneslagg	30501
			brent/tørket leire	87
			brent bein 1 stk	
AG9136	43	14	renneslagg	4656
			sintret leire	7,2
AG9201	42	21	renneslagg	18843
			brent leire	22,8

AG9226*	66	25	renneslagg	7132
			ovnsforing	22,7
			brent/tørket leire	250
			sintret leire	35,9
			brent bein 1 stk	
AG9256	32	7	renneslagg	1682
			brent/tørket leire	84,9
AG9266	35	22	renneslagg	11489
			brent/tørket leire	75,5
			sintret leire	125,6
AG11824	60	23	renneslagg	1430
			sintret leire	16,5
			brent leire	10,6
AG11835	33	5	renneslagg	250
			ovnsforing	2,1
AG11992	43	8	renneslagg	1555
			brent/tørket leire	6,6
AG14226/AG14219	36/30	11	renneslagg	300
AG14568*	50	25	renneslagg	10005
			ovnsforing	162,2
			brent/tørket leire	107,6
			sintret leire	24,4
AG15242	45	33	renneslagg	14924
			ovnsforing	195
			brent/tørket leire	442,2
			sintret leire	33



Figur 29. Eksempel på slaggrøper i plan (AG9226 og 9201) Slaggrøpene kutter igjennom en eldre grop. Tatt mot ØNØ. Foto:AM.



Figur 30: Eksempel (AG9226) på slagggrop i profil. Foto:AM.



Figur 31: Eksempel på grop som har vært tømt. Her ved AG 15242. Foto: AM.

Funn fra slagggropene

Total mengde slag fra gropene er 131,8 kg. All slag ble sjekket med en magnet. Gjennomsnittlig er ca. 2 % av slagget helt magnetisk (hang fast på magneten).. Det ble også registrert en god del delvis magnetisk (magnetisk motstand) slag men dette ble ikke skilt ut. Det er ingen sammenheng mellom mengden magnetisk materiale og mengden slag. Magnetisk materiale ble påvist i 14 av ovnene. Stor grad av magnetiske i slagget betyr at det er mye metall tilbake, det vil med andre ord si at utvinningsprosessen ikke har vært optimal. Slagget varierer noe i utseende fra brunlig til mørk grått, nesten metallisk (fig.32). Det ble

funnet renneslagg og dråpeslagg. Overflaten på slagget antyder at ovnsjakten er fjernet mens slagget fremdeles var flytende og at slagget har tørket i friluft.

Når jernluppen tas ut av ovnen inneholder den fremdeles en del slagget og det hamres bort før metallet har stivnet. Denne prosessen fører til at flytende slagget spruter rundt og danner lett gjenkjennelige dråper og kuler (fig.33). De mange små kulene og dråpene med slagget funnet i gropene viser at lupen må ha blitt bearbeidet like ved siden av ovnen. I de større bitene med slagget var det også tydelige avtrykk etter kull/treverk. I noen tilfeller har slagget formet seg rundt treverk på en slik måte at det indikerer vertikale stokker og pinner. Slagget er også til dels iblandet biter med leire. I slagdropene og i avfallslagene på felt 2 ble det funnet brent leire tolket som rester etter selve sjakten. Disse bitene, omtalt som ovnsforing i katalogen, har en svartbrent innside, en rødbrunt utside og har avtrykk etter strå og gress. Det er også funnet biter hvor slagget er fastbrent. Ser man den brente leiren og slagget i sammenheng får man et inntrykk av hvordan ovnene har vært bygget opp. Først ble det gravd en grop i bakken. Rundt denne nedgravningen har man satt opp et stillas av stokke/pinner med flettverk rundt. Leire iblandet strå og gress er pakket rundt stillaset. Trolig har leirforingen også dekket deler av veggene i nedgravninger. Et slikt stillas har trolig gjort det lettere å fjerne sjaktene etter brenningen idet den trolig kunne løftes opp i ett stykke.



Figur 32: Eksempel på slagget. Her fra AG8428. Foto:AM.



Figur 3: Eksempel på slaggdraeper og perler. Her fra AG8419. Foto:AM.

Tolkning av slagdropene

Slagdropen AG 14568 ble datert til 86 – 242 e.Kr., AG9226 til 210 – 383 e.Kr. og AG9064 til 376 – 474 e.Kr.

Ser man dateringene i sammenheng tyder det på jernvinne og smieaktivitet på Sandeid i hele romersk jernalder, trolig med en topp rundt 200-tallet.

Disse dateringene er svært interessante sett i forhold til utviklingen av jernvinnen i Norge og Skandinavia. Slagdropene i Sandeid er av en type ovner som trolig har vært til engangsbruk. Ovnstypen har sin utbredelse på sør- og sør-vest landet men har ikke tidligere blitt registrert så langt nordvest som Vindafjord. I Danmark, i Midt-Jylland, blir denne ovnstypen tatt i bruk på 200 –tallet (Jouttijärvi et.al.2005).

5.3.7 Naturvitenskapelige analyser av anlegg knyttet til jernvinne/smieaktivitetene

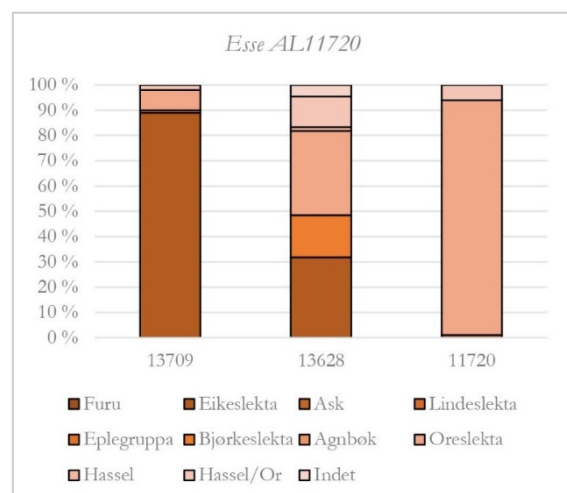
Det ble analysert 16 makrofossil prøver fra anlegg tilknyttet jernvinneaktivitet: 4 fra esse-type strukturer og 12 fra slagdroper. Prøvedetaljer vises i vedlegg, Tabell III og identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra prøvene vises i Vedlegg, Tabell IX Alle prøvene inneholdte store mengder trekullfragmenter sammen med rotfilt og forkullede stengelfragmenter. I tillegg produserte prøvene fra slagdropene store mengder slag og uidentifiserbar organiske fragmenter. Noen prøver inneholdte også uforkullede frø og meitemark-kokonger, noe som kan indikere moderne forstyrrelse av strukturene. Insektrester ble notert i 3 prøver.

Det ble gjort sporadiske funn av korn i prøvene, inkludert byggkorn fra slagdropene AG8428 og AG14568 og havrekorn fra slagdroper AG14568 og AG8403. Det ble også identifisert hasselnøtteskallfragmenter og bjørnebærselektafrø inkludert *Rubus fruticosus* agg. (bjørnebær) og *Rubus idaeus* (bringebær). Men generelt var det lite bevis på spiselige planter. For øvrig inneholdte prøvene kun relativt små mengder frø av gress-/beitemarkplanter og åkerugress slik der har blitt notert i andre anlegg på lokaliteten – detaljer vises i vedlegg, abell IX. Den ene bemerkelsesverdige makrofossilsamlingen kom fra prøve 118 fra slagdrop AG11824. Prøven inneholdte mer enn ett hundre dåselektafrø i tillegg til store mengder frø av hønsegrasselekta, småsyre og linbendel.

Trekull og makrofoossiler fra esser og diverse strukturer

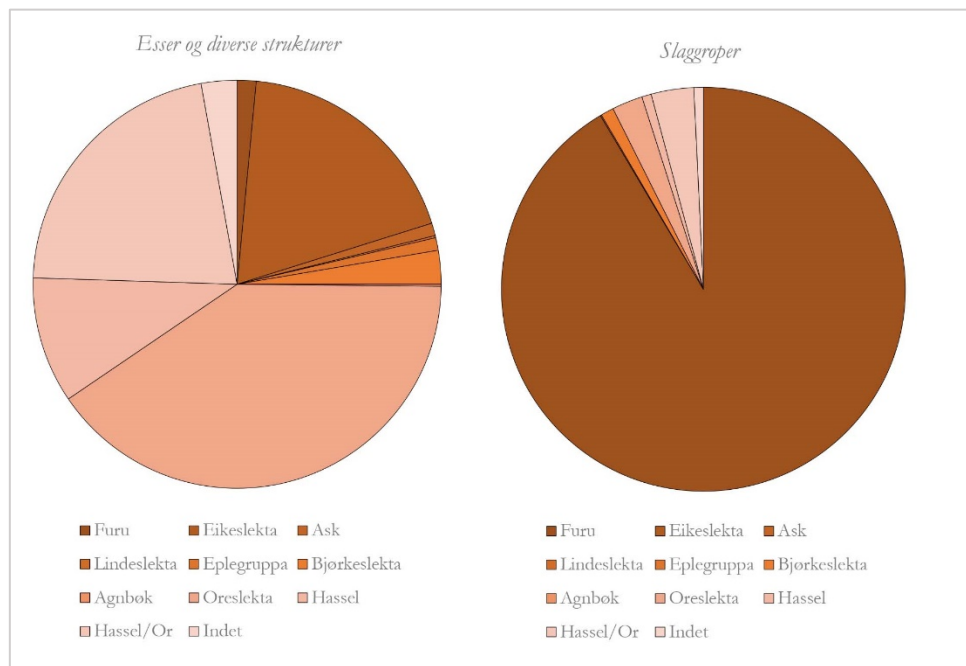
Det ble analysert trekull fra åtte strukturer på Felt 2 inkludert esser, gulvlag og ildsteder. Detaljer om prøvenes opprinnelse vises i vedlegg, Tabell I. Fire prøver (14 fra AL13709, 18 fra AL13410, 20 fra AL11720 og 23 fra AI14129) inneholdte nok trekullfragmenter for å kunne analysere 100 fragmenter per prøve. I de andre fire prøvene ble alle trekullfragmenter $\geq 4\text{mm}$ vedartsbestemt. Nesten alle prøvene var dominert av trekull fra or og fragmenter som bare kunne identifiseres som hassel/or. Hassel var også vanlig i prøvene 17 og 18 fra AL13410 og eik var dominerende i prøvene 14 (AL13709) og 15 (AL13628). I tillegg ble det notert sporadiske fragmenter av furu, ask, eplegruppa og bjørk sammen med én lindfragment fra AI14129 og én mulig fragment av *Carpinus betulus* (agnbøk) fra AL13410 (18).

Figur 32: Forholdet mellom trearter identifisert i forskjellige lag i esse AL11720.
Utarbeidet av D. Moone



Slaggroper

Det ble analysert trekull fra 12 slaggroper. De fleste var på Felt 3 men det ble også analysert én prøve fra AG11824 på Felt 2. Ved unntak av prøvene 62 og 63 fra AG9226 inneholdte alle prøvene nok trekullfragmenter for å kunne analysere 100 fragmenter per prøve. I motsetning til prøvene fra essestrukturene var innholdet av prøvene fra slaggroperne svært homogent. Nesten alle prøvene produserte kun fragmenter av seinvokst kjerneved av furu. Unntakene var prøvene 62 (AG9226) og 118 (AG11824). Begge prøvene produserte noen fragmenter av furu men bjørk var også tilstede. I tillegg inneholdte prøve 118 relativt store mengder fragmenter identifisert som or eller hassel/or. Furufragmentene fra alle prøvene viste relativt lite slitasje og inkludert fragmenter $\geq 50\text{mm}$. Trekullfragmenter fra alle prøver viste noen tegn på mineralske konkresjoner, noe som kan tilknyttes svingende grunnvannsnivåer.



Figur 33: Forholdet mellom trearter identifisert i esser og diverse strukturer (venstre) og slaggroper (høyre). Utarbeidet av D. Mooney.

5.3.8 Øvrige anlegg/strukturer på felt 2 og 3

Det ble påvist en rekke groper, stolpehull, lag og grøfter som ikke kunne settes i sammenheng med åpenbare konstruksjoner (fig.18). I noen tilfeller kuttet slaggroperne gjennom disse strukturene. Det ble derfor, i utgangspunktet, antatt at strukturene representerte en eldre bosetningsfase. Det viste seg derimot at flere av gropene og stolpehullene inneholdt avfall fra jernproduksjonen, dvs. brent leire og slagg. Det ble derfor foretatt ytterligere dateringer på tre strukturer - to stolpehull/groper og ett ildsted. De to stolpehullene/gropene ble datert til 85 – 232 og 130 - 260 e.Kr. Ildstedet ble datert til 242 -386 e.Kr. Dette viser at disse var i bruk samtidig med slaggroperne. Hva de representerer er uklart. Vi kjenner lite til hvordan jernutvinningen og smievirksomheten utartet seg i denne perioden. Strukturene kan representere midlertidige bygningskonstruksjoner av 4 – 6 stolper uten veggstolper. Disse kan ha vært satt opp etter behov. Groper kan også ha kommet til fordi man trengte sand i prosessen, både til å blande med leire og strå for selve ovnskonstruksjonen men også for å regulere varme. Disse gropene kan deretter blitt benyttet til avfall fra produksjonen. Mange av stolpehullene/gropene var noe atypiske og påfallende like slaggroperne i størrelse og form. Det kan ikke utelukkes at noen av strukturene tolket som stolpehull/groper i realiteten er ovner som er tømt for slagg.

Det ble analysert 15 jordprøver fra diverse strukturer på felt 2 og 13 prøver på felt 3. Fordi disse strukturene ikke kunne tilknyttes et hus eller et aktivitetsområde blir de ikke diskutert i detalj her. Provedetaljer vises i Vedlegg, Tabell III og identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra prøvene vises i vedlegg, Tabell X og XII. De fleste prøvene fra felt 2 inneholdt kun små mengder forkullede makrofossiler. Unntaket er prøve 172 fra stolpe AS14169 som inneholdt 9 byggkorn. Dette er generelt sett ikke uvanlig men er en stor mengde sett i forhold til hva som ble funnet på feltet ellers. Prøvene fra stolpehull på felt 3 produserte makrofossilsamlinger som lignet ganske mye på de fra Hus 1 og 2 og var dominert av frø av grasfamilien, småsyre og linbendel. Prøve 55 fra grop AG8351 skilte seg ut ved at den inneholdte 96 havrekorn sammen med mange uidentifiserbar kornfragmenter – dobbelt så mye korn som ble notert i alle andre prøvene fra lokaliteten tilsammen. For øvrig inneholdte prøven frø av de samme gress-/beitemarkplanter og åkerugress som ble identifisert i andre strukturer.

5.3.9 Jernvinne/smieaktivitetene på felt 2 og 3 – oppsummering og tolkning

For å forstå slagdropene på felt 2 og 3 var det nødvendig å sette seg inn i noe av metodikken bak jernutvinning og de ulike ovnstypene.

Prosessen for bearbeiding av myrjern til jern har mange ulike steg. Først må malmen påvises, deretter graves opp og legges til tork. Man regner med at malmen ble tatt opp om våren slik at den kunne ligge til tork utover sommerhalvåret. Etter at mesteparten av fukten var borte ble malmen røstet. Røstingen forgikk ved at malmen ble lagt på bål slik at alle rester av organisk materiale og vann ble fjernet. Malmen kunne deretter smeltes i ovnen slik at jernet ble skilt ut.

Brensel har både vært ved eller allerede framstilt trekull. Ved en direkte bruk av ved blir den forkullet i ovnen, noe som ble gjort i eldre jernalders jernvinne. Vi kjenner ikke til kullgroper eldre enn 800 e.Kr.

For å produsere jern må temperaturen inne i ovnen være rundt 1200 grader celsius. I eldre jernalder ble det brukt naturlig trekk. Når riktig temperatur var oppnådd skiller jernet seg fra andre stoffer i malmen. Avfallet, dvs slagget, blir flytende og renner mot bunnen av ovnen. Selve jernet samler seg til en klump, en lupp, på toppen av slagget, i bunnen av ovnen og blir tatt ut når produksjonen er ferdig. Slagget i eldre jernalder framstår som store blokker og den har et rustbrent ytre med avtrykk etter trevirke.

Jernvinna i eldre jernalder deles grovt inn i tre typer – Trøndelagsovnen, Østlandsovnen og Eg-ovnen (se nedenfor). I utgangspunktet er de navngitt etter geografiske områder men spredningsmønsteret viser seg å være mer kompleks enn tidligere antatt. Både Trøndelags- og Østlandsovnen er gjenbruksovner (slagget blir fjernet underveis). Eg-ovnen derimot, er en engangsovner. Etter at slagdropen var fylt opp ble det gravd en ny og startet en ny produksjon. Det er derfor en ofte finner flere slagdropen på rekke. Om selve sjakten ble revet eller flyttet på er usikkert, men det er gjort funn av en hel sjakt i nord-Tyskland som viser at flytting var mulig (Rundberget 2007:21-26).

På Eg i Kristiansand kommune ble det i 1977 (Sjekk) undersøkt et område med slagdropen. Gropene ble påvist gjennom flateavdekking og det ble dokumentert syv slagdropen innenfor et areal på 10 m². Gropene var runde i plan med en diameter på om lag 50 cm. Nedgravingen hadde rette sider og avflatet rundt bunn. Det ble ikke funnet tegn til steinsetting eller hellelegging i gropene. Ved undersøkelsen ble det funnet forslagget/sintret leire som trolig er rester etter ovnsjaktene. I tillegg til slagdropene ble det funnet enkelte groper som inneholdt kull. Disse er i rapporten beskrevet som mulige kullmiler men størrelsen er ikke anslått. Slagget i gropene bar preg av å være størknet i gropen. De er beskrevet som renneslag med overflate som størknet stearin samt enkelte glassaktige biter. Trekkullmengden i gropene var stort i bunnen hvor det forekom hele stykker. Blant kullbitene var forkullede stokker (5 cm i diameter) som synes være tilspisset og stukket ned gjennom bunnen av gropen. Det ble også funnet små klumper ubrent leire i bunn og sentralt i gropene.

Seriene med loddrette stokker tolkes som å ha en støttende funksjon idet gropene var gravd ned i sand. Denne ovnstypen var en engangsovn og har fått navnet «Eg-ovn» eller «Eg-type» etter funnstedet (Nakkerud/Schaller 1979: 11-13).

Slaggropovner av Eg-type er, ifølge J.H. Larsen, påvist flere steder i Agder og Rogaland og er også kjent fra Hedmark. Slaggmengdene i hver grop synes å ha ligget i størrelsesorden 20-60 kilo. Ovnene i Hedmark synes å være fra før-romersk jernalder og eldre romertid men i Agder og Rogaland er de helst fra romertid. Ovnstypen er nok mer alminnelig enn tidligere antatt men siden den kun kan påvises ved maskinell flateavdekking er det foreløpig ikke gjort funn i utmarks- og fjellområder (Larsen 2013:61). En av de mest kjente lokalitetene er Tagholt i Lund kommune helt sør i Rogaland. Her undersøkte P. Haavaldsen et større jernvinneanlegg med minst 21 ovner datert fra før-romersk jernalder til romertid (Haavaldsen 1997). Haavaldsen selv definerte ikke ovnsanleggene som Eg-ovner men av en eller annen grunn blir anlegget på Tagholt omtalt som denne ovnstypen. Fotodokumentasjonen av ovnene på Tagholt, samt det faktum at det er funnet en enorm slagghaug antyder at disse ovnene har vært gjenbruksovner og er i oppbygningen mer lik Østlandsovnene enn ovner av Eg-type.

Det er per dags dato påvist åtte lokaliteter i Rogaland hvor det har vært drevet jernutvinning i romertid/folkevandrings-tid. Blant ovnstypene er både engangs- og flerbruksovner. Sandeid er så langt det største jernutvinnekomplekset med Eg-ovner i Rogaland, undersøkt i dyrket mark.

Det finnes både kullgroper og jernvinneanlegg i fjellområdene både nordvest (mot Etne) og nordøst (mot Vikedal) fra Sandeid. Anleggene har vært i bruk fra yngre jernalder opp til nyere tid og tyder på god tilgang til både myrmalm og tømmer. Spesielt i terrenget fra Vikedal til Suldal er der mange jernvinneanlegg (slagghauger og kullgroper) men ingen av disse er fra eldre jernalder.

Nordøst for Sandeid, ved Etnesjøen ble det i 2013 undersøkt 58 langhus hvorav halvparten kunne dateres til før-romersk jernalder. Mengden samtidige hus antyder en landsbybosetning med seks samtidige gårder og det ble blant annet funnet anlegg knyttet til produksjon av keramikk. I romersk jernalder ser denne landsbyen ut til å opphøre. Det ble nå kun drevet to mindre gårder. Til disse hører to smier, to fire-stolpers konstruksjoner, med ovnsanlegg for foredling av jern (Diinhoff 2017).

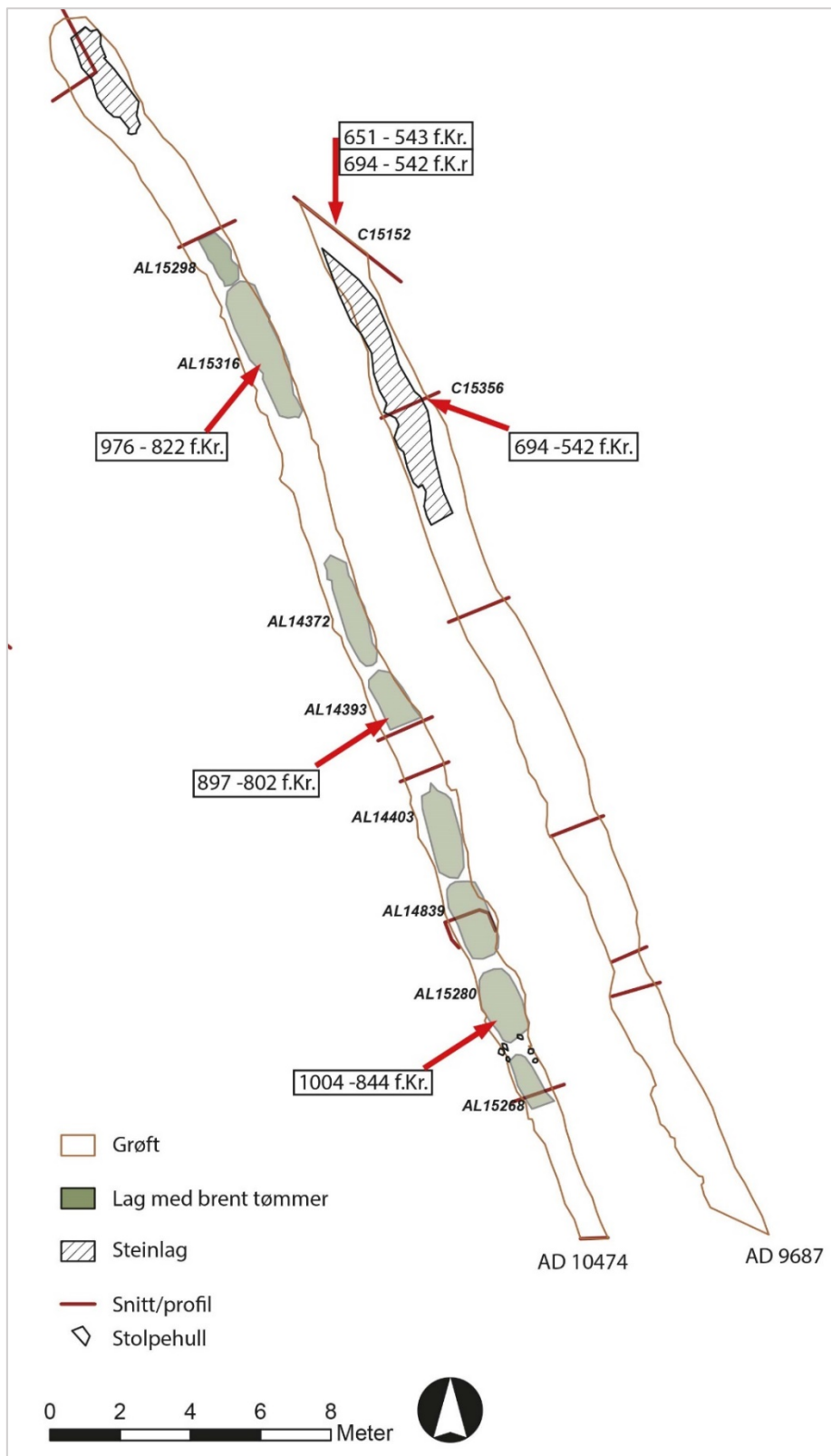
Det undersøkte arealet (id 169906) med slaggroper, esse og avfallslag har vært minst 500 m², inkludert det arealet som ligger under Forehaugvegen. På felt 3 renses man seg så langt inn i den søndre feltkanten som overhodet mulig og det dukket opp nye slaggroper. Det er ingen tvil om at det ligger slaggroper bevart under veien. Det ble påvist rester etter 20 ovner, minst en esse, en bygning, avfallsgroper og lag samt mange stolpehull og groper uten åpenbar funksjon. Det er sannsynlig at stolpehullene representerer flere mindre bygninger eller åpne konstruksjoner med kort levetid. Perioden med aktivitet er forholdsvis kort i arkeologisk sammenheng, noe som gjør det vanskelig å utarbeide en finmasket datering. Sammenfatning av dateringene (fig.19) viser til på aktivitet fra ca. 100 til 400 e.Kr., men med den mest intense perioden rundt 100 – 200 e.Kr.

Funnområdet er ikke avgrenset mot sør og sør-vest og kan godt fortsette i retning av elven og fjorden. I tillegg ble det funnet spor etter samme type aktivitet, fra samme periode, på id. 170140 (se kap. under), 200 m mot nordvest. Lokalbefolkningen kunne fortelle at de ofte hadde plukket opp slagghauger på jordene rundt omkring. Potensielt kan området med jernutvinning ha vært svært omfattende.

5.4 Grøft A10474 og A9687 , id 169906 felt 3, – anlegg fra yngre bronsealder

Midt i felt 3 lå to parallelle grøfter (fig.36,37). Grøftene var anlagt i NNV – SSØ retning med 3 meter i mellom. Grøftene markert skillet mellom området med strukturer og funntomt område. Vest for grøftene ble det kun påvist et par mulige strukturer/lag og profilet i den sørvestre feltkanten indikerer at terrenget her har vært fuktig. Både i profil og feltkanten samt mellom grøftene i den nordlige delen ble funnet lag, tolket som dyrkingslag. De naturvitenskapelige prøvene har ikke gitt informasjon som kan bekrefte eller avkrefte om det er snakk om åker – eller beitemark. De to grøftene ble først tolket som å ha sammenheng

med jernutvinningen, men bortsett fra i toppen av grøftenes sørlige ende (knyttet til avfallslagene 10675 og 10010) ble det ikke gjort funn av slag. I fyllmassen i grøftene ble det funnet et par biter flint og keramikk.



Figur 34: Illustrasjon av de to grøftene med omtalte lag, snitt og dateringer markert. Illustrasjon: H. Fyllingen.



Figur 35: Ad 10474 til venstre, AD 9687 til høyre. Tatt mot NV før undersøkelse. Foto:AM.

5.4.1 AD 9687

Det ble gravd fire 1 meter brede seksjoner i grøften. (fig.38) Profilene i disse ble dokumentert ved foto og tegning. I tillegg ble profilet i nordlige kant av feltet dokumentert. Det ble tatt ut 19 prøver, inklusiv prøvene i feltkanten. Snittene i grøften var 35 cm dype, dybden i feltkanten var dypere grunnet overliggende dyrkingslag. Grøften har hatt buete sider av avrundet, flat bunn. Det ble påvist ett stolpehull i den nordlige enden (ved snitt 15356). Stolpen var 12 cm i diameter med rett sider og spiss bunn. Midt i nedgravningen var det plassert en steinstreng med både brent og ubrent stein (fig.39). Steinstrengen var kraftigst i den nordlige enden (målt inn som 14766) og ble spinklere mot sør. Massene i grøften bestod av horisontale avsetninger med brun, siltig sand, lys sand og gråbrun kullblandet masse. Avsetningene kan tyde på at grøften har stått åpen.

Grøften tolkes som en gjerdegrøft hvor steinstrengens funksjon har vært både som drenering og som stolpefundament. Det var ikke mulighet til å undersøke grøften i sin helhet, men stolpehullet funnet i en av de fire seksjonene støtter opp om tolkningen.



Figur 36: Snitt gjennom AD 6987. Prøve fra dette profilet er datert. Foto:AM.



Figur 37: Eksempel på steinstrenger i bunn av AD9687. Foto:AM.

Funn og dateringer

Det ble funnet en smalflekk av flint i den nordlige enden av grøften.

Det ble datert en prøve fra snitt 15356 i grøften og tre prøver fra nordre profilkant. Prøve tatt på 35 – 46 cm dybde i profilkanten ble datert til 651 – 543 f.Kr. og prøve på 64 – 80 cm dybde til 694 – 542 f. Kr. Prøve tatt i snitt ble datert til 694 – 542 f. Kr. Alle prøvene er på trekull fra kortlivet treslag.

5.4.2 AD 10474

Det var opprinnelig lagt opp til at grøften skulle undersøkes i seksjoner slik som AD 9687, men observasjoner gjort underveis førte til at gravemaskin ble satt inn for å fjerne topplaget (fig.40). Grøften var 50 cm dyp og bygget opp i tre faser. Topplaget var ca. 1 meter bredt og 35 – 40 cm dypt med buete sider og rundt bunn. I nordenden av grøften ble det avdekket et steinlag som kan være bunnrest av en steingard (fig.41). I profil bestod massene bestod av horisontale avsetninger av mørk brungrå, lys brungrå og lys grå siltig sand, slik som i AD9687, men steinstrengen i bunnen mangler. Under laget med avsetninger var et 10 – 16 tykt lag av grusblandet sand. I profil er det tydelig at dette laget er påført. Gruslaget framsto som delvis varmepåvirket mot bunn og dekket over et lag med kull (opp til 10 cm i tykkelse) (fig.42). Om lag 80 % av grøften/topplaget ble fjernet ved hjelp av gravemaskin. I bunn avdekket det seg 8 seksjoner/lag/konstruksjoner med brent tømmer (fig.40). Fem av lagene ble avdekket i sin helhet, tre av lagene gikk inn i profilkanten i lengderetningen (fig. 36). Mellom tømmerlaglag 15316 og 14372 ble det observert et svært tynt lag med kull. På grunn av den myke undergrunnen ble dette fjernet av gravemaskinen før det kunne dokumenteres.



Figur 38: Arbeidsbilde som viser avdekkingen av tømmerlagene i bunn av AD10474. Tatt mot NNV. Foto:AM.



Figur 39: Snitt gjennom nordre ende av AD 10474. Snittet viser steinlag i topp, påfylt sand og brent lag u bunn. Tatt mot SØ. Foto:AM.



Figur 40: Profil gjennom Ad 10474. Viser øvre del av grøft, påført sand og toppen av tømmerlag under. Tatt mot SØ. Foto:AM.



Figur 41: Tømmerlagene AL 15268 og AL 15280 i plan. Tatt mot V. Foto:AM.



Figur 42: Detaljfoto av brent, spisset stokk fra ett av tømmerlagene. Foto:AM.

Når man ser på avstander mellom de komplett avdekte lagene, samt tar høyde for lag som ligger under profilbenker, er det en åpenbar systematikk i avstanden mellom lagene og deres individuelle størrelse (tabell 6).

Hele stokker var synlig og lagene ble derfor finrenset for å kunne dokumentert oppbyggingen. Alle seksjonene var bygget opp rundt samme prinsipp. De lå i en svak fordypning (ikke nedgraving) i undergrunnen. Hele stokker (fig.44) var lagt langs de fire kantene og inne i denne boksen lå mindre stokker, kvist og pinner. Tykkelsen på de enkelte kull-lagene varierte i forhold til hvor mye av treverket som var bevart. I enkelte lag var det hele stokker opp til 10 cm i diameter, i andre lag kun et tynt sjikt bevart. I den nordlige enden av kull-lagene lå enkelte skjørbrente steiner (fig.45). Blant tømmeret som ble rensset fram kunne enkelte spisse stokker skilles ut og mellom lag 15280 og 15268, i den sørlige enden, var fem runde, grunne fordypninger, 10 – 15 cm i diameter, tolket som stolpehull (fig.46).



Figur 43: Profil gjennom tømmerlag med noe skjærbrent stein. Foto:AM.



Figur 44: Stolpehullene mellom AL15268 og AL 15280. Tatt mot NV. Foto:AM.

Som i AD 9687 ble det i den nordlige enden, i topplaget, avdekket et steinlag. Topplaget av AD10474 antas å være samtidig som AD 9687 og tolkes som en gjerdegrøft.

Funksjonen, til de brente seksjonene med tømmer, i bunn av grøften er ukjent.

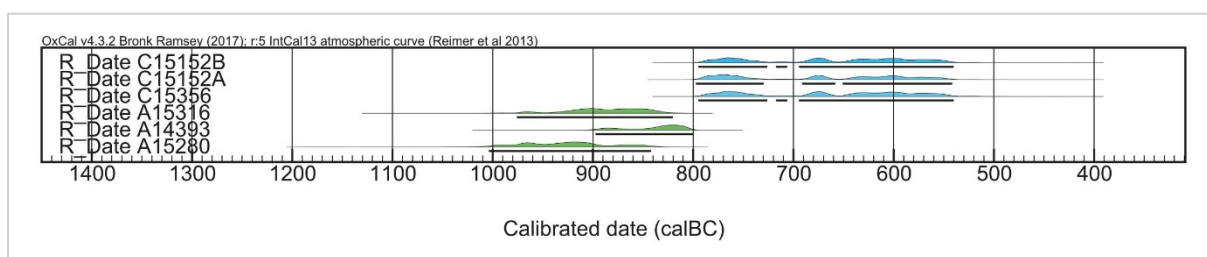
Tabell 6: Oversikt over tømmerlagenes størrelse, innbyrdes avstand samt dateringene.

	Lag fra N - S	Bredde cm	Lengde cm	100 % Avdekket	Datering
	AL 15298	62	151	nei	
Avstand cm	0				
	AL 15316	106	378	ja	976 -822 f.Kr.
Avstand cm	400				
	AL 14372	70	280	ja	
Avstand cm	20				
	AL 14393	83	167	nei	897-802 f.Kr.
Avstand cm	200				
	AL 14403	85	255	ja	
Avstand cm	40				
	AL 14839	105	235	ja	
Avstand cm	40				
	AL 15280	104	195	ja	1004-844 f.Kr.
Avstand cm	40				
	AL 15268	62	162	nei	

Funn og dateringer

Det ble gjort tre funn i grøften, alle i den sørlige halvdel. I topplaget ble det funnet to leirkarskår av en godstype forbundet med romertid. Ved oppretting av et sitt ble det i tillegg funnet ett avslag i flint.

Det ble datert tre prøver fra seksjoner med tømmer, fordelt utover grøftens lengderetning. Prøve tatt i nord (AL15316) ble datert til 976 – 822 f.Kr., prøve tatt i midten (AL14393) til 897 – 802 f.Kr. og prøve tatt i sør (AL15280) til 1004 – 844 f. Kr. Alle dateringene er på kortlivet trevirke.



Figur 45: Dateringer fra AD 10474 (grønn) og AD 9687 (blå). Utarbeidet i OxCal 3.2 av H. Fyllingen.

5.4.3 Naturvitenskapelige analyser av AD10474 og AD9687

Det ble analysert 4 prøver fra de to store parallelle grøfter som lå midt i Felt 3. Prøvedetaljer vises i vedlegg, Tabell III og identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra prøvene vises i vedlegg, Tabell XI. Alle prøvene var dominert av trekullfragmenter men de fleste inneholdt også forkullede frø og stengelfragmenter. Rotfilt og meitemark-kokonger ble notert i noen prøver, noe som kan tyde på moderne forstyrrelser. Prøve 107 fra lag AL15316 i AD10474 produserte ingen forkullede makrofossiler utenom trekull, og prøver 105 og 162 (tatt henholdsvis fra snitt C14345 i AD10474 og C15356 i AD9687) inneholdte kun få botaniske rester. Prøve 104 fra snitt C14339 i AD 10474 inneholdte et bredere spekter planterester inkludert ett uidentifiserbart korn, ett bjørnebærfrø og frø av diverse andre taksoner inkludert smalkjempe, starrslekta, soleieslekta, dåslekta, kjertelhøsegras, småsyre og linbendel.

Resultatene fra C 15152, i feltkanten hvor AD 9687 forsvinner under veien, er presentert i neste kapittel.

5.4.4 Tolkning av grøftene

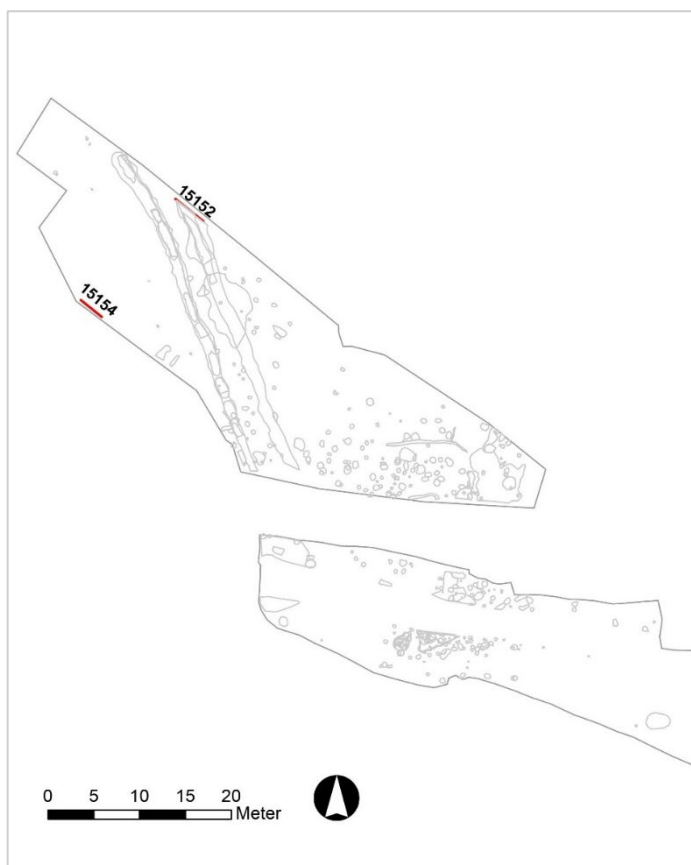
Grøftene A9687 og A10474 ble anlagt i yngre bronsealder. Dateringene tyder på to faser med grøfter. Den eldste har gått minst 60 cm ned i undergrunnen. Det ble anlagt kasser med tømmer som trolig at vært fundament i en konstruksjon. De er brent og grøften deretter fylt med grusblandet sand. Mye kan tyde på av disse tømmerkonstruksjonene ble brent samtidig og at sanden er kastet over for å slukke flammene. Muligens var dette en konstruksjon som var moden for erstatning og det var lettere å brenne den ned enn å fjerne den. Deretter ser det ut til at det ble etablert to parallelle grøfter med 3 meters mellomrom. Disse har trolig vært gjerdegrøfter. Avstanden mellom de to gjerdene kan tyde på at de var ledegjerder, muligens anvendt for å lede dyr mellom bosetning og beite.

Det ble ikke funnet noen bygningskonstruksjoner som antas ha sammenheng med grøftene. Lag med beiteindiaktorer ble påvist både på id. 169906 og 169908, og disse ble datert til før-romersk jernalder. Mangelen på bosetningspor har trolig sammenheng med det begrensede arealet som ble avdekket. Ved undersøkelsene rundt Sandeid kirkre i 2007 ble det funnet bosetningsspor og gjenstandsfunn både fra yngre bronsealder (asbestmagret keramikk) og fra før-romersk jernalder (skår fra kleberkar) i tillegg til en grav som trolig er fra før-romersk jernalder (Dahl 2008). Dette viser til samtidig bebyggelse i umiddelbar nærhet til utgravningsfeltene fra 2018. Både pollen- og mikromorfologiprøvene indikerer at området fra felt 3 på id 169906 til id.170140 har vært mer myrlendt og ser ut til å ha vært anvendt som beiteland snarere enn åker. Dette støtter inntrykket om at man er utenfor den sentrale bosetningen i denne perioden. Blant pollenprøvene er det biteindiaktorer men ingenting som tyder på at det har vært dyrket korn i umiddelbar nærhet.

5.5 Profilene C15152 og C15154, i 169906, felt 3

Det ble dokumentert to profiler på felt 3, id. 169906 (fig.48). Hensikten med profilene var å analysere oppbyggingen av lagene på lokaliteten – hvorvidt det var snakk om naturlige prosesser eller menneskelig påvirkning (dyrking og beiteland).

3C15152 ble opprettet i nordre feltkant, hvor grøften AD 9687 forsvant inn under fylkesveien. 3C 15154 ble opprettet i den sørvestlige feltkanten av felt 3, i et område uten strukturer med hvor undergrunnen synes vannpåvirket og det var tydelige lag i profilet. Det ble tatt ut 11 pollenprøver, 2 mikromorfologiprøver og 5 makrofossilprøver fra C15152. Det ble tatt ut 7 pollenprøver, 1 mikromorfologiprøve og 3 makrofossilprøver fra C15154.



Figur 46: Plankart felt 2 og 3, id 169906, med snitt for prøveuttak markert.

5.5.1 Naturvitenskapelige analyser av C15152

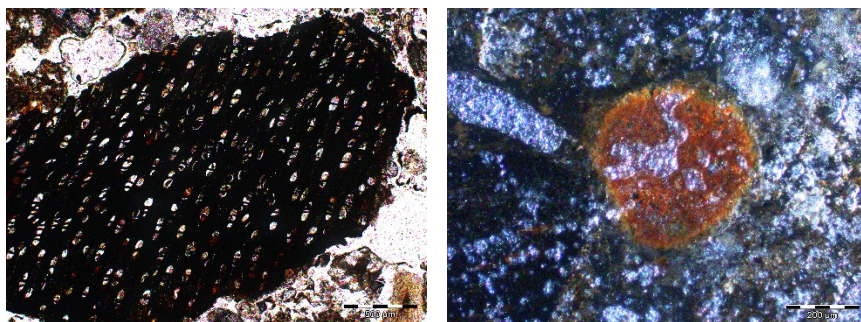
Det ble analysert fem prøver fra profil 3C15152 (fig.50). Alle prøvene inneholdte store mengder trekull og det ble funnet i tillegg sporadiske stengel- og stråfragmenter. Prøvene 71, 73 og 75 produserte også insektraster, meitemark-kokonger og uforkullede frø. Sammen med de tydelige mengder rotfilt i alle prøvene kan disse funn indikere moderne forstyrrelse av lagene. Prøvene 72 og 75 inneholdte ingen forkullede makrofossiler utenom trekull. Prøve 74 produserte ett hasselnøtteskallfragment og det ble funnet ett frø av *Rumex acetosella* (småsyre) i prøve 73. Prøve 71 fra lag 1 inneholdte ett større spekter makrofossiler inkludert to uidentifiserbar kornfragmenter og 34 frø av *Spergula arvensis* (linbendel) sammen med frø av *Carex* sp. (starrslekta), *Plantago lanceolata* (smalkjempe), *Ranunculus* sp. (soleieslekta), *Persicaria lapathifolia* (kjertelhønsesgras) og småsyre. Resultat av makrofossilanalysen vises i tabell 6.

To prøver ble 14C analysert. Prøve 62 tatt på 35-46 cm dybde ble datert til 651 – 543 f.Kr. Prøve 74, tatt på 64-80 cm dybde, ble datert til 694 – 542 f.Kr. Prøvene som ble datert i profilet er tatt i lag som tilhører AD9687.

Tabell 7: Resultat av makrofossilanalysen fra profil 3C15152

Nat vit nr 2018/52-	Lag	Dybde (cm)	Cerealia kornfragmenter	<i>Corylus avellana</i> nøtteskall	Frø/frukt									
					Poaceae små	<i>Carex distigmaticae</i>	<i>Carex tristigmaticae</i>	<i>Luzula multiflora</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Ranunculus</i> sp.	<i>Persicaria lapathifolia</i>	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Spergula arvensis</i>	Indet
71	1	28-46	2	1	5	3	1	1	5	4	9	6	34	5
72	2	35-46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	3	18-33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
74	4	64-80	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	5	31-43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fra profilet C15152 ble det tatt ut to mikromorfologi prøver (fig. x), den nederste omfatter overgangen fra lag 6 til 4 og den øverste omfatter en del av det trekullrike laget 4 og lagene 3 og 2. Resultatene av mikromorfologianalysen er sammenfattet i vedlegg til rapporten. Selv om prøvene omfatter lag som skiller seg makroskopisk ganske tydelig, viser mikromorfologien kun lite forskjell. Lagene inneholder veldig lite organisk materiale eller noe annet som tyder på biologisk aktivitet. Dette er et klart tegn på at avleiringene ikke representerer dyrkingslag men er sedimenter avsatt gjennom naturlige prosesser. Disse sedimentene inneholder store mengder av trekull og opphetete mineral korn.



Figur 47: Mikromorfologi prøve 2018/52-8. Stort stykke trekull med jernimpregnasjon (venstre) og opphetet mineral korn (høyre).

Lagene består altså i stor grad av avfall og aske. Andre alloktone elementer som viser seg i mikromorfologien er jernimpregnerte mineraler fra en podsolsk miljø. Jern redoks-trekk, som jern-noduler og impregnering av trekull viser gjentatt vanning og tørking og senkning av grunnvannspeilet.

Tabell 7: Pollenkonsentrasjoner, profil C15152

Prøvenummer 2018/52-	Korn/cm ³
64	103190
65	977
66	1379
67	294
68	6484
69	1840
70	5122
76	2076
77	1518

Det ble analysert 11 pollenprøver fra profilet (2018/51 – 64 til 70 og 76 til 79). Det viste seg at prøvene 78 og 79 inneholdt ingen eller kun få pollenkorner og prøvene blir derfor ikke videre diskutert. Pollenkonsentrasjonen (tab. 7) i prøvene var stort sett ganske lav med uttak av prøve 64 som kommer fra den nåtidige matjord. Også bevaring av pollenkorner var dårlig. Prøvene inneholdt dog et stort antall Polypodiaceae-sporer (sisselrot og sisselrotslekta), som ikke inngikk i kalkulasjon av konsentrasjoner (se vedlegg). Det er iøyenfallende at bare den øverste prøven hadde lave verdier av polypodiaceae. Det samme gjelder også *Succisa*. Begge typer er motstandsdyktige korn som ble anriket mens mindre motstandsdyktige pollen og sporer forsvinner.

Pollensammensetningen må ses som i høy grad preget av nedbrytning og omleiring. Dette er noe som samsvarer med resultater fra mikromorfologien som viser at avleiringene ikke er dyrkingslag. Det gjør det vanskelig å tolke da en økologisk fortolkning av en slikt sammensetning ikke gir noen mening.



Figur 48: Profil C15152. Tatt mot N. Foto:AM.



Figur 49: Profil 3C15154 under prøveuttak

5.5.2 Naturvitenskapelige analyser av C15154

Det ble analysert tre prøver fra profil 3C15154 (fig.53). Alle prøvene var dominert av trekullbiter men inneholdt også stengel- og stråfragmenter, rotfilt, cenococum og uforkullede frø. Prøve 92 (lag 1) produserte små fragmenter brent og ubrent bein, prøve 93 (lag 2) inneholdte noen få insektrøster og prøve 94 (lag 3) produserte relativt mange meitemarkkokonger. De sistnevnte, sammen med rotfilt, uforkullede frø, og insektrøster, kan være tegn på moderne forstyrrelse av lagene. Mens prøve 94 kun produserte fire hasselnøtteskallfragmenter var prøvene 92 og 93 ganske rike på forkullede makrofossiler. I tillegg til hasselnøtteskall inneholdte prøve 92 tangfragmenter, frø av kjertelhøsegras og småsyre og hundrevis av linbendelfrø. I prøve 93 ble det funnet færre linbendelfrø sammen med frø av Poaceae (grasfamilien), starrslekta, soleieslekta, däslekta, *Persicaria* sp. (høsegrasslekta) inkludert kjertelhøsegras, *Rumex acetosa* (engsyre), småsyre, og *Stellaria media* (vassarve). Resultat av makrofossilanalysen vises i tabell 8.

To prøver ble ¹⁴C datert. Prøve 93, tatt på 62-77 cm dybde, ble datert til 360 – 156 f.Kr. Prøve 94, tatt på 66-78 cm dybde, ble datert til 7372 – 7173 f.Kr.

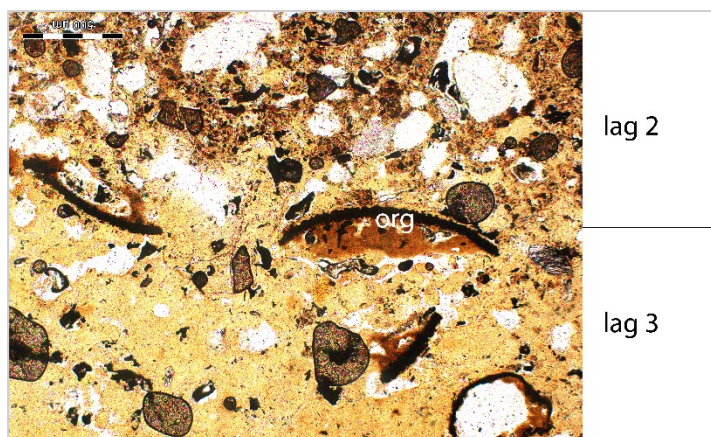
Tabell 8: Resultat av makrofossilanalysen fra profil 3C15154

Nat vit nr 2018/52-	Lag	Dybde (cm)	<i>Corylus avellana</i> nøtteskall	Tang thallusfragmenter	Frø/frukt										Indet
					Poaceae små	<i>Carex tristigmatica</i>	<i>Ranunculus</i> sp.	<i>Galeopsis</i> sp.	<i>Persicaria</i> sp.	<i>Persicaria lapathifolia</i>	<i>Rumex acetosa</i>	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Spergula arvensis</i>	<i>Stellaria media</i>	
92	1	34-53	4	6	1	-	-	-	-	1	-	2	276	-	2
93	2	62-77	-	-	25	1	2	2	12	2	1	2	31	7	1
94	3	66-78	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Det ble tatt ut en mikromorfologi prøve fra profil 3C15154(fig. 40). Resultatene av mikromorfologianalysen er sammenfattet i vedlegg. Prøve 91 kommer fra overgangen mellom lag 2 og 3. Denne grensen er godt synlig mikroskopisk (fig. 41). Lag 3 er finkornet silt mens lag 2 er mer grovkornet. I overgangen mellom de to lagene finns det organiske rester, noe som tyder på at denne grensen var en naturlig overflate. Lag 3 inneholder litt mikrotrekull. Utover det finnes det noen jernflekker og noder. Det tyder igjen på gjentatt vanning/tørrking.

Lag 3 bestod av usortert, delvis fin sand. I lag 3 finnes det mange trekull fragmenter og opphetet mineraler noe som viser at materialet er kanskje er blandet med aske. Også i lag tre finns veldig mange jernimpregnasjoner.

Bunnen av profilet, som mikromorfologi prøven kommer fra, inneholdt ingen slaggrøster.



Figur 50: Mikrofoto fra overgangen mellom lag 3 og 2. Organiske rester som ligger på grensen er markert med «org».

Tabell 9: Pollenkonsentrasjoner i profil C15154

Prøvenummer 2018/52-	Korn/cm ³
84	484887
85	209722
86	92823
87	6228
88	131242
89	356356
90	32244

Det ble analysert syv prøver fra profil C15154 (fig.53). Alle prøvene inneholdt høye konsentrasjoner av pollenkorner med unntak av prøve 87 (tab. 8).

Pollenprofilen (se vedlegg) viser at de nederste to prøvene inneholder mange pollenkorner fra hassel og or. Av menneskelige indikatorer er det flest beite indikatorer til stede, åker indikatorer mangler nesten fullstendig.

Prøve 88 er mer preget av gress og indikatorer for åpen vegetasjon. Røsslyngpollen har en andel av omkr. 10 % som tilsier at det har vært noe lynnghet i området. Disse tre prøvene stammer fra lag 3 og viser en utvikling fra åpen skog til et enda mer åpent beitelandskap.

Prøve 87 skiller seg fra de andre prøvene på grunn av det lave polleninnholdet. De forholdsvis høye innholdene av Sisselrotspor og Blåknapp pollenkorner tyder på at denne samlingen er preget av selektiv nedbrytning av mindre motstandsdyktige pollenkorner. De høye trekullverdiene skyldes kanskje avsviingen. Samtidig økes innholdet av gress og urter, trær forsvinner nesten helt.

Mikromorfologien støtter også at det er et brudd mellom lag 2 og 3 – materialet i lag to er helt annerledes enn i lag 3, hvor prøve 87 kommer fra. I lagene over prøve 87 øker pollenkonsentrasjon igjen betraktelig. Det er mange åkerindikatorer til stede i topplagene av profilet.



Figur 51: Profil C1154. Tatt mot SV. Foto:AM.

6.0 Id.169908 – beitelag fra førromersk jernalder

Det ble opprettet en 2 m bred, 14 m lang sjakt i NNØ-SSV retning gjennom lokaliteten (fig.54).

Kokegropen, som ble registrert av fylkeskommune, ble gjenfunnet i denne sjakten. Det ble ikke gjort noen funn eller andre strukturer så det ble bestemt at lokaliteten skulle dokumenteres og undersøkes med tanke på botanisk materiale.

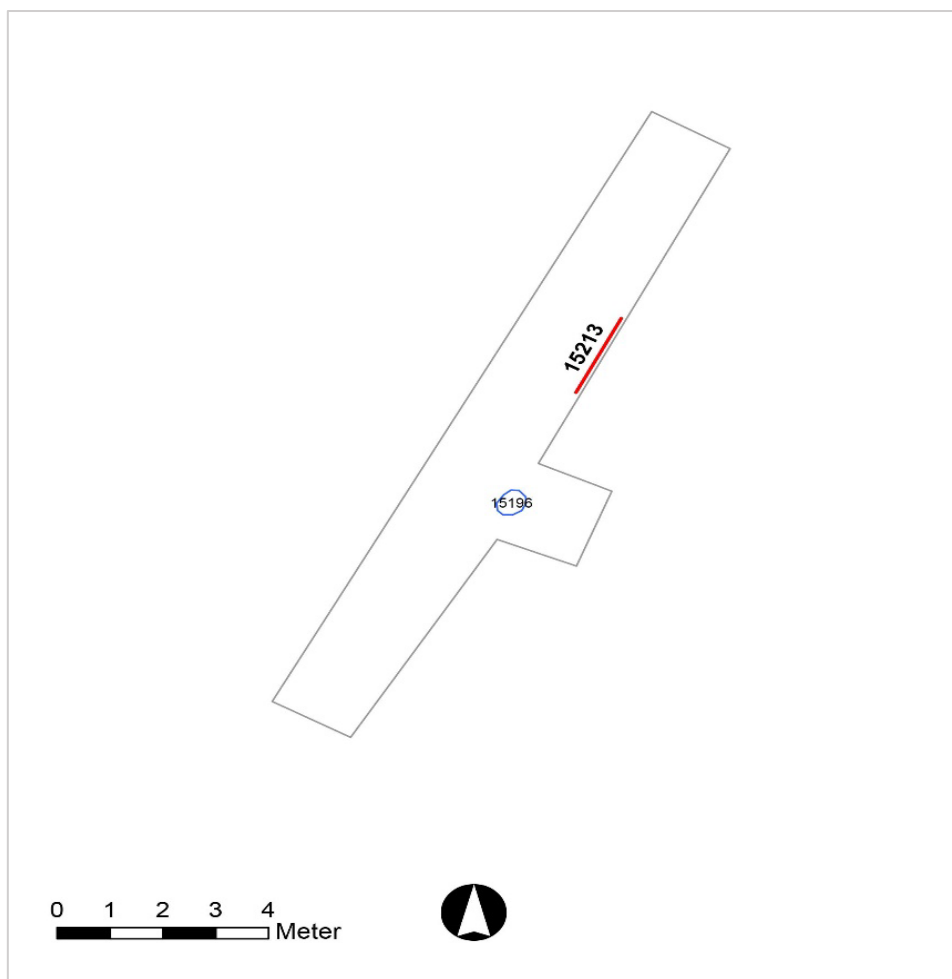
Det ble tatt ut 5 pollenprøver og to makrofossilprøver



Figur 52: Flyfoto med Id. 169908 markert. Sett mot N. Utarbeidet av H. Fyllingen.



Figur 53: Utsnitt av dyrkingsprofil 3C15213 , id. 169908. Tatt mot Ø.Foto:AM.



Figur 54: Plankart over id 169908 med kokegruppen og snittet for prøveuttak markert.

Begge makrofossilprøvene fra profil 3C15213 ble analysert: prøve 100 fra lag 2, og prøve 101 fra lag 3. Begge prøvene var dominert av trekull og rotfilt og inneholdt uforkullede frø, cenococcum og stengel- og stråfragmenter. I tillegg produserte prøve 101 sporadiske insektraster og meitemark-kokonger, noe som sammen med rotfilt og utforkullede frø kan indikere moderne forstyrrelse av lagene. Begge prøvene inneholdt små mengder forkullede frø inkludert grasfamilien, starrslekta, smalkjempe, soleieslekta, dåslekta, kjertelhønsgras og småsyre. Prøve 100 produserte i tillegg hasselnøtteskallfragmenter. Resultat av makrofossilanalysen vises i tabell 10.

Både prøve 100 og 101 ble ¹⁴C datert. På kull fra hasselslekten. Prøve 100, fra lag2, til 235 – 90 f.Kr. Prøve 101 fra lag 3 til 371-199 f.Kr.

Tabell 10: Resultat av makrofossilanalysen fra profil 3C15213

Nat vit nr 2018/52-	Lag	Dybde (cm)	Corylus avellana nøtteskall	Frø/frukt							Indet
				Poaceae små	Carex distigmaticae	Plantago lanceolata	Ranunculus sp.	Cateopsis sp.	Persicaria lapathifolia	Rumex acetosella	
100	2	35-50	3	-	1	-	1	-	1	4	2
101	3	50-65	-	2	1	1	-	2	3	4	7

Tabell 11: Pollenkonsentrasjoner i profilet 3C15213

Prøvenummer 2018/52-	Korn/cm ³
95	119065
96	867
97	5697
98	1187

Det ble analysert fem prøver fra profilet (fig.57). Prøve 99 inneholdt for få pollenkorn og bli derfor ikke diskutert videre.

Med unntak av prøve 95, som trolig representerer den moderne matjorden, er polleninnholdet i dette profilet ganske lavt (tab. 9). Som i profil 3C15152 er pollenspektrene preget av tegn for selektiv nedbryting av mindre motstandsdyktige pollenkorn, som til anrikning av sisselrot sporer og blåknapp pollenkorn. Indikatorer for åker finns bare i det øverste laget, bortsett fra hønsegras pollen som ses som en åkerugress

men som forekommer også på forstyrrede, ruderate steder eller elvebredder. Det ble vurdert som hensiktsløst å tolke pollensammensetning økologisk da bevaringsforholdene er for dårlige.



Figur 55: Profil 3C15213 under prøveuttak.

7.0 Id. 170140 – jernvinneanlegg fra romertid



Figur 53: Flyfoto med Id. 170140 markert. Sett mot N. Utarbeidet av H. Fyllingen.

Det ble avdekket 305 m² på Id. 170140. Undergrunnen bestod av fin sand med betydelige moderne forstyrrelser (vann- og kloakkgrøfter) i nordvest og to grøfter langs feltets grenser fra nordvest til sørøst. Grøften nærmest hovedveien kuttet igjennom to av strukturene. Det ble påvist en kullflekk, fem kokegropene, ett stolpehull og rest av kulturlag (fig.55).

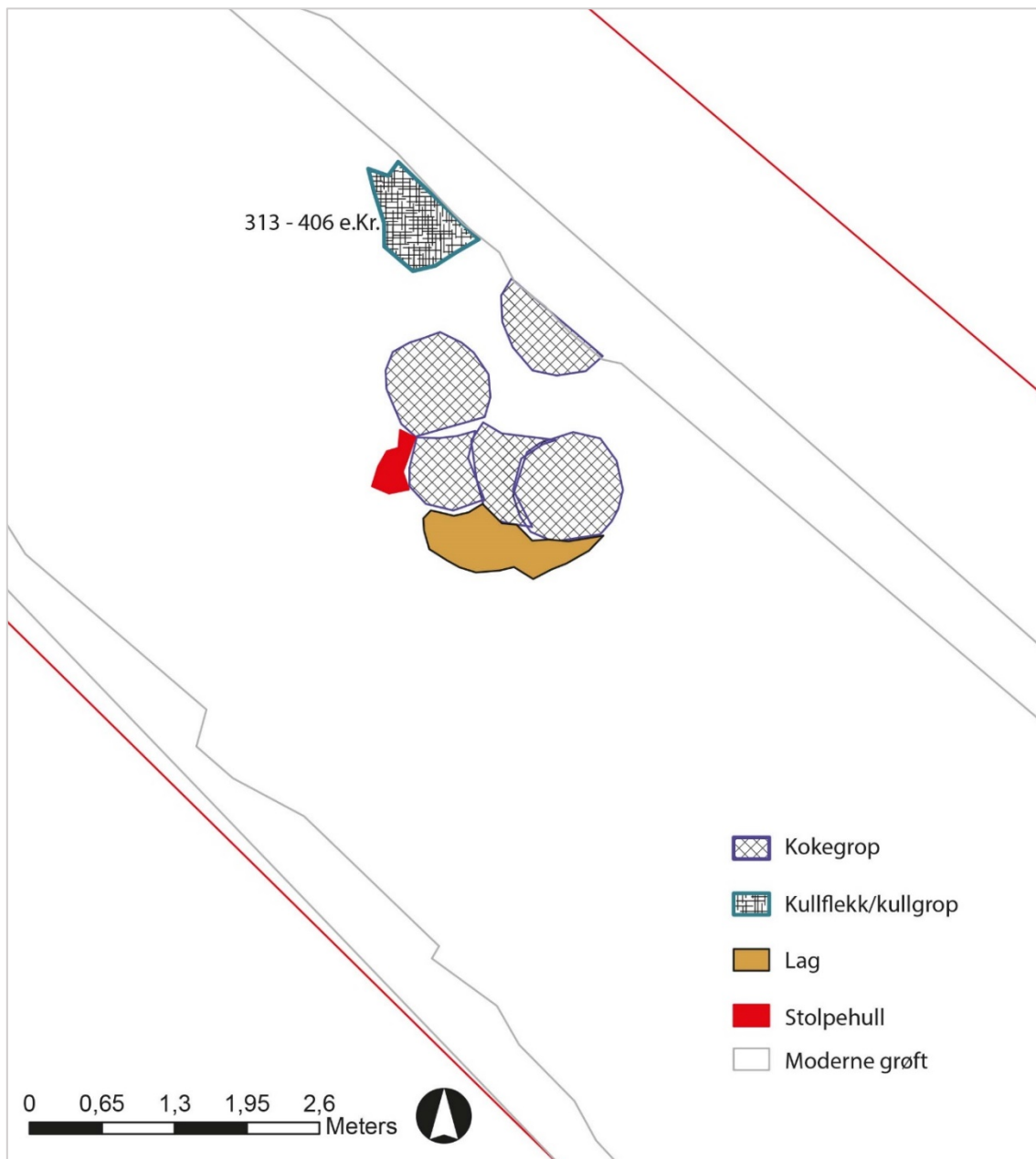
Alle strukturene lå innenfor et areal på 2 x 3,4 meter. Kokegropene var 70 – 150 cm i diameter og 15 cm dype. Tre av kokegropene ser ut til å avløse hverandre/kutter igjennom hverandre og ligger over laget 15104 og 15424 (fig.59). I lagene ble det funnet 1300 gr. slagg. Den ene slaggklumpen inneholdt mye jernoksid og kunne lett forveksles med en jernlupp. Inntil lagene og kokegropene var ett stolpehull. Kokegropene har trolig ikke forbindelse med matlaging men med verkstedsvirksomhet eller produksjon. Slagget som ble funnet i laget under kokegropene tyder på at strukturene har sammenheng med jernutvinning og stolpehullet kan være del av en konstruksjon med et lett tak. I kullflekken ble det funnet rester etter tømmer, noe som kan tyde på at strukturen har vært en kullgrop. Det ble tatt ut ni prøver hvorav prøven fra kullgropen A15006 ble datert til 313 – 406 e.Kr.



Figur 54 ::Oversikt overs strukturene før graving. Tatt mot N.
Foto:AM:

Det ble analysert to prøver fra id. 170140: prøve 152 fra lag AL15104 og prøve 157 fra stolpehull AS15127. Provedetaljer vises i Vedlegg X, Tabell 3 og identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra prøvene vises i Vedlegg X, Tabell 13. Begge prøvene inneholdte store mengder trekull i tillegg til forkullede frø og stengelfragmenter. Prøvene også produserte uforkullede frø, rotfilt og meitemark-kokonger som kan indikere moderne forstyrrelser. Av forkullede frø ble det funnet ett smalkjempefrø og ett meldestokkfrø fra AL15104 og ett hasselnøtteskallfragment fra AS15127.

Sett i forhold til dateringene fra id. 169906 kan det tyde på at strukturene på id. 170140 er det av et større produksjonsområde for jernutvinning.



Figur 55: Plankart over anleggene på id. 170140. Illustrasjon: H. Fyllingen.

8.0 Funnmaterialet

Majoriteten av funnene kan knyttes til jernvinneaktiviteten på felt 2 og 3, id. 169906. På id. 170140 ble det funnet slagg som tyder på jernutvinning også lengre mot nordvest. Det ble ikke gjort funn på id. 169908. Funnkategoriene og anleggene ser ut til å dekke to hovedtrinn i jernproduksjonen på Sandeid – bearbeiding av myrmalm/utvinning av jern samt foredling av jernet/smieaktivitet. I tabell 12 under er en samlet oversikt over funnkategorier og mengder knyttet til jernvinneaktivitetene.

På grunn av den store mengden slagg som ble funnet, kunne ikke alt magasineres. En andel slagg er magasinert for hver kontekst.

Definisjoner på funnkategorier knyttet til jernvinneaktiviteter

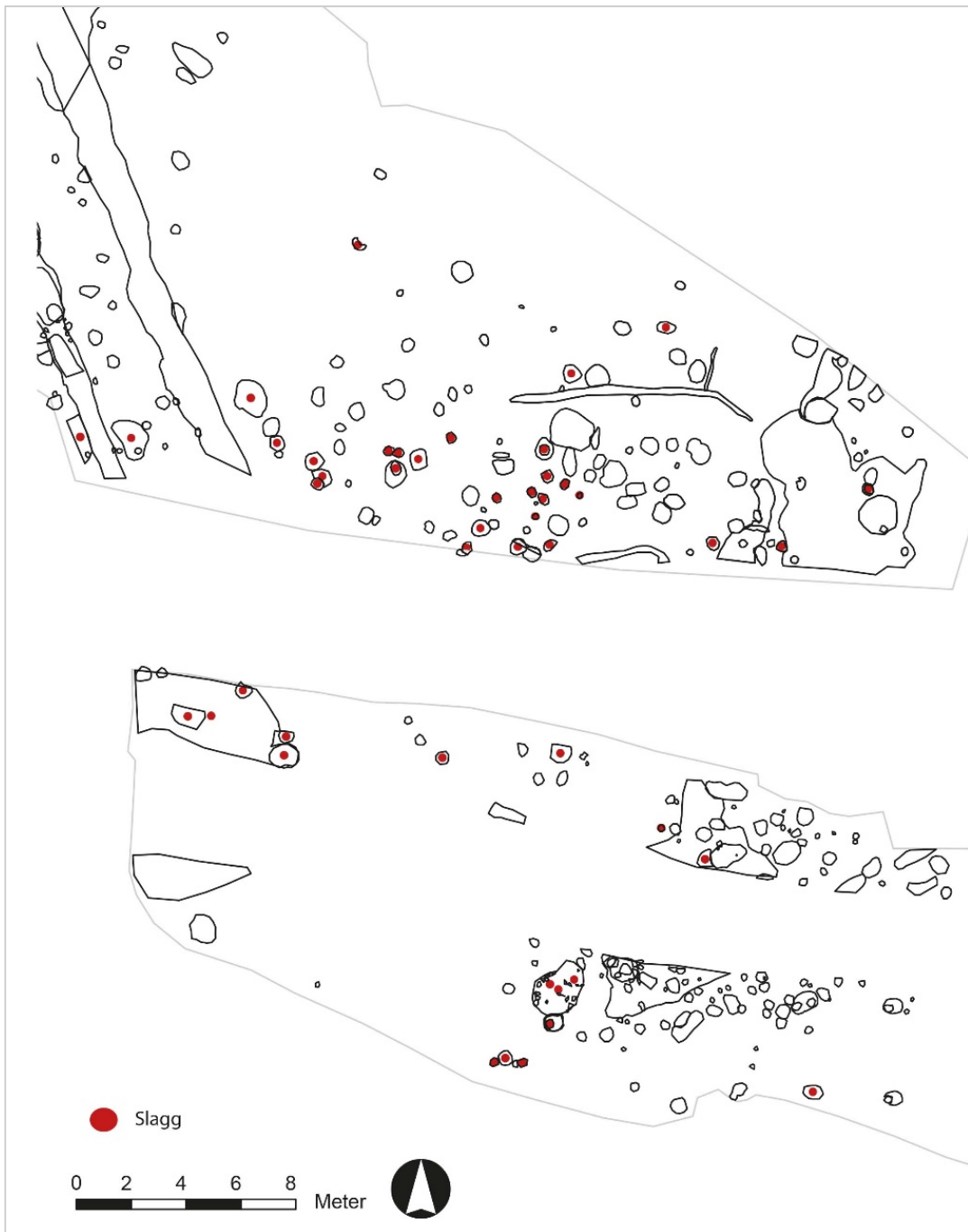
Slagg: Det ble funnet til sammen over 140 kg slagg. Slagget varierer noe i farge fra blankt svart til matt brunt og kan karakteriseres som bunnslag og renneslagg. Begge typene er fra samme ovn men har ulikt utseende basert på om det stammer fra bunnen av slagdropen (ikke utsatt for luft) eller fra toppen. Slakket har mange avtrykk etter treverk, både små pinner, tresfliser og mindre stokker. Iblandet noe av slagget er grå leire.

Smieslagg stammer ikke fra slagdropene men er avfall fra smieprosessen. Dette slagget er noe annerledes enn renneslagget idet det f.eks mangler den blanke overflaten. Smieslagg kan også være blandet sammen med glassaktig, sintret leire.

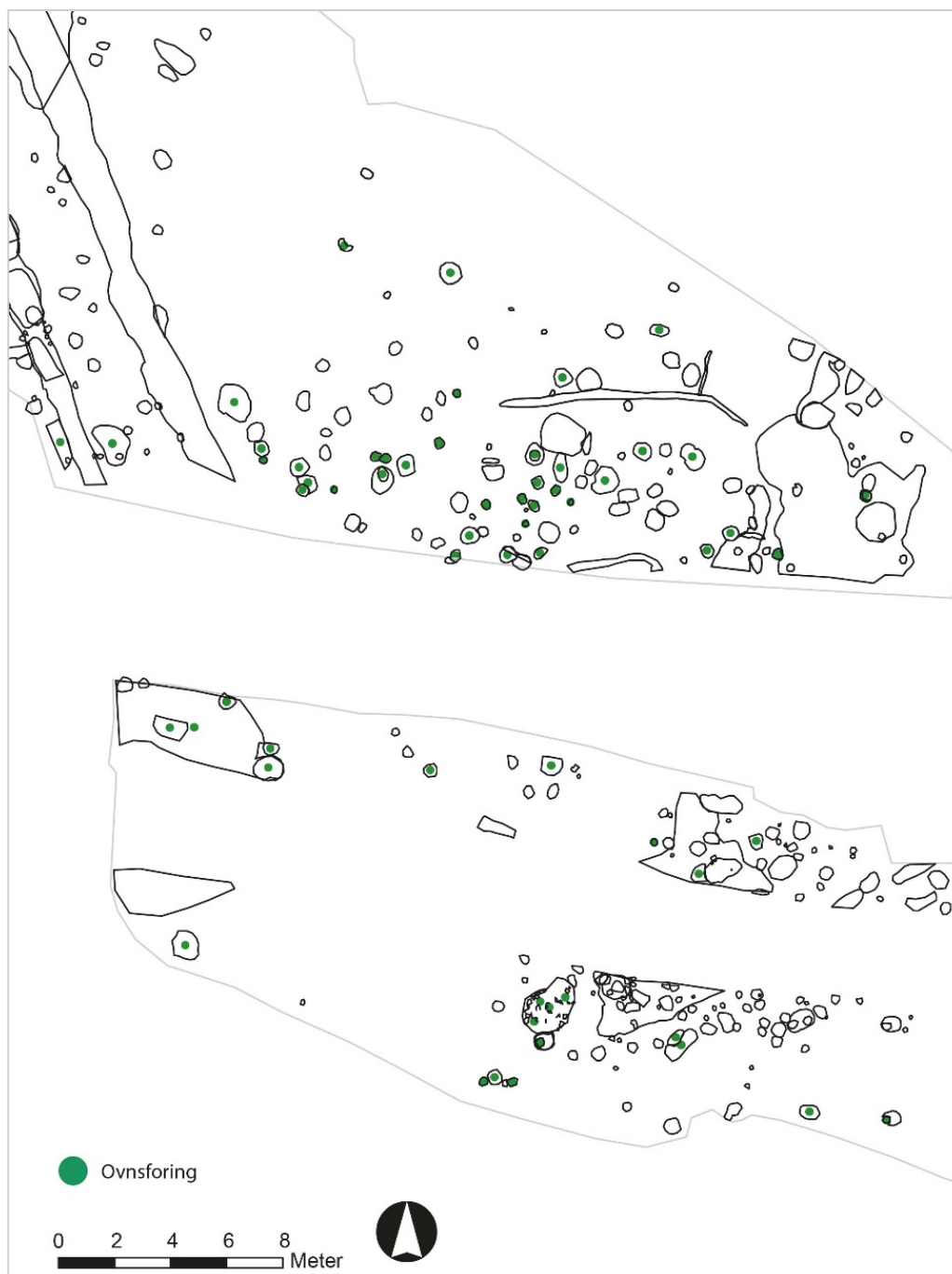
Ovnsforing består av leire blandet med gress/strå og muligens tresfliser. Bitene er rødbrente på utsiden og sintret/glassaktig på innsiden. I noen tilfeller sitter det fast små biter renneslagg og jern. Ovnsforingen stammer trolig fra selve ovnsjakten som har vært bygget med leireklining og som trolig har stukket seg litt ned i bakken. Distribusjonskartet fig. 56 og 57 viser det tette forholdet mellom funn av slagg og funn av ovnsforing.

Leire: Den brente/tørkete leiren er oransje til lys grå på farge alt etter som hvor mye varme den har vært utsatt for. Avtrykk etter treverk er synlig på mange biter. Det ble også funnet grå (ubrent?) leire iblandet renneslagget. Leire tolkes som del av ovnskonstruksjonen, dvs av sjakten som ble bygget av leire.

Sintret leire er leire som har vært utsatt for så høy varme at den er blitt svært porøs. I noen tilfeller vil det danne seg en glassaktig overflate. Dette skyldes av sandpartiklene i leiren smelter. Den glassaktige overflaten varierer i farge fra mørk blå til flaskegrønn. Leire vil kunne bli sintret både i jernvinneovnen og i smien.



Figur 56 .Distribusjon av slagg på felt 2 og 3.Illustrasjon: H. Fyllingen.



Figur 57.: Distribusjon av ovnsforing på felt 2 og 3. Illustrasjon: H. Fyllingen.

I tillegg til avfallsmaterialet ble det funnet fire jernnagler. To av dem i tilknytning til vikingtidsbebyggelsen to til jernutvinningen i romersk jernalder. Alle naglene ser ut til å være av typen større spiker.

Det ble funnet 26 leirkarskår og to skår av spannformet leirkar i kleber. Leirkarskårene kan deles i to undertyper, en av glattet, tynt svart gods en av glattet lys brunt gods. Leirkarskårene stammer fra keramikktypen vanlig i perioden 100 – 500 e.Kr. De to skårene av spannformet leirkar kan plasseres i slutten av denne perioden. Det kunne ikke spores noe mønster i distribusjonen av leirkarskårene.

Det ble funnet seks avslag og en smalflekk av flint. Avslag av flint har vært brukt gjennom hele forhistorien som ildslagningsverktøy. Smalflekker er vanligvis knyttet til yngre steinalders teknologi. Det finnes løsfunn fra Sandeid fra steinalderen og det er derfor ikke overraskende at enkelte gjenstander fra denne perioden blandes inn i yngre kontekster.

I topplaget av hus 3 ble det funnet halvparten av overliggeren til en kvernstein. Kvernsteiner av denne typen er vanlig fra Romersk jernalder og opp til nyere tid.

Tabell 12: Oversikt over funntyper og mengde fra id. 169906 og 170140.

Funnkategori	Form	Materiale	Antall	Antall fragmenter	Vekt	Komm.
Jern	Bit/stang/nagle	jern	4			
Slagg	renneslagg				143 kg	
Slagg	smieslagg				542 gr	
Ovnføring		leire			4280 gr	Med avtrykk etter strå og gress. Sintret på innsiden.
Brent/tørket leire		leire		2629	2629 gr.	Rødbrent og grå. Med avtrykk etter strå og gress.
Sintret leire	biter	leire			1820 gr.	
Sintret leire	Bunnkake smie	leire			736 gr.	
Keramikk	Spannformet	Kleber/leire		2		m. perledekor
Keramikk		leire		26		2 typer. Tett lys brunt gods og glattet svart gods.
Vevlodd	trekantet	bergart	1			
Avslag		flint	4			
Avslag	m.retusj	flint	2			
Flekk	smalflekk	flint	1			
Bein	brente			15		fauna
Kvernstein	overligger	bergart	1/2			

9.0 Naturvitenskapelige analyser –generelle tendenser

9.1 Analyse av trekull

Det ble bestemt å fokusere på artsbestemmelse av kull fra anlegg knyttet til jernvinne- og smieaktivitet på felt 2 og 3. Dette ble gjort for å se om informasjon knyttet til produksjonsprosessen kunne hentes ut ved å se på treslag.

Alle de analyserte prøvene ble tatt fra relativt uforstyrret ildproduserende strukturer, noe som gjenspeiles i relativt god bevaring av trekullfragmentene. Trekullfragmenter fra esse-type struktur AL13709 og de fleste slagpropene var godt bevart og viste relativt lite abrasjon. Noen furufragmenter fra slagpropene målte ≥ 50 mm. Alle trekull viste noen tegn på mineralske konkresjoner, noe som kan tilknyttes svingende grunnvannsnivåer, men dette var mer påfallende i prøver fra esse-strukturer. Trekullfragmentene fra esse-type strukturene var også generelt mindre i størrelse og mer slipte enn materialet fra slagpropene.

Det ble identifisert minst åtte trearter i prøvene. Mens *Pinus sylvestris* (furu), *Fraxinus excelsior* (ask) og *Corylus avellana* (hassel) kunne identifiseres til artsnivå var ikke dette mulig med de andre taksoner funnet i prøvene. Flere arter av *Alnus* sp. (oreslekta), *Betula* sp. (bjørkeslekta), *Quercus* sp. (eikeslekta) og *Tilia* sp. (lindeslekta) finnes i Nord-Europa og Skandinavia, men de kan ikke skjelnes mellom på grunnlag av mikroskopisk anatomi (Hather 2000, Schweingruber 1990). I noen tilfeller var det heller ikke mulig å skjelne mellom arter av *Corylus* og *Alnus* fordi de nødvendige snitt ikke kunne observeres. Arter av Maloideae- (eple-) gruppa, inkludert *Malus* sp. (epleslekta), *Pyrus* sp. (pæreslekta), *Sorbus* sp. (asalslekta) og *Crataegus* sp. (hagtornslekta), kan heller ikke skjelnes mellom hverandre på grunnlag av anatomiske analyser (Hather 2000). Noen trekullfragmenter kunne til og med ikke identifiseres til familienivå på grunn av dårlig bevaring eller deformering i løpet av forkulling. Disse fragmentene er notert som 'ubestemt' i resultattabeller (vedlegg, Tabell I og II).

Alle analyserte prøvene ble tatt fra strukturer datert til Romertid, altså er det ikke mulig å bruke resultatene i å diskutere endringer i vegetasjon eller brenselstrategi over tid. Alle strukturene er også tilknyttet jernvinneaktiviteter, dermed representerer trekullfragmentene rester etter brensel som ble aktivt utvalgt til industrielle aktiviteter snarere enn en direkte overføring av treartene som var tilstede i lokalitetens omgivelser. Derimot ble brensel høyst trolig samlet fra nærliggende skog, og de fleste taksoner som ble identifisert i prøvene vokser vilt i sørvest Norge (Mossberg & Stenberg 2007, Tanninen et al. 1998). Unntaket er agnbøk som ble tentativt identifisert i prøve 18 fra gulvlag AL13410. Agnbøk er naturalisert noen steder i Norge i dag men er ikke naturlig hjemmehørende lengre nord enn Danmark (Mossberg & Stenberg 2007). Det er mulig at agnbøk hadde et bredere utbredelse i fortida men det er mer sannsynlig at det har vært feilidentifisert her. Det ble ikke påvist pollen fra agnbøk i noen av prøvene. Prøve 18 inneholdt også store mengder trekull av hassel og or. Det har ikke blitt utført mange pollenanalyser i området altså er det vanskelig å knytte trekullanalysen til lokalvegetasjonen. Alle artene identifisert i trekullanalysen ble også notert i pollenanalyser omkring Stordalsvatnet i nabokommune Etne (Halvorsen & Hellvik 2012). Det har ikke blitt utført noen andre vedartsanalyse tilknyttet arkeologiske utgravninger i Vindafjord kommune. De nærmeste undersøkelser ble gjennomført i forbindelse med utgravninger på Karmøy (Rødsdalen & Mooney 2017, Ballantyne et al. 2018) men de ligger i et ulik vegetasjonssone og handler ikke om jernvinningsaktivitet.

Som ble indikert ovenfor er resultat av trekullanalyse ikke direkte sammenlignbar med lokal skogsvegetasjonens komposisjon pga. at spesifikke trearter har blitt valgt ut til bruk som industriell brensel. For det meste må analyserte trekullfragmenter representere rest etter ferdiglaget trekull, fordi trekull var det ene brenselet tilgjengelig som kan oppnå høye nok temperaturer for jernvinning (Kelley 1996). Spor etter trekullproduksjon vises ofte på jernvinningslokaliteter i Norge (Larsen 2009, Fossum 1992). Det kan være at ved ble brukt for å oppvarme ovner og esser men det var ferdiglaget trekull som var hovedbrensel. Alle

treartene identifisert i prøvene er kjent som godt brensel, selv om mange f.eks. or må forsiktig tørkes før bruk, og alle gir godt trekull (Taylor 1981, Mytting 2011). Alle treslag kan brukes til trekullproduksjon, som sannsynligvis fant sted i nærliggende skogdekket områder (Larsen 2009, Fossum 1992). Det er tydelig at det ble brukt et spekter trearter til trekullproduksjon på Sandeid, men det finnes en klar forskjell mellom de treartene identifisert i ulike strukturer. Mens de andre strukturene inneholdte hele spekteret trearter inneholdte 10 slaggrøper kun furutrekull. Forskjellen vises tydelig i fig. 33 Dette er trolig tilknyttet strukturenes forskjellige bruksmåter. Esser og andre strukturene ble sannsynligvis brukt mange ganger og stadig tømt ut. Bruk av forskjellige trearter i ulike brannhenvendelser vises klart i fig. 32, som viser trearter identifisert i de 3 undersøkte lagene i esse AL11720. Dette bruksmåten forklarer både det brede spekteret trearter i essene og det faktum at trekullfragmenter fra essene var generelt mindre i størrelse og mer slipte enn trekull fra slaggrøpene. Trekullsamlingene fra disse strukturene representerer rester etter mange bruksfaser. Derimot tyder store, uslipte furutrekullfragmenter fra slaggrøpene på at strukturene var engangsovner brukt kun til en fase jernfremstilling. Trekullfragmentene fra disse 10 grøpene ser så like ut at de kan trolig stamme fra det samme trekullproduksjonsomgang, men det er ikke mulig å si med sikkerhet.

9.2 Analyse av makrofossiler

Totalt sett ble det analysert 116 prøver fra et spekter strukturer på Sandeid. Prøvene grupperes i beskrivelsen nedenfor etter strukturtype eller felt ifølge arkeologisk beskrivelse av strukturene. De fleste makrofossilene er bevart som resultat av forkulling. For det meste var makrofossilene relativt bra bevarte men det var i noen tilfeller ikke mulig å identifisere frø eller korn på grunn av dårlig bevaring. Noen korn viste hull og forvriddning som kan skjer i løpet av forkullingsprosessen, mens andre ble knust, noe som kan ha skjedd i løpet av utgravning eller flottering av prøver. Noen frø viste også tegn på mineralske konkresjoner, noe som kan tilknyttes svingende grunnvannsnivåer og ble også notert i trekullanalysene. Mens det også ble identifisert noen uforkullede frø i prøvene var bevaringsforholdene ikke tilstrekkelig gode for å bevare uforkullede arkeologiske planterester. Derfor tolkes disse frø som relativt moderne og diskuteres ikke videre. Tabeller relatert til makrofossilanalysen finnes i vedlegg. Prøvedetaljer og observasjoner fra sortering vises i Tabell III, identifikasjoner av forkullede frø vises i Tabell IV og identifikasjoner av uforkullede frø vises i Tabell V.

Alt i alt ble det funnet relativt få makrofossiler på Sandeid i forhold til utgravningens størrelse men det betyr ikke at det ikke er mulig å bruke funnene til å diskutere miljø, arealbruk, diett og økonomi på lokaliteten i fortida. Derimot ble det notert lite romlig eller tidsmessig variasjon i makrofossilfunnene, altså kan disse begrepene ikke utvides her. Men det er fremdeles mulig å bruke makrofossilresultatene i å skape et «øyeblikksbilde» av miljøet og planteutnyttelse på Sandeid i eldre og yngre jernalder. Nedenfor diskuteres og tolkes resultatene fra makrofossilanalyse med hensyn til arkeobotaniske og paleobotaniske analyser fra sammenlignbare lokaliteter i Norge og Nord-Europa.

Det har ikke vært gjennomført botaniske undersøkelser tilknyttet arkeologiske utgravninger eller vegetasjonshistoriske undersøkelser i Sandeids nærområde. Det ble tatt ut mer enn 40 makrofossilprøver fra en utgravning på Vestbø, Sandeid for et tiår siden men disse ble dessverre ikke analysert (Y. Dahl 2008). Dermed er det ikke mulig å sammenligne resultatene med noen andre nærliggende lokaliteter i Rogaland. Det har blitt utført botaniske og vegetasjonshistoriske undersøkelser ved Haugesund (Björdal et al. in prep) og på Karmøy (Ballantyne et al. 2018, Macphail & Linderholm 2018) og på øyene Mosterøy, Rennesøy og Finnøy i Boknafjorden (Prøsch-Danielsen 1993, Høgestøl 1995, Demuth et al. in prep, Prøsch-Danielsen & Simonsen 2000). Men alle disse lokalitetene ligger på Rogalands ytterkyst der klimaet og vegetasjonen er svært påvirket av Atlanterhavet. Sandeid ligger derimot i et ganske skjermet område innerst i Sandeidfjorden og har kanskje mer tilfelles med lokaliteter lengre inn i Ryfylket, for eksempel lokaliteter fra jernalder og folkevandringstid undersøkt omkring tettstedet Forsand, Forsand kommune som ligger også på sandete jord

inne i fjordene, ved Lysefjordens munning (Bakkevig 1992, Prösch-Danielsen 1988, B. Dahl 2008, Dahl et al. 2019). Det har imidlertid blitt utført noen paleobotaniske analyser i Etne kommune, Hordaland (som ligger direkte nord for Vindafjord kommune) av Universitetsmuseet i Bergen, i forbindelse med undersøkelser i Etne sentrum (Overland 2014) og omkring Stordalsvatnet (Halvorsen & Hellvik 2012).

9.2.1 Miljø og arealbruk

De alle vanligste plantene påvist i prøvene var ugressplanter, særlig hønsegrasslekta, småsyre, linbendel, dåslekta, meldestokk og grasfamilien. All disse artene er kjent som vanlig åkerugress i sørvest Norge (Jensen 2012, Rindal 2011, Dahl et al. 2019, Demuth et al. in prep) og har også blitt tolket som åkerindikatorer på utgravninger i Etne k., Hordaland (Overland 2014, Halvorsen & Hellvik 2012). Linbendel især trives på sur, sandete jord og er vanlig åkerugras i denne regionen. Sammen med sporadiske funn av bygg- og havrekorn (se *Dielt og økonomi* nedenfor) tyder disse artene på tilstedeværelsen av åkermark i nærliggende områder. Store mengder korn eller rester av spiselige planter og frukter funnet i stolpehull er ofte tilknyttet lagring av mat på sperreverk og etterfølgende nedbrenning av huset (Verhoeven 2010). Ved unntak av AS8351 (se nedenfor) vises dette mønsteret ikke i stolpehullene på Sandeid, noe som kan betyr enten at korn ikke ble lagret på denne måten i eller at lagret korn ble fjernet før huset gikk ute av bruk. Men de store mengdene ugressfrø funnet på Sandeid kan tyder på at behandling av korn fant sted i området.

Etter at korn høstes må det behandles til å fjerne agner og ugressfrø før det brukes i matlaging. Den klassiske beskrivelsen av kornbehandling som brukes i arkeologiske tolkninger ble gjort etter etnografiske observasjoner i Tyrkia (Hillman 1984). I denne prosessen må korn treskes, rakes og renskes ut for å fjerne agnene. Etterpå siktes kornet to ganger: først ved bruk av et såld til å fjerne kontaminanter større en korn, og så er ei fin sikt brukt til å fjerne små agner, ugressfrø og små korn (Hillman 1984). Trolig ble kornet også siktet i Norge i fortida, men Åsmund Bjørnstad (2012) og Halldor Opedal (1948) beskriver i tillegg en annen måte til å rense korn, som kalles å «kaste» kornet. Etter tresking, og innendørs, «blei kornet kasta mot ein vegg og sortert etter der det landa på golvet. Det tyngste og beste kornet nådde lengst og blei såkorn, det i midten blei brødkorn, mens lettkornet gjekk til dyra» (Bjørnstad 2012: 120).

Materialet som fjernes i løpet av kornbehandling brukes vanligvis til fôr eller brensel ifølge etnografiske og etnohistoriske undersøkelser (Hillman 1984; Bjørnstad 2012). Materialet fra Sandeid har blitt brent og har kommet inn i stolpehullene og andre strukturer ved sekundær deponering. Etnoarkeologiske undersøkelser har vist at spredning av aske på gulvene i hus og uthus for å minimere fuktighet og lukt kan skape slike samlinger (f.eks. Milek 2012). Relativt store mengder ugrasfrø i prøve 18 fra gulvlag AL13410 i Hus 3 kan tilknyttes spredning av aske. Funn av plantemakrofossiler i vegggrøfter og veggstolpehull kan også tilknyttes kasting av avfall utenfor huset etter rensing av gulvene (Verhoeven 2010). Store mengder ugressfrø funnet i prøvene fra øvre lagene i profiler C15154 og C15152 kan tyde på avsviing av stubbåker (cf. Robinson 2003).

Mens småsyrefrø er tolket ovenfor som åkerindikator trives arter i syreslekta også på beitemark og forstyrret jord, sammen med vassarve, dåslekta, soleieslekta, mureslekta og smalkjempe som er ofte vurdert som indikatorer for menneskelig aktivitet (Rindal 2011). Makrofossilfunnene inkluderer også frø i grasfamilien hvorav mange kunne ikke identifiseres videre. Uansett representerer disse frøene tilstedeværelsen av beitemark og/eller engmark i nærheten av lokaliteten. Dette støttes av resultatene fra pollenanalysene.

Starrslektafrø samt sporadiske frø av engfrytle ble funnet i mange strukturer på lokaliteten. Disse frøene har sine opphav i fuktig gressmark, våtmark og/eller myrer i omgivelsene og er ofte tolket som bevis på bruk av torv som brensel. Men, frø som har vært bevart i ei torvmyr må ha vært vannmettet før de ble brent. Vannmettet frø er svært skjøre og det er lite trolig at de kunne bli bevart etter forkulling (Ballantyne 2004). Det er mer sannsynlig at starrslektafrøene på Sandeid er tilknyttet bruk av stenglene til senger, gulv og tekke.

Den slags bruk av starrstengler er påvist av arkeologiske funn gjennom hele menneskets historie. Det finnes bevis på bruk av starr til senger eller gulv fra så tidlig som mellompaleolitikum, og eksperimentell forskning har vist hvordan frø fra sengemateriale kunne lett bli innlemmet i ildsteder (Goldberg et al. 2009). Bruk av starr til senger, gulv og tekke har også blitt notert i diverse område for eksempel i jernalder i Skottland (Crone et al. 2018, Robertson & Roy 2019), i Europa i romertiden (Rook 2013) og i nyere tids kulturminner på Island (Zutter 2000).

Alle disse plantene som var tilstede i lokalmiljøet kan ha kom utilsiktet inn i husene med mennesker men mange har også bruksområde som kan ha gjort at de ble tatt inn i huset med vilje. Dette diskuteres videre nedenfor. Hasselnøtteskallfragmenter og frø av bjørnebær kan tyder på tilstedeværelsen av åpen skog i lokalmiljøet

9.2.2 Diett og økonomi

Dyrkede planter

Det ble funnet få bevis på dyrkede planter på lokaliteten, ved unntak av AS8351 på Felt 3 hvor det ble funnet 96 forkullede havrekorn i tillegg til flere kornfragmenter som er trolig også av havre. Dessverre er gropen ikke datert og den kunne heller ikke tilknyttes et hus eller et aktivitetsområde. Derfor er det ikke mulig å diskutere kontekst eller datering av kornfunnet. Havre ble domestisert senere enn andre kornarter men sto uansett i bruk før *Secale cereale* (rug) i Skandinavia. Det har blitt funnet noe enkelte korn fra lokaliteter i regionen datert til neolitikum, men det er usikkert om disse korn kunne representere *Avena fatua* (floghavre) voksende som ugress i åkre av bygg eller hvete. Likeledes er det vanskelig å si om havrekornene funnet på Sandeid representerer havredyrking eller ikke. Floghavre vokser vanligvis som ugress i byggåkre, og en eksperimentell studie har antatt at korn av havreslekta omfatter opptil 0,6% av bygg såkorn (Guðmundsson 2009). Havrekornene fra Sandeid kunne ikke identifiseres som floghavre eller den dyrkede havre *Avena sativa* fordi de to kan bare skilles hvis noe agnelementer (*lemma* eller *rachilla*) er tilstede (Jacomet 2006). Det ble bevart én aksfragment av havre fra AS8351 men det var dessverre ikke mulig å identifisere videre. Derimot er funnet ganske stort og representerer sannsynligvis rester etter lagring av havrekorn, noe som tyder på havredyrking. Havre er utbredt i Sør-Skandinavia i eldre jernalder (Viklund 2004) og fortsatte å være vanlig i Rogaland innen folkevandringstid (Prösch-Danielsen & Soltvedt 2011). Det er altså sannsynlig at havre ble dyrket på Sandeid eller i nærliggende områder. Havrekorn er også kjent fra gjennom hele jernalderen på Forsand (Bakkevig 1992, Dahl et al. 2019) og fra yngre jernalder på Mosterøy (Demuth et al. in prep) i tillegg til mange andre steder i Rogaland. Havre ble brukt i sørvest Norge i historisk tid til både brygging av øl og baking av flatbrød (Nordland 1969, Snørteland 1999).

Det ble også gjort sporadiske funn av byggkorn i makrofossilprøvene inkludert ett korn av naken bygg i stolpehull AS10907 på Felt 2. Men naken bygg kan også opptre som en spontan mutasjon i agnekledd bygg (Zohary et al. 2012), altså er ett korn ikke nok til å gi en klar tolkning at det var naken bygg som ble dyrket i området. I historisk tid ble bygg og havre ofte sådd sammen i Nord-Europa for å sikre avl i år med dårlig vekstsesong (Moore-Colyer 1995). Bygg ble domestisert i øst-middelhavsområdet om 10.000 år siden (Nesbitt 2006), og ble ifølge Robinson (1993) den viktigste kornarten i fortiden i Skandinavia. Naken bygg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) har blitt dyrkede i sørvest Norge siden sen-neolitikum (Soltvedt 2000). Naken bygg ble dominerende i Norge i sen-neolitikum og eldre bronsealder, men i løpet av yngre bronsealder ble agnekledd bygg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) mer vanlig. Likevel ble det fortsatt dyrket naken bygg i Norge i eldre jernalder (Welinder et al. 1998, Dahl et al. 2019, Demuth et al. in prep).

I Rogaland ble agnekledd bygg den dominerende kornavlingen i løpet av overgangen til romertid. Grunnen til dette skiftet har blitt mye diskutert og diverse teorier har blitt presentert (Prösch-Danielsen & Soltvedt 2011). Agnekledd bygg reagere bedre på gjødsling enn naken bygg (Viklund 1998) altså er det mulig at

overgangen til dyrking av agnekledd bygg ble tilknyttet begynnelsen av gjødslingsbruk. En annen teori antyder at mens de begge variantene vokser bra i diverse klimatiske forhold, kan forskjeller i kornmorfologi mellom de to ha påvirket bruksgangen. På agnekledd bygg er de indre agnene (*lemma* og *palea*) fast ved kornet, mens alle agner fjernes fra naken bygg i løpet av tresking. Derfor kan naken bygg brukes rett etter tresking (Viklund 2004) mens agnekledd bygg trenger videre behandling. Derimot gjør fastagnene på korn av agnekledd bygg at de er mer resistent mot nedbryting av mikroorganismer under både vekstperioden og lagring. Fastagnene gir grovt mel når kornet er malt men har ingen forbindelse med bruk av bygg i brygging. I tillegg til bruk av korn til mat og brygging kan byggstrå også brukes som dyrefôr (Engelmark & Viklund 2005).

Spiselige ville planter

De alle vanligste rester av spiselige planter funnet på Sandeid var hasselnøtteskallfragmenter som ble funnet i 60% av makrofossilprøvene. Det ble ikke observert noe mønster eller romlig variasjon i funnene. Hassel er vanlig i løvskog i Europa og produserer nøtter som er næringsrike og lett avskallede og som har blitt brukt som en kilde til mat gjennom hele menneskets historie. Tidspunktet for hasselens domestisering er uklar, men prosessen var i gang før romertid (Zohary et al. 2012). Hassel ble brukt også som tømmer, særlig i gjerder, og er også kjent som godt brensel (Zohary et al. 2012, Taylor 1981). Forkullede hasselnøtteskallfragmenter finnes fra mellom-mesolitikum (8000-6500 f.Kr.) i Norge, selv om nøttene blir tydelige litt senere i Rogaland og Sør-Norge. Eksempler er kjent fra diverse lokaliteter fra mesolitikum ca. 8. årtusen BP (Prösch-Danielsen 2006) og rester er ofte funnet i yngre arkeobotaniske samlinger. Likevel er det interessant at hassel finnes i jernaldersstrukturer på Sandeid. Det er ofte antatt at hasselnøtter ikke er utnyttet i yngre forhistorie i Rogaland men dette er basert på pollen- og makrofossilanalyser på Jæren. Jæren ble avskoget ganske tidlig (Prösch-Danielsen & Simonsen 2000), altså finnes det ganske få funn av hassel fra senere i forhistorien. Derimot har nylige undersøkelser på Helleland, Egersund k. (Demuth et al. 2019) og Mosterøy, Rennesøy k. (Demuth et al. in prep) produserte hasselnøtteskallfragmenter fra yngre jernalder, noe som tyder på at landskaps- og arealbrukshistorien på Jæren ikke gjelder hele Rogaland. Hasselnøtteskallfragmenter ble også notert i hus fra førromersk jernalder på Etne, Hordaland (Overland 2014).

Det ble funnet frø fra bjørnebærslekta i strukturer fra hele lokalitetens bruksperiode. Arter i bjørnebærslekta vokser i diverse habitater inkludert skog, veikanter, overgrodde åkre og beitemark, og ødemark og inkluderer *Rubus fruticosus* agg. (bjørnebær), *Rubus idaeobatus* (bringebær), *Rubus caesius* (blåbringebær), *Rubus saxatilis* (teiebær) og *Rubus chamaemorus* (moltebær). Det er kjent bjørnebærslektafrø fra så tidlig som mesolitikum i Europe. Der gir de bevis for jeger- og sanker samfunnet sesongsbasert samling av ville frukter (Svoboda 2014, Raemakers 2014, Robinson 2007). I Norge er frø fra bjørnebærslekta ganske vanlige i arkeologiske strukturer fra alle periodene, fra ville bær i mesolitikum på Kotedalen (Bergsvik 2001) til bringebær og *Rubus chamaemorus* (moltebær) fra middelalder i Erkebispegården, Trondheim (Sandvik 2000). Frø fra bringebærslekta har også blitt funnet og tolket som sanket matkilde på lokaliteter i Etne k., Hordaland (Overland 2014, Halvorsen & Hellvik 2012). Derimot er det ofte ikke tilstrekkelige mengder frø funnet i prøvene til at man kan være sikkert at de har blitt sanket (cf. Wallace et al. 2018), noe som også er tilfelle på Sandeid.

Det ble funnet sporadiske frø av svarthyll, som har spiselige blomster og bær, og vikke/erteknappslekta som er en gruppe som inkluderer mange spiselige arter. Disse frøene kan ha blitt samlet men finnes i så små mengder at det er mer sannsynlig at de representerer en del av lokalvegetasjonen. Derimot kan mange av ugressene identifisert i prøvene utgjort en mindre del av dietten på lokaliteten i fortida. Bladene og unge stenglene til meldestokk, vassarve, småsyre og engsyre, som ble funnet i strukturer over hele lokaliteten, er alle spiselige (Norman & Railo 2015, Launert 1981). Disse plantene vokser også vanligvis på dyrket mark, beitemark og ødemark (se «Miljø og arealbruk» ovenfor).

Tang

Det ble gjort flere funn av tangfragmenter på Felt 1, 2 og 3. Fragmentene ble funnet i et spekter strukturer inkludert stolpehull, kokegrop og vegggrøfter og kan identifiseres som arten *Ascophyllum nodosum* (grisetang), en tangart som vanligvis vokser på steinete strender langs norskekysten. Tangfragmenter er ganske vanlige i makrofossilprøver fra arkeologiske strukturer fra jernalder og middelalder i nord-Atlanterhavsområdet men de ikke er alltid anerkjente fordi de kan ser ut som stengelfragmenter (Mooney 2018). Det finnes mange bruksområder på tang innen industri, jordbruk og hverdagsliv (Mooney 2018). Tang har ofte blitt brukt til matlagning, som gjødsel og som dyrefôr i fortiden (Indergaard 2010; McKenzie 2014; Fenton 1978; Kristjánsson 1980). Men disse bruksområdene krever ikke at tangen er brent og dermed er det mindre trolig at bevis til disse brukene av tang blir bevart på arkeologiske lokaliteter. Derimot kan tangfragmenter funnet i profil C15154 tyder på bruk av brent tang som gjødsel eller på spredning av aske på åker.

Tang ble funnet i både industrielle og hjemlige strukturer på Sandeid, noe som kan indikere at den ble brukt til et spekter formål. Tang ble identifisert nesten utelukkende i strukturer fra vikingtida, noe som er i samsvar med et mønster som vises over hele nord-Atlanterhavsområdet (Mooney 2018). Tang kan bli brent til å produsere salt, iblant kalt 'svart salt'. Fremstilling av salt fra tang er kjent i Danmark og Island i historiske kilder (Hybel & Poulsen 2014, Kristjánsson 1980) og ble også omtalt i Gulatingsloven (Clément 1914). Tilstedeværelsen av forkullede tang på arkeologiske lokaliteter i Færøyene (Bending 2014), Shetland (Dickson 1999) og Irland (Plunkett 2012) har blitt tolket som bevis til bruk av svart salt, og på Gården Under Sandet på Grønland ble brente tangfragmenter funnet i et steatittkar sammen med puparia av fluer som trives på rått kjøtt. Dette ble tolket som bruk av svart salt til matoppbevaring (Buckland et al. 1998). I tillegg til matoppbevaring, kan tangsalt også ha blitt brukt til smakstilsetning eller i saltslikker til husdyr. Det er mulig at svart salt var produsert på Sandeid i vikingtida men gitt lokalitetens karakter er det også mulig at tang ble brukt i metallarbeid.

Det ble funnet tangfragmenter både i Hus 1 og i noen andre strukturer men er rikets representert i prøvene fra verkstedsbygningen Hus 2. Forkullet tang har blitt funnet sammen med sikre spor etter metallarbeid på flere vikingtidslokaliteter på Island (Mooney 2018). En mulig tilknytning til metallarbeid har også blitt registrert i yngre jernalder på Sømme, Sola k. hvor det har blitt funnet tangfragmenter i forbindelse med ei sølvsmie (Smeds 2017). En eksperimentell studie tyder på en anvendelse knyttet til mineralinnholdet av tang, for eksempel som flussmiddel (Sebire 2013). Et flussmiddel er et pulver som brukes ved sveising for å hindre dannelsen av jernoksid og forhindrer urenheter. Tangaske kan brukes til dette formålet med like godt resultat som moderne flussmidler, f.eks. boraks. Tangaske kan også ha blitt brukt på lokaliteter langs kysten i stedet for annet karbonrikt materiale (f.eks. bein- eller vedaske) ved herding av jern.

Derimot bør det også bemerkes at tilstedeværelsen av forkullet tang på en lokalitet ikke nødvendigvis betyr at tang har blitt brukt der. Det kan ha vært en del av hus-strukturene – tang har blitt brukt til takteking i kyst-Norge i fortida (Soltvedt 1996). Brent tang kan også være et resultat av søppelbrenning, f.eks. etter rengjøring av fiskenett og –snøre.

9.3 Tolkning av lokalitetene fra pollenanalytisk og mikromorfologisk perspektiv

Nøkkelen til forståelsen av sedimentasjons- og pollenbevaringsforhold på stedet ligger i lokaliseringen i landskapet. Stedet er plassert i en elvedal som er veldig trang. Sedimentasjonen i dalen er bestemt av erosjon fra de omliggende bratte fjell som stuper mot dalen og elven som redistribuerer og transporterer

sedimentene langs elvedalen. Dette er et ganske dynamisk system som medfører mye omleiring. Derutover er det grunnvann som spiller hovedrollen i prosessene etter sedimentasjonen. Det vises de mange impregnasjoner med jern og jern noder som finnes i avleiringene. Dette medfører dårlige bevaringsforhold for pollenkorner.

De tre profilene som ble pollenanalytisk undersøkt viser dog store forskjeller. Profilet 3C15152 hadde veldig lave pollenkonsentrasjoner, avleiringer var usortert men inneholdt store mengder av alloktone materiale som trekull og brente mineraler, derimot veldig lite organisk materiale eller noe annet som tyder på biologisk aktivitet. Dette profilet består altså ikke av dyrkingslag men av kolluvium (ansamling av løsmasser). Tilstedeværelse av mennesker er tydelig på grunn av de brente materialene, men likevel er materialet omleiret, kanskje ikke særlig langt.

Profilet 3C15154 er ganske interessant. I bunnen finnes kanskje den naturlige elveleiren eller silt, i hvert fall en finkornet avsetning av elven. Selve avleiringen inneholder mikroskopisk trekull som beviser ild i nærheten, men det kan være snakk om naturlig brann. Pollenkonsentrasjon og bevaring er god i disse lagene og pollenspektrumet spiller et åpent, vått skogslandskap. Det finnes noen beiteindikatorer mens åkerindikatorer nesten fullstendig mangler på denne tiden. Den øverste prøve fra lag 3 viser at elvedalen forandret seg, det er mere gress, mindre hassel men mer andre trær. Røsslyng viser at også lynghei har vært til stede. Landskapet ble altså enda mere åpent. Det skyldes kanskje ikke menneskelige årsaker – det ser ut som om det ble tørrere i elvedalen og derfor kunne trær og lynghei spredde seg. Mellom lag 3 og 2 ligger åpenbart en sedimentasjonslukke. Prøve 87 inneholder et veldig lavt antall pollenkorner, men en stor andel av mikrotrekull. Mikromorfologien viser også alloktone elementer som jernimpregnert trekull og brente mineraler. Her ligner sedimentet og pollensammensetning mye på profilet 3C15152. Denne avleiringen kan tolkes igjen som kolluvium og er trolig det opprinnelige avsviings laget. Sedimentet forandrer seg ikke så mye oppover i profilet, men bevaringsforholdene for pollenkorner er bedre i denne delen av profilet.. Dette profilet viser altså et naturlig elvedal landskap, en horisont med økt kolluvium og åkeraktivitet.

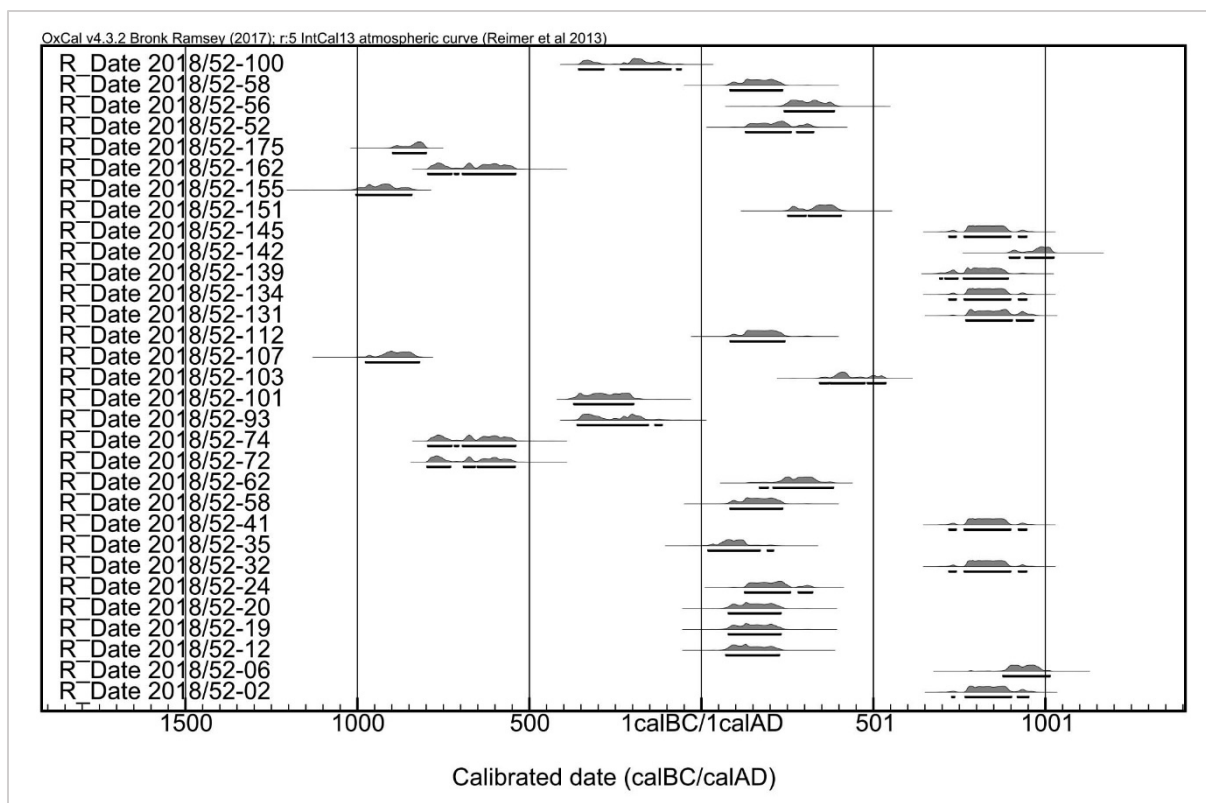
De antagelige dyrkingslag fra førromersk jernalder (profil 3C15213) viste seg å ikke være dyrkingslag. Dyrking kunne påvises kun i den øverste prøven, som sannsynligvis er den moderne dyrking. Pollenkonsentrasjonen i de andre prøvene er ganske lav og fortrukket bevaring av tykkvegget pollen og sporer viser at bevaringsforholdene er veldig dårlige. Disse lagene kan anses som naturlig kolluvium. Ingen av mikromorfologiprøvene som ble undersøkt inneholdt noen slaggrester. Kanskje disse lagene ble avsatt etter jernvinnings- og boplassfasen. Selv om radiokarbondateringer gir flest alder før Kristi fødsel er det dog ikke usædvanlig at trekull og organiske rester fra kolluvier er omleiret fra eldre sedimenter (for eksempel (Schroedter et al., 2013)).

10.0 Oppsummering

Undersøkelsene av id 169906, 169908 og 170147 viser resultater som vitner om bruk over en periode på 2000 år. Dateringene tyder på tre hovedgrupperinger – yngre bronsealder/førromersk jernalder, romertid og yngre vikingtid/tidlig middelalder (fig.63)

Fra yngre bronsealder har vi to lange grøfter tolkes som gjerdegrøfter. Det er ingen andre anlegg som kunne knyttes til disse og tolkningen av bruksområdet har vært vanskelig på grunn av manglende referansemateriale. I førromersk jernalder har det undersøkte området vært anvendt som beitemark. I det første århundre e.Kr. begynner det å komme indikasjoner på en annen bruk. Et tjuetalls slag groper, esser og avfall fra smievirksomhet tyder på omfattende jernutvinning gjennom store deler av romersk jernalder. Denne aktiviteten ser ut til å opphøre rundt år. Med unntak av ett leirkarskår fra 500-tallet er det ingen tegn på aktivitet før i yngre vikingtid. Vi har da to bygningene, datert til yngre vikingtid og tidlig middelalder.

Både dateringene fra romersk jernalder og vikingtid korresponderer godt med dokumenterte gravfunn og løsfunn fra Sandeid.



Figur 58: Oversikt over 14C dateringene fra id 169906,169908 og 170140.. Utarbeidet i OxCal 3.2. av H. Fyllingen

11.0 Formidling og publikumskontakt

5.juni hadde vi alle klassetrinnene på Sandeid skole (1.-7.klasse) på besøk; totalt om lag 50 elever. Olle Hemdorff og Ellen Bøe fra Formidlingsavdelingen bistod med skolebesøkene som begynte med at elevene ble fortalt litt om forhistorien i kommunen før de fikk omvisning i felt. Det ble holdt «Åpen Dag» 28. juni for publikum med rundt 60 besøkende.

Vi hadde ett avisoppslag i lokalavisen «Grannar» og det ble blogget jevnt på «Norark».

12.0 Prosjektevaluering

Prosjektet hadde tilstrekkelige rammer både for bruk av maskin og mannskapstimer. Vi var så heldige å ha et maskinfirma med stor fleksibilitet, noe som gjorde det mulig å få maskinen tilbake i felt for å avdekke tømmerlagene under groft AD 10740. Da slaggrøpene ikke var påvist ved registreringen var det ikke satt av midler på budsjettet til analyser av slagget. Noen enkle analyser av slagget var mulig å gjennomføre innenfor en omrokking av midler satt opp til osteologiske analyser, men ikke i den grad man helst skulle ønske.

Problemstillingene skissert i prosjektbeskrivelsen må sies å være oppfylte.

Funnen av slaggrøpene, sporene etter esser og avfallslagene knyttet til disse var en uventet oppdagelse. Lokaliteten er, så langt, den største kjente jernvinneplassen fra romersk jernalder i Rogaland. Funnene herfra, og de analysene som har blitt gjort, er svært viktige bidrag til forskningen. De kan se ut til at det har vært drevet omfattende utvinning av jern i Sandeid allerede i eldre jernalder. Denne virksomheten kan være med å forklare de rike gravfunnene vi har fra eldre jernalder i Sandeid.

Undersøkelsene på Sandeid var begrenset i omfang og regnes som en forholdsvis liten undersøkelse sammenlignet med eksempelvis de store veiprosjektene lenger sør i fylket. Resultatene fra undersøkelsene har gått over all forventning og har gitt et viktig bidrag til vår forståelse for forhistorisk bebyggelse som samfunnsøkonomi i et område, som vi i dag, vurderer som lite sentralt.

Resultatene vil være viktige bidrag i framtidig forskning.

Litteratur

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.

Bakkevig, S. 1992. Prehistoric Cereal Raising at Forsandmoen, South-Western Norway: Changes between the Bronze Age and the Iron Age. *Laborativ Arkeologi* 6: 49-56.

Bakkevig, S., Griffin, K., Prøsch-Danielsen, L., Sandvik, P.U., Soltvedt, E.-C. & Virnovskaia, T. 2002. Archaeobotany in Norway: Investigations and methodological advances at the Museum of Archaeology, Stavanger. I: Viklund, K. [red.] *Nordic archaeobotany – NAG 2000 in Umeå*. Archaeology and Environment 15. Umeå: Umeå University Department of Archaeology. S. 23-48.

Ballantyne, R. 2004. Islands in Wilderness: The Changing Medieval Use of the East Anglian Peat Fens, England. *Environmental Archaeology* 9(2): 189-198.

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.

Bending, J. 2014. "Plant macrofossils from Toftanes". *Acta Archaeologica* 84 (1): 129–143.

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. 2001. Sedentary and Mobile Hunterfishers in Stone Age Western Norway. *Arctic Anthropology* 38(1): 2-26.

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

Beug, H.-J., 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München: Friedrich Pfeil.

Björdal, E., Mooney, D.E. & Lechterbeck, J. In prep. *Arkeologiske undersøkelser ved områderegulering for Sakkastad hageby, Sakkastad gnr. 36, bnr. 4 m.fl., Haugesund kommune, Rogaland*. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.

- Bjørnstad, Å. 2012. *Vårt Daglege Brød: Kornets Kulturhistorie*. 2. utgave. Oslo: Vidarforlaget AS.
- Buckland, P.C., P.I. Buckland and P. Skidmore. 1998. Insect remains from GUS: an interim report. I: Arneborg, J. & Gulløv, H.C. [red.] *Man, Culture and Environment in Ancient Greenland*. Copenhagen: Danish National Museum & Danish Polar Centre. S. 74-79.
- Børretzen, J. 1992. Sandeid-bygda i gamal tid. Gudedyrking, oldfunn og gravhaugar i bygda. *Vindetrete. Sogeskrift for Vindafjord 1992*. s.31-33.
- Cappers, R.T.J., Bekker, R.M. & Jans, J.E.A. 2006. *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen: Barkhuis.
- Clément, A. 1914. Sort salt. *Danske Studier* 1914: 104–118.
- Crone, A., Cavers, G., Allison, E., Davies, K., Hamilton, D., Henderson, A., McLaren, D., Robertson, J., Roy, L. & Whitehouse, N. 2019. Nasty, Brutish and Short? The Life Cycle of an Iron Age Roundhouse at Black Loch of Myrton, SW Scotland. *Journal of Wetland Archaeology* 18(2): 138-162.
- Dahl, B. 2008. *Arkeologisk utgraving på Forsandmoen 2007. Forsand gnr. 41 bnr. 4, Forsand kommune*. Oppdragsrapport 2008/15. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Dahl, B., Soltvedt, E.-C. & Lechterbeck, J. 2019. *Utgraving av hauger og hus på Forsandmoen. Forsand gnr. 41 bnr. 5, Forsand k. Rogaland*. Oppdragsrapport 2019/3. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Dahl, Y. 2008. *Undersøkelse av bosetningsspor og graver fra bronse- og jernalder. Vestbø, gnr. 12 bnr. 5, Sandeid, Vindafjord kommune*. Oppdragsrapport 2008/6. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Demuth, V., Mooney, D.E. & Lechterbeck, J. In prep. *Arkeologiske undersøkelser ved ny vannledning langs Mosterøyveien fra Mosterøy skole til Finnesand. Kådå gnr. 51, Rennesøy kommune, Rogaland*. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Demuth, V., Mooney, D.E. & Tjemsland, A.-E. 2019. *Arkeologiske undersøkelser av bosetningsspor, rituelle anlegg og agrariske kulturminner. Gang og sykkelvei Skjerpe til Krossmoen; Helleland Gnr. 107, bnr. 3, 4 & 53; Eigersund kommune, Rogaland*. Oppdragsrapport 2019/2. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Dickson, C. 1999. The Plant Remains. I: Owen, O. & Howe, C. [red.] *Kebister: The four-thousand-year-old story of one Shetland township*. Edinburgh: Society of Antiquaries of Scotland. S. 229-244.
- Diinhoff, S. 2017. *Arkeologiske undersøkelser af en ældre jernalders landsby i Etne, Etne Sogelag Årbok 2017, 34.årgang*, s.5-14
- Dombrovskaya, A.V., Korenyeva, M.M. & Turemnov, S.M. 1959. *Atlas of the Plant Remains Occurring in Peat*. Moscow: Nauka.
- Elvestad, E. 2009. *Eidene I Vindafjord*, Upublisert oppdragsrapport «Dragseidprosjektet i Vindafjord kommune», Stavanger sjøfartsmuseum
- Engelmark, R. & Viklund, K. 2005. Åkrar och vallar. I: Tunón, H., Pettersson, B. & Iwarsson, M. [red.] *Människan och floran. Etnobotanik I Sverige del 2*. Stockholm: Wahlström och Widstrand. S. 199-208.

- Enoksen, M. 2013. *Kulturbistoriske registreringer. Gang- og sykkelvei, Sandeid. Sandeid gnr. 9,10,11, bnr. Div. Vindafjord kommune, Rapport 6 År 2013*, Regionalutviklingsavdelingen, kulturseksjonen, Rogaland Fylkeskommune
- Fenton, A. 1978. *The Northern Isles: Orkney and Shetland*. Edinburgh: John Donald.
- Fossum, T. 1992. Kullbrenning. I: *Kulturminner i skog*. Oslo: Skogselskapet. S. 6-7.
- Fægri, K., Kaland, P.E., Krzywinski, K., Iversen, J., 1989. *Textbook of pollen analysis*, 4th ed. by Knut Fægri, Peter Emil Kaland and Knut Krzywinski. ed. Chichester: Wiley.
- Gale, R. & Cutler, D. 2000. *Plants in Archaeology*. London: Royal Botanic Garden, Kew.
- Goldberg, P., Miller, C.E., Schiegl, S., Ligouis, B., Berna, F., Conard, N.J. & Wadley, L. 2009. Bedding, hearths, and site maintenance in the Middle Stone Age of Sibudu Cave, KwaZulu-Natal, South Africa. *Archaeological and Anthropological Sciences* 1(2): 95-122.
- Griffin, K. & Sandvik, P.U. 1989. *Fruktar, frø og andre makrofossiler. Funksjoner og aktiviteter belyst gjennom analyser av jordprøver*. Fortiden i Trondheims bygrunn: Folkebibliotekstomten. Meddelelser 19. Trondheim: Riksantikvaren, Utgravningskontoret for Trondheim.
- Grimm, E., 1991-2015. *Tilia 2.0.41*, <http://www.cricyt.edu.ar/paleo/tilia.html>.
- Grindkåsa, L. 2007. *Byggeskikk I vikingtid og tidlig middelalder. Årsaker til endring*. Upublisert Hovedfagsoppgave i Nordisk Arkeologi, IAKH, Universitetet i Oslo.
- Guðmundsson, G. 2009. The Plant Remains. I: Lucas, G. [red.] *Hofstaðir. Excavations of a Viking Age Feasting Hall in North-Eastern Iceland*. Reykjavík: Fornleifastofnun Íslands. S. 353-367.
- Haavaldsen, P. 1997. Lavteknologisk jernframstilling i Rogaland i jernalder og middelalder, *AmS-Varia* 31, Arkeologisk museum i Stavanger, s.69-83
- Halvorsen, L.S. & Helvik, I. 2012. *Lauareid, Etne kommune, Hordaland. Prosjekt: E134 Stordalstunnellen Lauareid-Håland-Bakka*. Paleobotanisk rapport. Bergen: De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseum i Bergen.
- Hather, J.G. 2000. *The Identification of the Northern European Woods. A guide for archaeologists and conservators*. London: Routledge.
- Hemdorff, O., Westling, S., Petersson, H. & Meling, T. 2016. *Gang- sykkelvei Sandeid – Økland, FV 514. Prosjektbeskrivelse for undersøkelse av ID 169906, ID 169908, ID 170140, ID 15088. Østabø gnr.9, Bjørkehaug gnr. 10, Skeie gnr. 11, Vindafjord k., Rogaland*. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger
- Hernæs, P. 1992. Karolingersverdet fra Østabø i Sandeid. *Vindetreet. Sogeskift for Vindafjord 1992*.
- Hillman, G. 1984. Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey. I: Van Zeist, W. & Casparie, W.A. [red.] *Plants and Ancient Man: Studies in palaeoethnobotany*. Rotterdam: A.A.Balkema. S. 1-42.
- Hybel, N. & Poulsen, B. 2014. *The Danish Resources c. 1000-1550: Growth and Recession*. Boston: Brill.

- Høgestøl, M. 1995. *Arkeologiske undersøkelser i Rennesøy kommune, Rogaland, Sør-Vest Norge*. AMS-Varia 23. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Moore, P.D., Webb, J.A., Collinson, M.E., 1991. *Pollen analysis*, 2nd ed. ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Indergaard, M.P. 2010. *Tang og tare – i hovedsak norske brunalger: Forekomster, forskning og anvendelse*. Upublisert rapport. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Jacomet, S. 2006. *Identification of cereal remains from archaeological sites*. Basel: Archaeobotany lab, IPAS, Basel University.
- Jensen, C.E. 2012. Åkerugraset. *Frå haug ok beidni* 3/2012: 42-49.
- Jouttijärvi, A., Thomsen T. & Moltsen, A.S.A. 2005. The Metal Workshop, In: M. Iversen, D.E. Robinson, J. Hjermind, C. Christensen (red.) *Viborg Sønderø 1018-1030. Arkæologi og naturvidenskab I et værkstedsområde fra vikingetid*, Viborg Stiftsmuseum, Jysk Arkæologisk Selskab,
- 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.
- Kelley, D.W. 1996. *Charcoal and Charcoal Burning*. Princes Risborough: Shire Publications.
- Korsmo, E., Videm, T. & Fykse, H. 1981. *Korsmos ugraplansjer*. Oslo: Landbruksforlaget.
- Kristjánsson, L. 1980. *Íslenzkíir sjávarbattir*. Vol. 1. Reykjavík: Menningarsjóður
- Larsen, J.H. 2009. *Jernwinneundersøkelser. Faglig program bind 2*. Varia 78. Oslo: Fornminneseksjonen, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.
- Larsen, J.H. 2013. Ovner med slaggrøp i Sydøst-Norge – 400 BC – AD 800 – likheter og forskjeller, I: B. Rundberget, J. H. Larsen og T.H. Borse Haraldsen (red.) *Ovnstypologi og ovnskronologi i den nordiske jernvinna. Jernvinna i Oppland, Symposium på Kittilbu, 16.-18. juni 2009*, Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, s.73-83.
- Launert, E. 1981. *The Hamlyn Guide to the Edible and Medicinal Plants of Britain and Northern Europe*. London: Hamlyn.
- 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.
- McKenzie, J. 2014. Manuring practices in Scotland: Deep anthropogenic soils and the historical record. I: Ballin Smith, B., Taylor, S. & Williams, G. [red.] *West over Sea: Studies in Scandinavian Sea-Borne Expansion and Settlement Before 1300*. Leiden: Brill. S. 401-417.
- Milek, K.B. 2012. Floor formation processes and the interpretation of site activity areas: An ethnoarchaeological study of turf buildings at Thverá, northeast Iceland. *Journal of Anthropological Archaeology* 31: 119-137.

- Mooney, D.E. 2018. Charred *Fucus*-Type Seaweed in the North Atlantic: A Survey of Finds and Potential Uses. *Environmental Archaeology*. DOI: 10.1080/14614103.2018.1558805.
- Moore-Colyer, R.J. 1995. Oats and oat production in history and pre-history. I: Welch, R.W. [red.] *The Oat Crop*. World Crop Series 10. Dordrecht: Springer. S. 1-33.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2007. *Gyldendals Store Nordiske Flora. Revidert og utvidet utgave*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Mytting, L. 2012. *Hel ved*. 3. opplag. Oslo: Kagge forlag.
- 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.
- Nakkerud, T.B. /Schaller, E. 1979. Slaggroper på Eg, Kristiansand, Vest-Agder, I: Jern og jernvinne som kulturhistorisk faktor i jernalder og middelalder i Norge. Innlegg holdt på Det norske Arkeologmøtets symposium Bryne 1978, *AmS-Varia 4*, Arkeologisk museum i Stavanger, s. 8-19.
- Nesbitt, M. 2006. Cereals. I: Black, M., Bewley, J.D. & Halmer, P. [red.] *The encyclopedia of seeds – science, technology & uses*. Wallingford: CABI. S. 65-73.
- Nordland, O. 1969. *Brewing and Beer traditions in Norway: the social anthropological background of the brewing industry*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Norman, E.C. & Railo, S.G. 2015. *Norges Spiselige Planter og Bær*. Oslo: J.M. Stenersens Forlag.
- Opedal, H.O. 1948. *Makter og Menneske: Folkeminne ifrå Hardanger*. Oslo: Norsk Folkeminnelag.
- Overland, A. 2014. *Makrofossilanalyser fra husstrukturer i Etne sentrum, Etne kommune, Hordaland*. Paleobotanisk rapport 11-2014. Bergen: De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseum i Bergen.
- Plunkett, G. 2012. Appendix E: Archaeobotanical analyses. I: Murray, E. & McCormick, F. [red.] Doonloughan: a seasonal settlement site on the Connemara coast. *Proceedings of the Royal Irish Academy* 112C: 42–52.
- Prøsch-Danielsen, L. 1988. Principal Components Analysis of Pollen Types from Prehistoric Agricultural Settlements at Forsandmoen, South-West Norway. Correlations between Cereals, Herbs (Weeds) and Grasses. I: Pedersen, E.S. [red.] *Artikkelsamling II*. Ams-Skrifter 12. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger. S. 63-72.
- Prøsch-Danielsen, L. 1993. *Naturhistoriske undersøkelser i Rennesøy og Finnøy kommuner, Rogaland, Sørvest Norge*. AmS-Varia 22. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Prøsch-Daniselsen, L. 2006. *Sea-level studies along the coast of southwestern Norway. With emphasis on three short-lived Holocene marine events*. AmS-Skrifter 20. Stavanger: Archaeological museum.

- 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.
- Prøsch-Danielsen, L. & Soltvedt, E.-C. 2011. From saddle to rotary – hand querns in south-western Norway and the corresponding crop plant assemblages. *Acta Archaeologica* 82: 129-162.
- Punt, W., 1976. *The Northwest European pollen flora : 1 : Parts 1-7*. Amsterdam, Elsevier.
- Punt, W., 2003. *The Northwest European pollen flora : 8 : Parts 57-68*. Amsterdam, Elsevier.
- Raemaekers, D.C.M. 2014. The Persistence of Hunting and Gathering Amongst Farmers in Prehistory in Neolithic North-West Europe. I: Cummings, V., Jordan, P. & Zvelebil, M. [red.] *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers*. Oxford: Oxford University Press. S. 805-823.
- Rindal, B. 2011. Plant remains from Ullandhaug, an iron age farm site from the migration period in southwest Norway. In: Nitter, M. [red.] *Tverrfaglige perspektiver II*. AmS-Varia 53. Stavanger: Arkeologisk Museum, Universitetet i Stavanger. S. 53-63.
- Robertson, J. & Roy, L.M. 2019. A Scottish Iron Age Wetland Village Built from Nature's Bounty: Understanding the Formation of Plant Litter Floors. *Environmental Archaeology*. DOI: 10.1080/14614103.2019.1618650
- Robinson, D.E. 1993. Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *Arkeologiske udgravninger i Danmark* 1993: 22-39.
- Robinson, D.E. 2003. Neolithic and Bronze Age Agriculture in Southern Scandinavia – Recent Archaeobotanical Evidence from Denmark. *Environmental Archaeology* 8(2): 145-164.
- Robinson, D.E. 2007. Exploitation of plant resources in the Mesolithic and Neolithic of southern Scandinavia: from gathering to harvesting. I: Colledge, S. & Conolly, J. [red.] *The Origins and Spread of Domestic Plants in Southwest Asia and Europe*. London: Routledge. S. 359-374.
- Rook, T. 2013. *Roman Building Techniques*. Stroud: Amberley Publishing.
- Rundberget, B. 2007. Et kort omriss av jernvinna i Sør-Norge, I: B. Rundberget og F.-A. Stylegar (red.) *Jernvinna på Agder. Jernvinneseminaret i Sirdal 25.-26. oktober 2007, Artikler utgitt i anledning Jan Henning Larsens 60-årsdag*, Vest-Agder fylkeskommune, Regionalavdelingen og Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo, s.16-34.
- Rødaldalen, S.S. & Mooney, D.E. 2017. *Arkeologisk undersøkelse av senmesolittisk kulturlag på Vea, gnr. 5 bnr. 161, Karmøy kommune, Rogaland*. Oppdragsrapport 2017/18. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Sandvik, P.U. 2000. The vegetarian component of a late medieval diet. An example from Erkebispegården – The Archbishop's Palace in Trondheim, Norway. *AmS Skrifter* 16: 85-92.
- Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H. & Kienast, F. 2004. *Wood anatomy of central European Species*. www.woodanatomy.ch.

- Schoch, W.H., Pawlik, B. & Schweingruber, F.H. 1988. *Botanical macro-remains*. Stuttgart: Paul Haupt.
- Schmidt, H. 1999. *Vikingetidens byggeskikk i Danmark*, Moesgård Museum, Jysk Arkæologisk Selskab.
- Schroedter, T.M., Dreibrodt, S., Hofmann, R., Lomax, J., Mueller, J., Nelle, O., 2013. *Interdisciplinary interpretation of challenging archives; charcoal assemblages in Drina Valley alluvial and colluvial sediments (Jagnilo, Bosnia and Herzegovina)*. Quatern Int 289, 36-45.
- Schweingruber, F.H. 1990. *Anatomie Europäischer Holzger – Anatomy of European Woods*. Stuttgart: Haupt.
- Sebire, M. 2013. *Seaweed, Swords and Smoke. Assessing the practical significance of seaweed in a metalworking context during the Viking Age*. Upublisert MA-avhandling, University of Aberdeen.
- Smeds, D. 2017. *Lilla huset på Jæren: Makrofossilanalyser I en möjlig silversmedja*. Upublisert BA-avhandling, Umeå Universitet.
- Snørteland, M. 1999. Jærsketradisjoner. *Sjå Jæren – Årbok for Jærmuseet 1999*: 6-97.
- Soltvedt, E.-C. 1996. Makrofossilanalyse av prøver fra hustomt (fase I og II), Åker, Hamar k., Hedmark. Arkeologisk museum i Stavanger oppdragsrapport 1996-1. Stavanger: Arkeologisk Museum.
- Soltvedt, E.-C. 2000. Carbonised cereal from three Late Neolithic and two Early Bronze Age sites in western Norway. *Environmental Archaeology* 5: 49-62.
- Stockmarr, J., 1971. *Tablets with spores used in absolute pollen analysis*. Pollen et Spores 13, 615-621.
- Stylegar, F.-A. 2007. Jern og samfunn på Agder i eldre jernalder, I : B. Rundberget og F.-A. Stylegar (red.) *Jernvinna på Agder. Jernvinneseminaret i Sirdal 25.-26. oktober 2007, Artikler utgitt i anledning Jan Henning Larsens 60-årsdag*, Vest-Agder fylkeskommune, Regionalavdelingen og Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo, s.8-16
- Svoboda, J. 2014. Post-Glacial Transformations: Danubian Europe. I: Cummings, V., Jordan, P. & Zvelebil, M. [red.] *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers*. Oxford: Oxford University Press. S. 521-536.
- Tanninen, T., Storränk, B., Haugan, I. Møller, P.F., Löfgren, R., Thorsteinsson, I. & Ragnarsson, H. 1998. *Natural Woodlands in the Nordic Countries*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Taylor, M. 1981. *Wood in Archaeology*. Princes Risborough: Shire Publications.
- Verhoeven, A. 2010. Posthole Archaeology. *Medieval and Modern Matters* 1: 269-276.
- Viklund, K. 1998. *Cereals, weeds and crop processing in Iron Age Sweden. Methodological and interpretive aspects of archaeobotanical evidence*. Archaeology and Environment 14. Umeå: Umeå University Department of Archaeology.
- Viklund, K. 2004. Hallands tidiga odling. I: Carlie, L. [red.] *Hållplatser i det förgångna : artiklar med avstamp i de arkeologiska undersökningarna för Västkustbanans dubbelspår förbi Falkenberg i Halland*. Landskap I förändring Vol. 6. Halmstad: Hallands läns museer. S. 55-76.

Wallace, M., Jones, G., Charles, M., Firster, E., Stillman, E., Bonhomme, V., Livarda, A., Osborne, C.P., Rees, M., Frenck, G. & Preece, C. 2018. 'Re-analysis of archaeobotanical remains from pre- and early agricultural sites provides no evidence for a narrowing of the wild plant food spectrum during the origins of agriculture in southwest Asia'. *Vegetation History and Archaeobotany*. DOI: 10.1007/s00334-018-0702-y.

Welinder, S., Pedersen, E.A. & Widgren, M. 1998. *Det svenska jordbrukets historia*. Uppsala: Natur och kultur/LTs förlag.

Zohary, D., Hopf, M. & Weiss, E. 2012. *Domestication of Plants in the Old World*. 4th edition. Oxford: Oxford University Press.

Zutter, C. 2000. Wood and Plant-use in 17th-19th Century Iceland: Archaeobotanical Analysis of Reykholt, Western Iceland. *Environmental Archaeology* 5: 73-82.

Vedlegg

- Strukturliste Id 16006, 16008 og 170170
- Funnliste Id 16006 og 17017
- Funnliste slaggroper Id 169906
- Katalogtekster
- Naturvitenskapelig prøveliste
- Liste over 14 C prøver og resultater
- 14C prøveskjema fra BETA Inc.
- Vedlegg til makrofossilanalyser
 - Tabell I: Resultat fra vedartsanalyse fra Felt 2
 - Tabell II: Resultat fra vedartsanalyse fra Felt 3
 - Tabell III: Makrofossilprøvedetaljer og observasjoner fra sortering. Observasjoner fra sortering telles ved bruk av følgende systemet: * = 1-15, ** = 16-50, *** = 51-100, **** = >100
 - Tabell IV: Oversikt over forkullede makrofossiler
 - Tabell V: Oversikt over uforkullede makrofossiler
 - Tabell VI: Forkullede makrofossiler fra Hus 1
 - Tabell VII: Forkullede makrofossiler fra Hus 2
 - Tabell VIII: Forkullede makrofossiler fra Hus 3
 - Tabell IX: Forkullede makrofossiler fra esser og slaggroper
 - Tabell X: Forkullede makrofossiler fra andre anlegg på Felt 1 & 2
 - Tabell XI: Forkullede makrofossiler fra grøfter på Felt 3
- Vedlegg til pollen og mikromorfologianalyser
 - Mikromorfologiprøvediagram
 - Pollenanalyse rådata
 - Pollendiagram profil C 15152
 - Pollendiagram profil C 15154
 - Pollendiagram profil C15213
- Innmålingskart med strukturnummer
 - Id 169906, felt 1
 - Id 169906, felt 2
 - Id 169906, felt 3
 - Id 170140
- Plankart fra Statens Vegvesen

1216	Stolpehull														Hus 1
1240	Stolpehull	oval	46	62		31	flat	rett	rett	Brunoransje	stein grus sand	varmepåvirket stein			Hus 1
1270	Stolpehull	rund			26	20	flat	rett	rett	Brunoransje	stein leire	varmepåvirket stein			Hus 1
1294	Stolpehull														Hus 1
1318	Stolpehull														Hus 1
1342	Stolpehull	rund	38	42		36	avrundet	rett	rett	Brunoransje		varmepåvirket stein			Hus 1
1369	Stolpehull														Hus 1
1384	Stolpehull														Hus 1
1408	Stolpehull														Hus 1
1429	Stolpehull	rund	40	50		40	rund	rett	rett	Brungrå	sand		Stolpeavtrykk.		Hus 1
1462	Stolpehull	rund	33	36		35	flat	rett	rett	Brunoransje	stein grus sand	sand	Stolpehull med stolpeavtrykk(31cm diameter, 24cm dypt, spiss ujevn bunn og avrundede sider). Små Stein i første 10cm av stolpeavtrykk. Undergrunn sand men leire helt nederst.		Hus 1
1570	Stolpehull	rund	27	26		18	ujevn	buett	skrå	Brun	humus stein sand silt		1 of 4 Entrance post. They are very similiar. There are some small supporting rocks in the fill.		Hus 1
1591	Stolpehull	rund	23	28		18	rund	buett	rett	Brun	sand silt humus stein		1 of 4 Entrance post. They are very similiar. There are some small supporting rocks in the fill.		Hus 1
1615	Stolpehull	rund	25	26		23	rund	buett	buett	Brun	sand silt humus stein		1 of 4 Entrance post. They are very similiar. There are some small supporting rocks in the fill.		Hus 1
1636	Stolpehull	rund	24	26		20	rund	buett	buett	Brun	sand silt humus stein		1 of 4 Entrance post. They are very similiar. There are some small supporting rocks in the fill.		Hus 1
1657	Stolpehull	oval	40	48		48	flat	rett	rett	Gråbrun	grus sand stein silt		Big, deep posthole at the entrance of house 1. It has a lot of big supporting rocks. On the bottom lays a big flat stone. The fill is heterogenous and loose. The fill consist of brown, grey, lightbrown patched sand with silt. It is laying next to as1684. It looks in plan that as1684 is laying on top of as1657. But in the profile it looks that they are laying next to each other.		Hus 1
1684	Stolpehull	rund	27	30		26	rund	rett	buett	Grå	grus sand silt humus		It is laying next to as1657. It looks in plan that as1684 is laying on top of as1657. But in the profile it looks that they are laying next to each other.		Hus 1
1705	Stolpehull	oval	55	110		57	ujevn	rett	rett	Brunoransje	stein grus leire	varmepåvirket stein			Hus 1
1801	Stolpehull	rund			26	6	flat	rett	rett	Brunoransje	grus stein	varmepåvirket stein			Hus 1
1825	Stolpehull	rund			32	48	flat	rett	rett	Brunoransje	kull leire stein silt sand	varmepåvirket stein kull	Brungrå leirholdig sand med kullspett i stolpeavtrykk(24x33cm). Stolpeavtrykket følger en steinpakning fra 8cm til bunn. Nedgravning brunoransje siltholdigsand.		Hus 1
1849	Stolpehull	oval	48	52		36	rund	skrå	rett	Brungrå	sand		Stolpeavtrykk og skoning.Nedgravning i rødbrun sand. Stolpeavtrykk i brungrå sand, 12 cm i bredde og 30 cm dypt med rette sider.		Hus 1
1882	Stolpehull	oval	48	58		37	flat	ujevn	rett	Brun	stein kull	varmepåvirket stein kull			Hus 1
1906	Stolpehull														Hus 1
1978	Stolpehull	rund			28	16	flat	buett	rett	Brunoransje	kull sand silt stein	kull	Brunoransje siltholdig sand med kullspett og stein opp til 5cm		Hus 1
1999	Stolpehull	rund			22	10	flat	rett	buett	Brunoransje	kull stein sand silt	kull	Brunoransje siltholdig sand med kullspett og stein opp til 2 cm		Hus 1
2026	Stolpehull	rund			22	12	ujevn	rett	skrå	Brunoransje	kull sand stein	kull	Brunoransje siltholdig sand med kullspett og stein opp til 5cm		Hus 1
2047	Stolpehull														Hus 1
2068	Stolpehull	rund	32	39		27	flat	rett	rett	Brungrå	sand		Stolpeavtrykk.		Hus 1

2215	Stolpehull	rund			20	8	skrå	rett	rett	Brunoransje	kull sand stein grus	sand kull	Brunoransje siltholdig sand med kullspett og små stein	Hus 1
2233	Stolpehull													Hus 1
2257	Stolpehull	rund			30	20	avrundet		rett	Brungrå, kullspett	organisk sand kull		Vanskelig å si om 2257 er samtidig med, eller yngre enn 2281 idet massene i profil er svært like.	Hus 1
2281	Stolpehull	rund			28	35	avrundet	rett		Lys brungrå	sand organisk		Samtidig som, eller eldre enn, 2257. Lik massei begge	Hus 1
2308	Stolpehull													Hus 1
2335	Stolpehull													Hus 1
2359	Stolpehull													Hus 1
2380	Stolpehull													Hus 1
2404	Stolpehull													Hus 1
2431	Stolpehull	ujevn	42	53		34	avrundet	rett	rett	Brunoransje	sand	varmpåvirket stein		Hus 1
2464	Stolpehull	rund			36	19	flat	rett	rett	Brungrå	kull stein	varmpåvirket stein kull	Stolpehull med brungrå siltholdig sand med kullspett og skjorbrentstein samt steiner opp til 5cm og en stor stein i topp.	Hus 1
2488	Stolpehull	rektangulær	46	50		52	avrundet	rett	skrå	Brunoransje	stein silt kull leire	varmpåvirket stein kull	Stolpehull med stolpeavtrykk og stor skoningstein som er som en helle. Stolpeavtrykket (31x26cm) er brungrå leirholdig sand med kullspett. Nedgravning er 46x52cm brunoransje siltholdig sand. Gjennomgående mye stein på 10-15cm	Hus 1
2518	Stolpehull													Hus 1
2542	Stolpehull													Hus 1
2566	Stolpehull	rund	59	66	33	29	flat	rett	rett	Brungrå	sand		Viste seg å være 2 stolper. Den nye stolpen målt inn som 12940. Stolpehull med stolpeavtrykk. Avtrykker er 22 cm bredt, 29 cm dypt med rette sider og flat bunn. Massene er brungrått svakt kullspettet.	Hus 1
2596	Stolpehull													Hus 1
2623	Stolpehull													Hus 1
2647	Stolpehull	oval	33	49		41	rund	rett	rett	Brungrå	sand		Gråbrune masser, svakt kullspettet. Skjorbrent stein.	Hus 1
2677	Stolpehull	rund			23	10	skrå	rett	rett	Brunoransje	kull sand stein	kull sand	Brunoransje siltholdig sand med kullspett og stein opp til 5cm	Hus 1
2698	Stolpehull													Hus 1
2722	Stolpehull	rund	25	27		32	rund	rett	rett	Brungrå	sand		Stolpeavtrykk. Skoning	Hus 1
2743	Stolpehull	rund	24	27		23	rund	buett	rett	Brungrå	sand		Stolpeavtrykk.	Hus 1
2770	Stolpehull	kvadratisk	27	29		12	rund	buett	buett	Gråbrun	sand organisk grus			Hus 1
2797	Stolpehull	oval	22	36		25	rund	rett	skrå	Mørk grå	sand organisk grus			Hus 1
2824	Stolpehull	rund	19	24		22	flat	rett	rett	Brungrå	sand organisk grus			Hus 1
2848	Stolpehull													Hus 1
2872	Stolpehull	rund			32	12	spiss	rett	skrå	Brungrå	sand grus kull stein	kull varmpåvirket stein	Brungråsiltholdig sand. Bunn av stolpe. Grov sand og grus rundt stolpen.	Hus 1

2896	Stolpehull	oval	50	66		33	flat	rett	rett	Brunoransje	kull silt stein	varmpåvirket stein kull	Brunoransje siltholdig sand med mye skoningstein. Stolpeavtrykk er tydelig i plan men ikke profil. Rundt i planog diameterer 21cm	Hus 1
2923	Stolpehull													Hus 1
2947	Stolpehull													Hus 1
2971	Stolpehull													Hus 1
2998	Stolpehull													Hus 1
3027	Stolpehull													Hus 1
5585	Vegggrøft													
5588	Vegggrøft							rett	rett				Snitt 3C12949 tatt i vestenden. 45 cm bred, 14 cm dyp med rette sider og flat bunn. Tettpakete masser.Gråbrun sandblandet organsik, svakt kullspettet med enkelte småstein. Snitt mellom AS5792 og AS6066 i sørlige side er 38 cm bredt og 15 cm dypt med rette sider og flat bunn. Tynne horisontale avsetninger tyder på at grøften har stått åpen. As 5792 er samtidig som grøften. As 6066 er eldre. Snitt i nordveggen ved AK5746 er 36 cm bredt og 13 cm dypt med rette sider og flat bunn. Ingen tegn til lagdeling slik som i sørveggen. Det ble tatt ut 4 prøver av grøften før den deretter ble formgravet. Det dukket da opp flere stolper. Grøften tolkes som mulig del av en sleppverkkonstruksjon.	Hus 1
5692	Stolpehull													Hus 1
5700	Stolpehull	kvadratisk	20	21		12	flat	rett	buert	Grå	sand humus			Hus 1
5708	Stolpehull	rund	13	16		5	avrundet	buert	buert	Grå brun	silt sand humus	kull		Hus 1
5729	Stolpehull	rund			30	20	avrundet	buert	buert	Gråbrun	sand organisk	kull		Hus 1
5737	Stolpehull	rund	33	36		10	avrundet	buert	buert	Brungrå	organisk sand	kull		Hus 1
5746	Kokegrop	annen			53	7	ujevn		skrå		sand	varmpåvirket stein kull	Bunn av kokegrop som kuttes av grøft AV5588 i sør. Litt av kokegropen anes sør for grøften og opprinnelig størrelse ser ut til å ha vært 70 cm i diameter. Det tas ikke prøve da konteksten vurderes som forstyrret.	Hus 1
5753	Stolpehull													Hus 1
5760	Stolpehull	oval	37	26		13	avrundet	buert	buert	Brungrå	sand	kull	Ett skår keramikk funnet i topp under opprens. Usikkert om det tilhører stolpen.	
5768	Stolpehull	rund	35		35	36	rund	ujevn	rett	Mørk gråbrun	kull sand organisk	varmpåvirket stein	stort stolpehull med mye skjorbrent Stein. Ligger inntil grøft AV5588 i øst. De to flyter i hverandre og tolkes som å være samtidige.	Hus 1
5777	Stolpehull	rund			24	10	avrundet	rett	rett	Lys brungrå	sand		Ytre veggstolpe. Løs sand i fyllmasse.	Hus 1
5784	Stolpehull	rund	35	38		34	flat	skrå	skrå	Grå brun	sand silt humus stein	kull	Takbærende stolpe med stolpeavtrykk. Fill1: 0-22 cm. Stolpeavtrykk. Dark grey brown silty sand, some charcoal. Humus Fill 2. 0-36 cm. Dark brown sand, humus.nsome stones, charcoal.	Hus 1
5792	Stolpehull	rund			36	33	avrundet	rett	skrå	Gråbrun	sand silt		Ligger inntil grøft AV 5588 og synes være samtidig med denne.	Hus 1
5800	Stolpehull													Hus 1
5806	Stolpehull	rund			27	38	avrundet	rett	rett	Brungrå	kull leire stein	varmpåvirket stein kull	Brungrå siltholdigsand, stolpehull med skoningstein i bunn. Vedsiden av av5588 ser ut til å være samtidige.	Hus 1
5814	Stolpehull	oval	38	61		37	flat	rett	rett	Brun grå/ lys brun	sand grus	kull	Takbærende stolpe. Heterogen fill. Ad 5588 lays on top of as5814	Hus 1
5821	Stolpehull													Hus 1
5827	Stolpehull	rund			32	34	avrundet	rett	ujevn	Brungrå	silt stein kull	varmpåvirket stein kull	Brungrå siltholdigsand med skoningstein i bunn og kullspett. Ved siden av av5588. Høyreside i profil er rett i 11 cm før det går inn 5cm mot venstre også fortsetter det rett ned til avrundet bunn.	Hus 1

6908	Grop	oval	54	65		47	ujevn	rett	skrå	Mørk grå	sand stein kull	varmpåvirket stein	Takbærende stolpe. Big posthole with a big stone in it to fundament the post. The fill consist of dark grey sand with a lot of charcoal and fire cracked stones in it. The post seems to be burnt.	Hus 2
6916	Stolpehull	rund	32	34		20	skrå	buet	buet	Mørk grå brun	sand silt stein kull	varmpåvirket stein	Posthole with Stones in it to stabilise the post. There is charcoal in the top of the structure.	Hus 2
6925	Stolpehull													
6934	Stolpehull													
6941	Stolpehull													
6948	Stolpehull													
6955	Stolpehull													
6962	Stolpehull													
6967	Stolpehull													
6974	Grop													
6986	Grøft	rektan gular	25	240		8	ujevn	buet	buet	Mørk grå brun	sand kull stein		Gråbrun sand med noe kull og småstein. Ligger delvis under AG13098 og ser ut til å gå ut fra denne. Mulig luftekanal.	Hus 2
7004	Lag_lag	ujevn		4,7									Lag nordvest i Hus 2. Etter opprensing ble grøften AD13077 og gropen AG13098 synlige.	Hus 2
7055	Stolpehull	rund	22	23		17	rund	buet	buet	Grå brun	sand silt	kull		Hus 2
7061	Stolpehull	rund	22	23		16	flat	rett	skrå	Grå brun	sand silt	kull		Hus 2
7067	Stolpehull	rund	23	25		32	rund	rett	rett	Brumgrå	sand kull leire			Hus 2
7072	Lag_lag	rund	14	18		9	flat			Grå brun	silt sand stein	kull	Layer between the wall ditch house 2 north and as7067. Same as al 7079. They seem to connect he post and the ditch.	Hus 2
7079	Lag_lag	rund	12	14		8	flat			Grå brun	sand silt	kull	Layer between the wall ditch house 2 north and as7067. Same as al7072. They seem to connect the post and the ditch.	Hus 2
7086	Grøft	rektan gular	17	46		15	skrå	rett	skrå	Grå	silt sand	kull	Little ditch coming out of the wall ditch from house 2. al7004 IT is not possible to see whether one of them covers the other because they surface just before they connect. Shallow in the east and deepest in the west.	Hus 2
7092	Stolpehull	rund	16	17		12	avrundet	buet	buet	Brun	sand humus stein		2 fills : 1:0-8cm brown humus sand. 2:3-12 cm. Light brown sand.	Hus 2
7127	Stolpehull	kvadr atisk	28	28		7	flat	buet	buet	Brun	humus sand	kull		
7140	Stolpehull	rund	18	20		12	rund	buet	buet	Mørk brun brun	stein sand organisk	kull	Form i plan (anleggspor og strukturer): Fyllmateriale/lagbeskrivelse (farge, konsistens/komprimering, sammensetning/bestanddelar og observasjoner): Form i profil (snittede og tømte anleggspor og strukturer): Tolkning:	
7147	Stolpehull	rund	24	28		11	avrundet	buet	buet	Brun	sand organisk humus			
7154	Stolpehull	rund	18	19		2	rund	rett	rett	Lys brun / mørk grå	kull sand humus silt		Could be a burnt posthole.	
7188	Stolpehull	rund	14	26		12	avrundet	buet	buet	Brun, lys brun	sand			
7193	Lag_lag	rektan gular	27	87		6	flat	skrå	skrå	Grå brun	sand	kull		
7207	Stolpehull	rund	34	36		23	flat	skrå	rett	Mørk grå brun	humus sand silt stein	kull	Takbærende stolpe. 2 fyller: 1. Stolpeavtrykk. Mørk grå sand med silt, Kull 2. Brun grå sand	
7214	Stolpehull	rund	13	15		8	skrå	buet	rett	Brun	sand			
7220	Stolpehull	oval	23	39		24	rund	skrå	buet	Mørk grå brun heterogen	sand humus silt			
7228	Stolpehull	oval	20	30		8	flat	skrå	skrå	Mørk grå brun	sand humus		Possible bottom of a posthole.	
7236	Stolpehull	rund	19	29		11	skrå			Lys brun	sand		Small Posthole. Light coloured. There is a stake going through the left profile and structure 7228 is going through the right profile.	
7247	Stolpehull	rund	19	24		30	flat	skrå	rett	Mørk grå brun	sand grus		Tolkning:the fills of as7247 and av7370 are almost the same. Sonet is difficult to see which one covers the other. But is seems like av7370 is on top off as 7247	
7256	Stolpehull	rund	27	32		28	skrå	ujevn	skrå	Mørk grå	kull sand humus leire		The original post is leaning towards the wall ditch av7370. IT was pulled out and replaced by another post that is burnt. The top fill (0-10cm) is from the burnt post. Dark grey slightly clayish sand. The bottom fill is from the pulled post. Grey/ light b	

7857	Stolpehull												
7866	Lag_lag												
7880	Kokegrop												
7904	Stolpehull	kvadratisk	42	44	42	flat	rett	rett	Brunoransje	kull silt sand stein	kull	Brunoransje siltholdig sand med kullspettog flekker med oransje sand. Noe stein opp mot 5cm	
7938	Stolpehull	rund			30	avrundet	buet	buet	Brungrå	kull silt sand	kull sand	Bunn av muligstolpe. Mørk brungrå siltholdig sand med kullspett.	
7947	Stolpehull	rund			36	flat	rett	rett	Brunoransje	silt sand kull leire	kull brent sand brent leire	Brunoransje siltholdig sand med kullspett.mulig stolpeavtrykk i midten i kull. Ujevne form på stolpeavtrykket c.8x8cm. Form på stolpehull er rette sider og rett bunn men det er duse kanter og litt difuse skiller mot undergrunn. Slagg og brentleire er funnetstrukturen.	
7957	Stolpehull												
7974	Grop												
7988	Stolpehull												
7997	Lag_lag												
8040	Grop												
8052	Grøft												
8069	Stolpehull												
8080	Stolpehull												
8090	Grop												
8102	Stolpehull												
8132	Grop												
8147	Grop												
8162	Grop												
8172	Kullfleck	oval	58	66	58	ujevn	buet	buet	Svart	kull sand	brent sand kull	Bunn av noe. Kullfleck på 2 cm dybde. Ujevne bunn med kullspett i undergrunn. Noen flekker med oransje sand i topp, og rød varmpåvirket sand i kantene.	
8186	Stolpehull	ujevn	72	102	72	flat	skrå	skrå	Brunoransje	kull leire silt sand organisk	kull leire varmpåvirket stein brent sand brent leire keramikk slagg	Brunoransje siltholdig sand med organisk masse midt i og store kullflekker. Noe stein opptil 5cm. Noe skjorbrentstein og flekker med rød varmpåvirket sand og leire. Kjeramikk funnet 5 cm ned i struktur. I plan var strukturen formet som to sirkler som går inn i hverandre.	
8228	Stolpehull	rund			12	flat	buet	skrå		kull leire silt sand	kull leire	Lys brunoransje siltholdig sand med kullspett.	
8245	Stolpehull	rektan gulær	42	48	42	skrå	skrå	buet		kull leire silt sand	kull leire brent leire brent sand	Brunoransje siltholdig sand med kullspett og rødvarmpåvirket sand og leire i flekker.	
8256	Stolpehull	rektan gulær	58	62	58	ujevn	rett	rett	Brunoransje	kull leire silt sand stein	varmpåvirket stein slagg sand brent leire kull	Brunoransje siltholdig sand med kullspett og flekker med rød varmpåvirket sand og leire. Bit av brent leire funnet inni 10 cm ned ved kanhelle. Skoningstein i topp og kanhelle i midt, tatt ut i snitt og fotografert in situ. Rette kanter men bunn skrår ned fra høyre til under skoningstein hvor den buer svakt oppover mot venstre kant.	
8269	Stolpehull	rektan gulær	77		77	flat	skrå	rett		humus sand kull leire	kull leire	Form: Rektangulær form i plan med svakt avrundede hjørner. En stein i vestlige delen (ca 15cm i tvn). Fyllmassen i plan bestod av brun humusholdig sand med synlige trekullbiter. Litt spettet konsistens med innslag av lys brun sand. Profil: samme fyllmasse i profil - brun humusholdig med spettet konsistens. Et par biter med ubrent leire. Bøtteform i profil, men litt mer skrå side i V enn i Ø. Tolkning: kan være et stolpehull - har lignende masse som 8387. Er stort, men ligner på de andre "gropene" i området.	
8286	Stolpehull	rund	66		66	ujevn	skrå	skrå		humus leire kull sand	kull leire	Form: Rundoval med største tvn på 66cm. Brun humusblandet sand. Synlige trekullbiter. Profil: samme fyllmasse som i plan, men et parti med ubrent leire sentralt i nedgravingen. Tolkning: Kan være et stolpehull - har samme form og dybde om mange av de andre "gropene" i området. Ligger tett opp til AG8269.	
8341	Stolpehull	oval	45		45	avrundet	skrå	skrå		humus sand kull		Form i plan: rundoval. I den østlige delen er fyllen mørk grå med enkelte synlige trekullbiter. I den vestlige delen lysere grå - mindre humus i fyllen. Den vestlige delen er mer diffus. Profil: samme lagdeling om i plan, men kanskje enda mer diffus i den vestlige delen. Det mørkeste partiet i profilet er: ca 15cm bredt og 8cm dypt. Tolkning: stolpehull, men nok så lite og uanseelig.	
8351	Stolpehull	rund	80		80	flat	skrå	rett		humus kull leire	brent leire kull	Form: sirkulær i plan. Synlige trekullbiter og brent leire i plan, særlig i midten av strukturen. Ellers brun humusholdig sand. Profil: samme fyllmasse i profil, med konsentrasjon av brent leire og trekull i midten - innenfor et område på ca 40cm sentralt i profilet. Tolkning: kan være et stolpehull med en ganske vid nedgraving	

9002	Grop	oval	30	45		5	flat	skrå	skrå		grus humus kull sand		Form i plan: Rundoval i plan. Litt synlig trekull i toppen, særlig i den østlige kanten. I profil: Grunn (kun 5cm dyp). Kan være bunnen av et Stolpehull, ev en rest av et lag. Gråbrun humusholdig sand.
9015	Grop	oval	50	40	50	10	avrundet	skrå	skrå		humus kull leire	slagg brent leire	Form i plan: Rundoval med synlige trekullbiter og brent leire i nordlige delen. Enkelte små slagglumper i toppen. I profil: er ca 10cm dyp på midten. Jevnt avrundet bunn med skrå sider. Synlige trekullbiter, samt brent leire i nordlige delen (hovedsakelig i toppen). Lå en liten slagglump/sintra materiale i toppen. Ut fra form og størrelse/dybde er det trolig et Stolpehull. Gyllen består ellers av grå humusblandet sand.
9025	Slaggrop	rund			40	10	flat	buert	rett		kull	slagg	3,3kg slagg
9035	Slaggrop	rund			37	4	flat				slag	kull	
9045	Stolpehull												
9053	Grop												
9064	Slaggrop	rund			60	20	flat	rett	rett		slag	kull	Gropen ble formgravet slik at slagglumpen sto igjen. Denne gropen er større enn de andre gropene og inneholdt 24,5 kg slag.
9080	Grop	rund	63		60		avrundet	skrå	skrå		humus kull sand	kull slag	Form i plan: Sirkulær med et tvm på ca 60cm. Brun humusblandet sand med litt trekull. Et par små slaggbiter i toppen funnet ved fremrensing. Profil: brun humusholdig sand med litt trekull og noen mulige slagglumper. Litt ujevn, men avrundet bunn.
9103	Grop	oval	60		55	15	ujevn	skrå	skrå		humus kull leire	brent leire kull	Form i plan: Rundoval 55x30cm. Brun humusholdig sand med trekullbiter og litt brent leire. I profil: Ca 60cm bred i profil og 15cm dyp. Flat men ujevn bunn og skrå/bratte sider. Små biter med brent og ubrent leire. Ellers brun humusholdig sand med spredte trekullbiter. Kan være et Stolpehull.
9120	Grop	rektangulær	62	70		21	flat	rett	rett		humus kull leire grus sand	leire kull brent leire slag	Form i plan: rektangulær med avrundede hjørner. Gråbrun/brun humusblandet sand med noen synlige trekullbiter og litt ubrent leire. Profil: bølgeformet med rette sider og flat bunn. Massen er gjennomgående brun, nederst er fyllen mørkbrun og en feitere konsistens. Det mørkebrune laget er ca. 4cm tykt. Ved snitting ble det funnet en mulig slagglump litt høyt i nedgravningen. Spredte trekullbiter. Litt ubrent leire i toppen og små biter med brent leire spredt i fyllmassen.
9136	Slaggrop	rund	43		43	14	rund	skrå	skrå		humus kull sand	slag kull	Form i plan: sirkulær med mye synlig slag i toppen. Litt synlig trekull i den nordlige kanten. I den østlige delen antydning til brent leire/sand langs ytterkanten. Ser ut til å være gravd ned i 9147. I profil: i bunn er det et kull som er ca 8cm tykt. Over dette laget er det mer humusblandet sand/kull. En del store slaggbiter i profilet. En del slag i gropen hele veien fra topp til bunn. De største bitene ned mot bunnen. Siden mot N skrå brattere ned enn siden mot S. Mot S er det en tydelig overgang mellom 9136 og 9147.
9147	Grop	rektangulær	65	90			flat	ujevn			humus kull		Form i plan: fremstår som rektangulær med avrundede hjørner. Brun/gråbrun humusholdig sand med trekullbiter. Ved snitting - kun 2-3cm dyp. Ingen grop men kan være utkast/utvask fra slaglgropen 9136. Den sist nevnte er gravd gjennom/samtidig med 9147. Deler av massen fra 9147 ble tørrsølet uten funn.
9164	Grop	ujevn			28	8	ujevn	ujevn	skrå		humus sand		Form i plan: Rundoval, men formen noe usikker siden den fortsetter utenfor feltavgrensningen. Samme brune fyllmassen som 9173, som ligger lik øst for gropen, men løsere konsistens. Trolig bare en rest av lag. Ingen tydelig nedgravning.
9173	Grop	rund			55	2					humus kull sand grus		Form i plan: sirkulær, ca 55x55cm stor, men noe diffus mot sør. Fyllen består av brun humusholdig sand. Enkelte trekullbiter. Trolig bare en rest av et lag. Ingen tydelig nedgravning.
9193	Grop	rund			26	3	flat				humus kull leire	leire slag	Form i plan: Sirkulær i plan - 26x25cm i plan. Klumper med slag i toppen, også partier med ubrent leire. En god del trekull. Kan være et Stolpehull, men Trolig bare en flekk med kull og leire, samt litt slag. Avfall fra de omkringliggende ovnene.
9201	Slaggrop	rund	42	45	42	21	flat	rett	buert		grus humus kull sand	slag	Form i plan: Sirkulær med en god del synlig slagglumper, særlig i midten. Enkelte synlige steiner, særlig i kanten, men ser ikke ut til å være særlig store. Antydning til en sirkel rundt med rødbrunt sand langs ytterkanten. Denne er tydeligst i den vestlige kanten, men finnes også flekkvis i sør og nord. Ikke så tydelig i øst. Kutter den sørlige delen av AG9211. I profil samme som 9226. Markant trekulllag (ca 5-7cm tykt) i bunnen. En det større trekullbiter, men ikke så store som i 9226. Over dette laget mørk grå humusholdig sand med enkelte trekullbiter. Langs hver sidekant i profilet er det en 2-5cm tykk stripe med rødlig sand. Tydeligst og tykkest i den nordlige delen. Men ikke så tydelig som på 9226. Den rødbrune sanden strekker seg ned til kullaget i bunn. Mye slag i gropen hele veien, men de største bitene lå ned mot bunnen av det mørkegrå laget og i trekullaget. All masse ble tørrsølet i 4mm

9211	Stolpehull	rund			24	8	flat	rett	skrå	Gråbrun	sand kull		Liten stolpe. Forstyrret av slaggrøp i sør.
9226	Slaggrøp	rund	68	66		25	flat	rett	rett		grus humus kull leire sand stein	slag leire bein brent	Form i plan: sirkulær i plan. Flere synlige slaggbiter i plan. Langs hele ytterkanten en ca 5cm tykk ring med rødbrunt leire. Leiren ser ut til å være svært finkornet. Kanten har en tydelig rødbrun farge, med blir noe utvasket ytterst. På innsiden av leirringen er det gråsvart trekullholdig humus/sand med småstein. Enkelte større steiner synlig i plan. Den vestlige halvdel ble gravd bort. Fyllmassene ble tørrsåddet i 4mm. Mye slag og litt ubrent leire. De største slaggbiter lå ned mot bunnen, men slag i strukturen, også ut mot kantene. I den vestlige kanten av nedgravningen fantes det en del større trekullbiter. En del av disse ble samlet inn. Stratografi: I bunn et markant trekullag - ca 5cm tykt. Over trekullaget var det grålig humus/sand (ca 20cm) - den hadde litt mer brunfarger i midten av gropen. Lite Stein - en Stein med tvn på ca 12-13cm som lå relativt høyt i gropen, ellers kun noen småstein. Den rødbrune sanden er tydelig i begge sidene av nedgravningen og strekker seg ca 15cm i S og ca 17cm i N fra toppen og ned. Fremstår som rødlig sand med samme løse konsistens som undergrunnen. Er 4-5cm bred i profilet - noe utvasket, særlig i den nordlige delen. I østre halvdel var det ubrent leire i kant av veggen. Gropen ser ut til å være gravd i gjennom AG9211 i sør. All masse ble tørrsåddet i 4mm.
9256	Slaggrøp	rund	32	30	32	7	avrundet	skrå	skrå		humus kull	slag	Form i plan: Sirkulær. Kun 30cm i tvn. Antydning til rødbrunt sand rundt ytterkanten, men mer brunlig i fargen. Trekull i plan, særlig ytterst. Flere synlige slaggbiter. I profil: Forholdsviss massivt trekullag (7cm på tykkeste) med en del slag - ca 1kg. Må være bunnlaget av gropen. Ikke antydning til rødbrunt sand i profilet. Ved avdekking er det gjort funn i den nordøstlige kanten (1F10742).
9266	Slaggrøp	rund	37	35	35	22	avrundet	rett	buert		humus kull sand	slag	Form i plan: Sirkulær, med et tvn på ca 37cm. Ligger tett opp til 9256 i SØ. Synlige slaggbiter og trekull, særlig mot ytterkanten. Rundt det meste av gropen er det antydning til rødbrunt sand. Denne sandranden er 3-4cm på det bredeste. Tydeligst i øst og nordøst. I profil: Samme som de fleste slaggrøpene; markant trekullag i bunn (ca 7cm på det meste) med mørk grå humus/sand over. Enkelte større trekullbiter i kullaget. Mye slag hele veien, men flest i bunn i og ned mot trekullaget. Den rødbrune sanden som var synlig i toppen er ikke synlig i profil. Laget ble imidlertid påvist i den nordlige halvdel som ble gravd bort. Så ut til å strekke seg ned til trekullaget. All masse fra bortgravd halvdel ble tørrsåddet.
9277	Grop	oval			55	7	flat	skrå	skrå		humus kull leire sand	leire kull brent leire	Form i plan: Rundoval ca 60x40cm. Gråbrun humusholdig sand med enkelte trekullbiter og små biter brent leire. Parti med ubrent leire i den SV delen. I profil: flat bunn med skrå sider - kun 7cm dyp. Kan være et Stolpehull.
9297	Grop	oval	30		35	26	flat	rett	rett		humus kull sand		Form i plan: Rundoval ca 35x24cm. Humusholdig sand med trekull. I profil: er ca 30cm bred i profilet og 26cm dyp. Temmelig spettet fyllmasse av brun humusholdig sand med flekker med trekull. Løs konsistens. Bøtteform med rette sider og ujevn, men flat, bunn. Stolpehull
9308	Grop	rund	60	54		60	ujevn	ujevn	ujevn	Lys brun	silt	leire	Grop eller lag. Lys brun siltig masse. Klump med ubrent leire. Iblendet litt brent leire i topp. Trolig lagrester i forbindelse med andre anlegg. Klar i plan men ingen tydelig nedgraving.
9322	Grop	rund	65	65		8	flat	skrå	ujevn		grus humus kull sand	brent leire	Form i plan: Noenlunde rund i plan. Synlige trekullbiter. Gråbrun humusholdig sand. I profil: Fremstår som grunn forsenkning i undergrunnen. Tvilosom, men litt trekull og små biter med brent leire. Kan være en lagrest.
9342	Stolpehull	rund	50	42		50	avrundet	rett	rett		silt sand organisk	kull	15 cm bredt stolpeavtrykk med rette sider og skrå bunn. Gråbrune, svakt kullspettete masser. Nedgravningen er i lys spettet siltblandet sand
9360	Lag_lag										organisk sand kull		Liten kulturlagsrest
9385	Lag_avfall slag	rund	25		25	7					humus kull leire sand stein	kull slag sand varmpåvirket stein	Form i plan: Sirkulært fyllskifte med en masse som bestod av grålig humusblandet sand. Synlig trekull i plan, også et parti med ubrent leiren plan (østlige delen). I toppen fantes også en bit med slag. Ble først snittet, men siden det kom flere større stykker med slag/brent leire ble hele strukturen gravd i plan. All masse ble tørrsåddet. Tolkning: Fremstår ikke som noen nedgraving. Sannsynligvis representerer slagget avfall fra nærliggende slaggrøper. Slaggbiter har en flat form med rester av brent leire på ene siden. Kan være rester etter overbygningen til ovnene. Ellers fantes det også noen små biter med snittet materiale. Ble tatt flere foto underveis i gravingen.
9395	Grop	rund	55		55	12	avrundet	skrå	skrå		humus kull leire stein sand	kull brent leire varmpåvirket stein	Form i plan: Rundoval. Fyllmateriale/lagbeskrivelse: gråbrun humusholdig sand med synlige trekullbiter. Etter at 2-3cm var fjernet ved snitting kom det fram markante/konsentrasjon med trekullbiter. Er synlig i profilet i den sørlige delen. Fremstår som linser med trekull i profilet. Enkelte små skjørbrunt steiner, hovedsakelig i toppen og i sentrum. Fyllmassen ble skåddet. Ble funnet en

1097 4	Stolpehull													
1098 0	Stolpehull	oval	42	52		26	flat	rett	rett	Gråbrun	organisk sand			Stolpehull med massiv skoning i vest.
1098 9	Stolpehull	rund			41	19	flat	rett	rett	Brungrå	sand organisk			Skoning i øst.
1099 8	Grop	rund			20	4	flat			Lys grå	leire	slagg		20cm stor, 3 cm tykk klump med utbrent leire. Funn av en klump slagg. Trolig leirelager for ovner/smie.
1100 5	Stolpehull													
1101 8	Stolpehull													
1102 5	Stolpehull	kvadratisk			32	21	flat	rett	rett	Gråbrun	organisk silt	kull		
1103 3	Grop	ujevn			55	4	flat	skrå			leire kull	slagg		Rest av smie. Forstyrret i sør av moderne groft og i øst av AK10940. 1 cm lag med lys grå siltbladet leire i topp. Deretter 2-3 cm kull iblandet brun og oransje brent masse. Funn av slagg og sintere leire som er bunnkampen fra ovn. Det går en tarm med brent sand i nordlig retning (under kokegrop) og i enden av denne er et lite brent Stolpehull. Mulig luftkanal .
1104 4	Lag_dyrkingslag													Lyst brungrått lag. Rester av dyrkingslag som også ble observert i den nordlige feltkanten.
1108 8	Stolpehull	rund			16	26	skrå	skrå	skrå	Gråbrun	sand organisk kull silt	kull		Gråbrun siltholdig sand med noe grus. Spist Stolpehull mulig gjære/staur
1109 4	Stolpehull													
1109 9	Stolpehull	avlang	46	76		27	flat	buet	buet	Brunoransje	kull stein	kull varmepåvirket stein		Nedgravning til as14169. Brunoransje siltholdig sand med kullspett. Lik ag11112 og as11126.
1111 2	Grop													
1112 6	Stolpehull	rektangulær	27	42		30	flat	rett	rett	Sortbrun	kull leire	varmepåvirket stein kull keramikk		Stolpeavtrykk til nedgravning ag11112. Sortbrun leirholdig sand med tydelige kullrand og lag. Samt rød varmepåvirket leire i bunn. Lik AS 14169 og ag 11099. Kjeramikk fra profil 27 cm ned.
1113 4	Grop	oval	74	54		18	rund	buet	buet	Grå og brun spettet	sand organisk	kull slagg		Grop med ukjent funksjon. Grå,gråbrun og oransje spettet masser. Svakt kullspettet med enkelte små biter brent leire. Funn av en liten klump slagg.
1117 2	Stolpehull	rund	12	13		10	rund	buet	buet	Grå	sand humus			
1119 4	Stolpehull													
1120 1	Stolpehull													
1121 2	Stolpehull	rund			12	15	spiss	rett	skrå	Brungrå	kull sand silt	kull		Spist staurhull brungrå siltholdig sand med kullspett.
1121 7	Stolpehull	oval	17	28		16	flat	buet	rett	Brunoransje	kull silt organisk	kull		Brunoransje siltholdig sand med kullspett.
1125 6	Grop	oval	51	62		17	rund	buet	buet	Grå	sand grus kull stein			Fyllmassene er grå og gråbrun i farge, liten flekk med brent sand i profil. Hører sammen med AG11269.
1126 9	Grop	rund	33	37		5	flat	rett	rett	Gråbrun	sand grus			Hører sammen med AG11256.
1128 0	Stolpehull	rund	28	31		29	rund	rett	rett	Gråbrun	organisk sand grus			I plan ligger den helt inn til AS11289, men i profil er de helt klart to forskjellige stolpehull. I profilen er den 12 cm i diameter.
1128 9	Stolpehull	rund	38	40		28	rund	buet	rett	Gråbrun	organisk sand grus stein kull			Ligger helt opp til AS11280 i plan, men ikke i profilen. Skoningsstein. 27 cm i diameter i profilen.
1129 8	Stolpehull													
1130 7	Kullflekk													
1131 6	Stolpehull	rund	26	32		31	avrundet	rett	rett	Mørk grå	grus sand silt humus stein			Stolpe med stolpeavtrykk 2 fills. 1 stolpeavtrykk 0- 24 cm.mørk grå brun silty sand with gravell and some small supporting stones. 2. 0-31 cm. Light brown / brown sand with gravell. Very vague.

1256 9	Stolpehull	oval	33	43		11	rund	skrå	buet	Brunoransje	kull silt stein sand	varmpåvirket stein kull	Brunoransje siltholdigsand, mye stein ibunn. Grunnt stolpehull. As12577 i sør.	Hus 1
1257 7	Stolpehull	kvadr atisk	33	40		20	ujevn	rett	buet	Brunoransje	stein leire kull silt sand	kull varmpåvirket stein sand	Stolpehull med skoningstein/steinpakning i sør(venstre iprofil) og et stolpeavtrykk midt i (14x10cm) av brungrå siltholdigsand. Mye stein itopp. Grenser mot as12569 inord	Hus 1
1278 2	Stolpehull	rund	24	27		5	avrund et	buet	buet	Brun	sand humus silt	kull		
1280 2	Stolpehull	oval		32		19	avrund et	buet	buet	Mørk grå brun	sand		Tolkning: the post became visible underneath al7339.	Hus 2
1281 0	Stolpehull	oval	24	30		19	rund	buet	buet	Brun grå	sand stein		Posthole that goes through av7370. IT became visible while removing the top of al7339 Filled with some small Stones in the top.	Hus 2
1281 9	Stolpehull	rund	29	29		28	flat	rett	rett	Brun grå	sand stein kull		Posthole that became visible while removing al7339, with some small Stones in the top fill. IT has two fills. The 5 cm in the top are filled with brown grey sand. The bottom fill consist of light brown/ brown patched sand.	Hus 2
1282 9	Stolpehull	kvadr atisk	25	26		23	avrund et	skrå	skrå	Grå brun	sand stein kull		Posthole that became visible while removing al7339. There is another post to the east of this one. They do not overlap each other. 2 fills: 1. 0-12 cm. Grey brown sand. A bit of charcoal and some small stones. 2.:12-23 cm Light brown grey sand.	Hus 2
1283 9	Stolpehull													Hus 2
1284 8	Stolpehull	rund			10	18	avrund et	rett	rett	Brungrå	organisk sand		Liten gjerdestolpe som ble synlig under gruslaget i AD12861.	
1286 1	Grøft	avlang	47			8	flat	skrå	skrå	gråbrun			Gjerdegroft. Sees i sammenheng med 6439. I fribindelse med graving av grøften dukket det opp stolpehull. Enkelte av disse har sammenheng med hus 2 og er eldre enn grøften.	
1293 2	Stolpehull	rund	28	30		5	flat	buet	buet	Rød brun	grus sand organisk silt		Bottom of a Posthole. Found underneath layer /ditch	
1294 0	Stolpehull	rund			28	19	rund	buet	buet	Brungrå	sand		Lite stolpeavtrykk i større nedgraving. Buet sider og rund bunn. Bunnskoning.	Hus 1
1298 0	Stolpehull													Hus 1
1298 7	Stolpehull	oval	16	22		7	avrund et	buet	buet	Brun grå	silt sand humus grus	kull		Hus 1
1299 4	Stolpehull													Hus 1
1303 5	Stolpehull	rund			27	41	flat	rett	rett	Brungrå	kull silt	kull varmpåvirket stein		Hus 1
1304 3	Stolpehull	oval	33	57		48	avrund et	rett	ujevn	Brunoransje	kull silt stein	kull varmpåvirket stein		Hus 1
1306 0	Grop	rund		57		20	avrund et	buet	buet	Mørk grå	sand silt kull stein	varmpåvirket stein	Possible burnt posthole. The shape off the structure seems similiar to a Posthole. The fill consist of a charcoal layer in the bottom a lot of burnt Stones in the dark grey sand fill.	Hus 2
1307 0	Stolpehull	rund		35		11	avrund et	buet	buet	Brun	silt kull humus sand	kull	Found in the profile of a modern ditch. IT was Possible bigger/ deeper.	Hus 2
1307 7	Grøft	avlang	40	270		26	flat	skrå	skrå	Gråbrun			Gråbrunt fyll med noe trekull and små steiner. Deler av grøften ligger under AK13098. Mulig luftekanal eller drenering. Bli videre og dypere mot sør og fyll endrer seg mot bunn til lysere brun sandholdig leire. dette laget er 10 cm dypt. Grøften er dypest i sør - 26 cm. Stolpehull AS 13092 funnet under grøften.	Hus 2
1309 2	Stolpehull			20		34	rund	buet	ujevn	Mørk grå brun.	kull leire sand humus		2 fills. 1. 0-34. Stolpeavtrykk. Dark grey brown humus clayish. sand, charcoal. 2. 0-30 cm. Brown clayish sand.	Hus 2
1309 8	Grop		90	130		50	flat	rett	rett				Dyp grop tettpakket med mørk gråbune masser, skjorbrent stein og kull. Stor flat stein stående på høykant i nord. Midt i gropen er en stor stein. Dybden på denne markerer et skille i massen. Da anlegget ble snittet og steinen reist opp ble det klart synlig at den opprinnelig har stått i gropen. Setinen var flat i topp med hammermerket og tolkes som en amboltstein. Det går to grøfter ut fra gropen (AD6986 og AD 13077). Tolkes som en smiegrop/esse. Datert 878-1013 AD	Hus 2
1313 3	Kullflekk	rund	15	18		5	ujevn	skrå		Mørk grå svart	stein kull organisk sand	varmpåvirket stein	Found underneath ditch/layer.	
1313 9	Stolpehull													
1314 5	Stolpehull	rund	18	22		11	flat	buet	buet	Rød brun	sand silt organisk stein		Posthole with supporting rocks. Found underneath a layer/ditch.	

1406 8	Staurhull																				Hus 3
1406 9	Staurhull																				Hus 3
1407 0	Staurhull																				Hus 3
1407 1	Staurhull																				Hus 3
1407 2	Staurhull																				Hus 3
1412 9	Ildsted	rund	111	120		20	avrundet	buert	buert	Mørk grå	sand leire kull stein	brent sand varmpåvirket stein kull	Fireplace underneath layer al11622. There are some firecracked stones on top, in the middle and at the bottom. There are 3 differensiert fills. 1. 0-6 cm, top fill in the middle of the fireplace. Charcoal concentration with sand and clay. 2. 0 - 15 cm. Fill between the charcoal layer. Orange brown sand with charcoal. 3. 0-20 cm. Bottom charcoal layer with some sand and clay. Steinsatt ildsted. Datert 128-258 AD	Hus 3							
1415 0	Stolpehull		49	63		28	flat	skrå	ujevn	Brun	humus sand silt	kull	Takbærende stolpe med stolpeavtrykk. 2 fylls: 1. Stolpeavtrykk 0-28. brown grey humus sand. Homogen. Some charcoal. 2. 0-28 light brown /brown patched layer, heterogen. Charcoal. The post is situated under al 11622. IT' became visible while digging the bottom layer of al11622.	Hus 3							
1416 4	Stolpehull	rund	14	16		41	spiss	rett	rett	Grå	sand humus	kull	Similar to 11339/ 11324. Maybe part of a fence								
1416 9	Stolpehull	rund			39	24	avrundet	buert	buert	Brunoransje	kull leire	kull brent leire brent sand	Stolpeavtrykk til ag11099. Brunoransje siltholdig sand med Rødvarmpåvirket leire og kullflekker. Lik ag11112 og dets stolpeavtrykk AS 11126.								
1417 8	Stolpehull	kvadratisk			26	15	flat	rett	rett	Gråbrun	kull organisk	kull	Gråbrun siltholdig sand med kullspett.								
1418 6	Stolpehull																				
1419 5	Grop																				
1421 5	Stolpehull																				
1421 9	Slaggrop	rund	22	30		10	rund	buert		Mørk rød brun	sand silt	brent leire brent sand kull slagg	Covered by 14226								
1422 6	Slaggrop	oval	30	36		11	rund	buert	buert	Mørk grå svart	sand silt kull	slagg brent sand brent leire	Covers 14219.								
1423 3	Stolpehull																				
1423 7	Stolpehull	kvadratisk			28		flat	rett	rett	Svartbrun	kull leire organisk sand silt stein	varmpåvirket stein brent leire brent sand kull	Stolpehull i nedgravning ag14195 ligger øst for as14244 i samme nedgravning. Organisk svartbrun siltholdig sand med kullflekker og rød varmpåvirket sand og leire i topp og bunn.								
1424 4	Stolpehull	rund			34		flat	rett	rett	Brungul	kull silt stein	varmpåvirket stein kull	brungul leirholdig sand med kullspett.vstolpehull i nedgravning ag14195 og i samme nedgravning mot øst er (as14237. I vest er as14186 som lå så nært at selv om fyll massene ikke var blandet gikk skoningsteinene inn i hverandre. Masse skoningstein.								
1432 5	Stolpehull																				
1434 7	Lag	avlang	101	560		31	ujevn			Gråbrun	kull leire silt stein	kull varmpåvirket stein brent sand	Gråbrun siltholdig sand med kullspett og store stein. Laget er over al 15298 og al 15316. Synlig i profil 3c14345. 31 cm dypt fra toppav grøft men ble avdekket med gravemaskin og bilde i plan viseer top hvor deter14 cm ned til bunn, som varierer mot det kullholdige tommer laget i al15316								
1437 2	Lag_lag	avlang	70	280		10	flat	ujevn	ujevn	Svart	kull sand grus	brent sand kull sand	Kullag med ukjent funksjon. En del brent sand i omrisset av strukturen. Fyllmassen er en blanding av svart kull og gråbrun sand.								
1439 3	Lag_lag		83	167																	
1440 3	Lag_lag	rektangulær	85	255						Grå brun rød svart gull.	sand silt kull stein		Rectangular pit underneath ditch 10474. Similar form as 14839. The bottom fill of ditch 10474 is mixed with the top layer of 14403, grey brown silty sand with a lot of charcoal. Fill 2 is a light brown / yellow sand layer with lost of charcoal in it. The sides Edges are red coloured because of heating. There is less charcoal on the bottom than there was in 14839. There are some places where There is a thin layer on the bottom. In the south part two stones are laying against the sides. The soil under the structure is a mix of silt and sand.								

1441 8	Avskrevet														Graveenhet i lag. Målt inn med feil kode.	
1443 4	Stolpehull	rund	27	28		14	avrundet	buet	buet	Brun	silt sand organisk	kull			Found underneath al7312	Hus 2
1444 3	Grøft															Hus 2
1445 0	Grøft															Hus 2
1446 2	Stolpehull			20		24	rund	skrå		Grå brun	sand silt grus				Found in the profile of a modern pit.	Hus 2
1446 8	Stolpehull			23		25	rund	buet	buet	Grå brun	stein sand silt				Found in the profile of a modern ditch.	Hus 2
1452 0	Ildsted	rund	90		85	90	flat	ujevn	skrå		humus kull sand stein	kull bein brent varmepåvirket stein			Form: Rundoval form i plan. I plan fantes det synlig trekull langs store deler av ytterkanten, men den resterende fyllmassen bestod av brun humusholdig sand med enkelte spredte trekullbiter. Profil: nederst er det et markant kullag - 2-3cm tykt. Over trekullaget brun humusholdig sand. Ble funnet små brente beinfragmenter ved snitting. Lå spedt i den bortgravde delen. Tolkning: Ildsted - kan ha ligget i en bygning. (Tidligere innmålt som 2AL8454).	
1453 5	Stolpehull	rund	50		50	50	ujevn	rett	ujevn		humus kull sand	kull			Form: Rundoval form i plan. Tidligere målt inn som 2AL8472 (og 2AS14510), men skilt ut som egen struktur etter at 3-4cm ble fjernet i plan. Fyllen består av brun humusblandet sand med trekullbiter. Profil: Samme fyllmasse som i plan. En tynn kullinse i bunn. Litt ujevn bunn og side mot S. Tolkning: Stolpehull.	
1454 2	Stolpehull	oval	53		53	53	flat	rett	ujevn		humus kull sand silt	kull			Form: Rundoval i plan. Fyllen er gråbrun humusholdig sand/silt. Tidligere målt inn som lag 8472 (og 14498), men skilt ut etter at 3-4'cm ble fjernet i plan. Profil: Bøtteform. Stort sett samme fyll som i plan, men litt spettet ned mot bunnen med striper av mørkere brun humus/sand. Tolkning: Stolpehull.	
1455 6	Stolpehull	oval	55		55	55	avrundet	skrå	skrå		humus kull sand stein				Form: Rundoval form i plan med en ganske stor stein i midten. Strukturen var tidligere målt inn som en grop. Feltet ble urvidet for hånd mot sør for avdekke hele strukturen. Målt inn på nytt og Omdefinert som stolpehull. Profil: fyllen består av brun humusholdig sand, men i den østlige delen et parti med brunsand iblandet en mindre mengde humus enresten. Steinen delte seg i to ved snitting, men halvdelen stod igjen (sammeform som opprinnelig). Steinen ligger i den vestlige delen av strukturen. Tolkning: stolpehull. Må være eldre enn slaggruppen 14568 siden gropen kutter stolpehullet i vest.	
1456 8	Slaggrop	rund			50	25	ujevn	rett	rett	Gråbrun					Øverste 20 cm består av gråbrun kullblandet masse med et parti med ubrent leire i midten. Kull og slagg i bunnen.	
1458 1	Stolpehull															
1458 6	Stolpehull															
1459 4	Grop															
1460 4	Stolpehull	rund	15	16		30	rund	buet	rett	Mørk brun	sand stein humus				Form i plan (anleggspor og strukturer): Fyllmateriale/lagbeskrivelse (farge, konsistens/komprimering, sammensetning/bestanddelene og observasjoner): Form i profil (snittede og tomte anleggspor og strukturer): Tolkning:	Hus 1
1464 6	Stolpehull	oval	30	39		32	avrundet	rett	rett	Lys brun	silt sand leire grus				Corner post Found under the wall ditch. IT has a very light fill, almost the same as the natural soil. Lightbrown sand, more silty in the bottom and some light grey clay patches.	Hus 1
1466 0	Stolpehull	rund	34	38		15	avrundet	buet	buet	Brun grå	sand grus humus	kull			Corner post under the wall ditch.	Hus 1
1466 9	Stolpehull	rund	25	30		21	rund	rett	rett	Grå brun	humus sand grus				Corner post, Found under the wallditch. 2 fills. 1, 0-10 cm. grey brown sand, humus. 2. 10-21 cm brown sand.	Hus 1
1467 7	Stolpehull	rund	24			33	rund	buet	buet	Brun grå	grus humus sand silt				Posthole next to the wall ditch.	Hus 1
1468 3	Stolpehull	rund	19			19	avrundet	buet	buet	Grå brun	grus stein sand silt humus				Posthole Found underneath the wall ditch. There are some small supporting rocks in the fill.	Hus 1
1469 0	Stolpehull	rund	39	40		26	avrundet		rett	Brun	sand silt humus grus				Corner post in wall ditch. Found under the wall ditch. There is a small stake Hole in the left side of the profile.	Hus 1
1470 0	Stein														Hammerstone. Platform : 42- 23 cm Biggest length/ wide: 63/47 cm. Found in Ag13098.	Hus 2

14708	Stolpehull	rund	29	31	37	rund	skrå	skrå	Grå	sand silt humus stein		Posthole found underneath the wall ditch. This post lines up with the other wall posts. So the wall ditch was laying on top of the wall post. There are some supporting stones in the middle fill. 2 fills: 1. 0-37 cm. Middle fill grey humus slightly silty sand with some supporting rocks. 2. 0-33 cm. Small fill on Booth sides. Lighter grey slightly silty sand.	Hus 1
14720	Grøft												
14746	Stolpehull												
14754	Stolpehull	rund			51	40	avrundet	rett	rett		silt kull		20 cm bredt stolpeavtrykk med mørk grå kullspettet masse. Nedgravingen er gulbrun, grå og lys grå spettet de øverste 17 cm og deretter med lys grå utvasket silt.
14766	Lag_steinlag												Steinlag i bunn av grøft . Tolket som steingjerde.
14815	Stolpehull	rund			35	11	ujevn	rett	rett	Brungrå	silt sand		Ble synlig under lag 10010.
14839	Lag_lag	rektangulær	105	235						Svart rød brun grå	kull stein trevirke sand silt		Pit, layer that seems to be digged by hand (you can see the imprints of a blade at the sides of the structure) underneath ditch 10474. This is 1 of a row of many pits underneath the ditch. The sides consist of red burnt sand. There is a grey brown silty sand fill in the top. This is the bottom layer of ad 10474 mixed with the top of 14839. Underneath a yellow sand layer with a lot of charcoal. Under this layer lays a charcoal layer max 7 cm deep. There are also burnt logs in the charcoal layer. There is no burnt red sand at the bottom. There are some heavily burnt stones on both ends of the structure. They are lying in / or at the bottom of the charcoal layer. The bottom is a bit irregular. The depth of the charcoal layer varies a view centimeters.
15006	Kullflekk	rund			87	8	flat	buert	buert	Svart	kull stein sand silt	kull varmpåvirket stein	Grunn kullflekk med tømmer bevart. De er fotografert in situ og den største ble tatt inn til prøve, nr: 2018/51-151, ip15449. Makro prøve 2018/51-153. Det er rød varmpåvirket sand i kant. I nord kuttet den av telekabler og moderne grøft.
15017	Kokegrop	rund			104	18	flat	buert	buert	Svart	kull silt sand	kull varmpåvirket stein brent sand	Komiprøve makro/c14 nr. 2018/51-154 og ip15450 tatt på 0-14 cm i søndre del. Kuttet av moderne telegrøft i nord. Mye skjorbrent stein og 10 cm kullag i bunn. Rødvarmpåvirket sand i kant.
15025	Kokegrop	rund			93	15	avrundet	buert	buert	Gråsvart	kull sand silt organisk stein	kull varmpåvirket stein sand	Kokegrop kutter gjennom a15436. 2-6 cm tykt kullag i bunn med rødbrent sand rundt. Mye skjorbrent stein i topplag, som er grå siltholdig sand med mye aske og organiskmasse. Kombiprøve fra 2-16 cm prøve nr 2018/51-158 og ip15453.
15104	Lag_lag		55	150		15	ujevn	skrå	skrå	Brungrå	sand leire	kull slagg	Layer southwards of a15436, 15424/15411. The pits lay on top of this layer. The layer continues about 10 cm underneath the pits and disappears. Silty brown grey sand. A piece of slagg and iron were found in it.
15127	Stolpehull	rund	20	22		16	rund	skrå	skrå	Lys brun	sand grus		The posthole is smaller than was measured. As15127 and a15436 do not cover each other.
15137	Stolpehull												
15143	Stolpehull												
15196	Kokegrop	rund			60		avrundet	rett	rett	Brunsvart	kull sand stein silt	varmpåvirket stein kull brent sand sand	Kokegrop. 6 cm tykt kullag i bunn. Og brungul siltholdig sand i ett 5 cm tykt lag i topp. Kokegrop funnet av fylke. Prøve tatt 3-8 cm ned, prøve nr: 2018/51-150 og ip15447 i sjakt/ felt4. Noe skjorbrent stein. Satt i et utvaskningslag.
15206	Stolpehull	rund	15	18		8	rund	buert	buert	Svart	sand kull		Small Posthole Found under 14839. The entire fill consist of charcoal mixed with sand.
15233	Stolpehull	oval	38	48		18	flat	rett	rett	Brungul	kull sand silt stein	sand kull	Oval i plan, rett høyreside, rett venstreside i 12 cm så skråner venstresiden mot bunn som er rett. Brungul siltholdig sand med kullspett og noe stein.
15242	Slaggrop	rund	42	45		33	flat	rett	rett	Rødbrun	kull sand silt leire	slagg sand varmpåvirket stein kull leire brent leire brent sand	Rund i flate, slagg synelig i topp. Tydelig kullag i nordlig ende med en rand av rød varmpåvirket sand. Fyll er rødbrun siltholdig sand med kullspett og slagg. Og et grått leirlag med innslag av rødbrent leire i høyre halvdel av profil og litt i topp mot venstre. 5,9 kg slagg tatt ut i profil fra NV del. 17,6 kg/12 l slagg totalt. Flere typer slagg:renneslagg, dråpeslagg, matt, blankt, bunnplanke, sintret. Prøve 2018/51-122 tatt fra kullaget i bunn 14-30 cm ned. Struktur totalgravd.
15251	Stolpehull	kvadratisk	24			30	skrå	rett	rett	Brung	kull sand silt	kull sand slagg varmpåvirket stein	Brun siltholdig sand med kullspett. Slaggrop ag15242 kutter nedgravingen i venstrekant av profil og veien kutter i høyre del av profil. Synlig er stolpeavtrykket som måler 25 cm dypt, 23 cm bredt. Form av stolpeavtrykket har rettesider og skrå bunn. Slagg funnet i struktur.
15268	Lag_lag	avlang	62	162		9	flat	skrå	skrå		kull stein		Plan:rødbrent grusblandet sand i ø og nø.undergrunnen er silt så dette laget er tilført. Det ble renset fram langsgående stokker i lenderetningen. Også observert tversgående

													stokke ved nedrensing av kullaget. Stokkene er opp til 9 cm i diameter. Skjørbrønt stein iblandet kullaget i den nordlige enden. Merk at disse ikke går ned i undergrunnen. Massene i undergrunnen er ikke varmepåvirket.	
15280	Lag_lag	rektan gulær	104	195	4	flat	skrå	skrå					Rektangulær brønt tømmerkonstruksjon. Nordlige kortvegg er avrundet, sørlige rett. Hjørnene er avrundet. Skjørbrønt stein i den vestre diagonalen, dvs i NV og V. Litt mer stein enn i de andre tilsvarende strukturene. Noe brønt sandblandet grus i nordende men anlegget har ikke den samme rød glorien som de andre. 2 cm dyp i sør og 4 cm dyp i nord. Hele stokker i langsiden men kullet er svært fragmentert.	
15298	Lag_lag	avlang	62	151	18	flat	buet	buet	Gråbrun	kull stein silt sand	kull varmepåvirket stein brønt sand		Ligger under a14347 lag er synlig i profil 3c14345. Lengden fra profil til enden er 151cm, men den fortsetter trolig gjennom profilen. Profilen ble gravd først og det går et snitt igjennom strukturen mot profil 3c14345 som er 47cm bredt. Og lengden på strukturen etter profilenbke snittet og synliggjort er 107cm. Snittet og formgravd for å få bunn. Grå siltholdig sand med store kullbiter og noe stein i topp 10 cm og så 8 cm med rød varmepåvirketsand og store kullbiter. Grensertil al 15316 men er to klart forskjellige lag.	
15316	Lag_lag	avlang	106	378	12	flat	rett	rett	Svart	kull silt sand stein organisk	kull varmepåvirket stein brønt sand		Laget er et brønt tømmerlag under a14347. Det er svart brønt trekull med rødvarmepåvirket sand i kantene. Under er det hvit finkornet sand og under det er det rødoransje sand. Fyllet har Noen tømmerstokker synlig. Og det er noen større stein innimellom i den norlige delen. Kullaget er tykkere i kantene enn i bunn, og bedre bevart i vest enn øst. For å finne strukturen ble det brukt gravemaskintil å avdekke kullgropene under(hullveieb) og i sørøst gikk maskinen litt dypt pga tynt kullag. Grensertil al15298. Avrundet kant i nordvest. Prøve tatt fra sidene og i nordkant, Ip15358-15360 og prøvenr 2018/51-115-117 Struktur ble formgravd, og kantene er rette etter tømmerstokker, men buer mot bunn som er flatt men med ujevnheter. I nv-sø kant er det fire avlangebuede avtrykk etter mulig kvister/utstikkere. I den sørligedelen er det vanskelig å bedømme dybde da gravemaskin kan ha gåttfor dypt, og her faller bunn gradvis over i undergrunn men dybden varierer fra0-4cm. I nordre del nv så er det 12-8 cm dybde på kullaget. Slagg ble funneti søndre del mot øst.	
15361	Kullflekk	oval	45	80	12	avrundet		buet	Grå svart	silt sand kull grus			Charcoal layer on top of ad10474.	
15373	Stolpehull	rund	35	40	42	flat	rett	rett	Brun grå	grus humus sand silt			Posthole that is part of the wall posts of house 1. IT was Found underneath the wall ditch of house 1.	Hus 1
15411	Kokegrop	rund	95	100	14	avrundet	buet	buet	Grå svart	sand silt kull	varmepåvirket stein		Cooking pit that is laying on top of 15424. Top fill consist of grey silty sand with burnt stones. The bottom layer is a thick charcoal layer (+- 10 cm).	
15424	Kokegrop	oval	36	80	10	flat	buet		Grå brun svart	grus kull sand silt	varmepåvirket stein		Ak 15424 lays on top of Ak 15436 and under Ak 15411. It has a brown grey fill in the top with burnt stones and a piece of iron. It has a thick (+- 5 cm) charcoal layer in the bottom.	
15436	Kokegrop	rund	61	70	10	flat	buet		Grå svart	sand silt kull grus	varmepåvirket stein		Both a15025 and15424 are partly laying on top of AK15436. It has a thick charcoal layer in the bottom. Above that a silty grey sand fill with a lot of burnt stones.	
15459	Stolpehull	rund	17	16	4	avrundet	buet	buet	Grå	leire	leire		Mulig bunn av stolpe, fylt av grå leire, undergrunn fin silt. Form gravd. Ligger i vestre kant av al15268.	
15464	Stolpehull	oval	16	17	8	avrundet	buet	buet	Grå	leire	leire		Mulig bunn av stolpe, fylt av grå leire, undergrunn fin silt. Tydelig at det har stått vann i sulen rundt. Form gravd. Ligger nordvest for al15268 og sør for al15280. I nordre del skrånere leiren 2cm inn under overflaten.	
15470	Stolpehull	ujevn	12	14	6	spiss	buet	buet	Grå	leire	leire		Mulig bunn av stolpe, fylt av grå leire, undergrunn fin silt. Tydelig at det har stått vann i silten rundt. Form gravd. Ligger nord for al15268 og sør for al15280.	
15475	Stolpehull	rektan gulær	10	13	7	ujevn	skrå	buet	Grå	leire	leire		Mulig bunn av stolpe, fylt av grå leire, undergrunn fin silt. Tydelig at det har stått vann i silten rundt. Form gravd. Ligger nord for al15268 og sør for al15280	
15481	Stolpehull	ujevn	18	18	4	spiss	buet	buet	Grå	leire	leire		Mulig bunn av stolpe, fylt av grå leire, undergrunn fin silt. Tydelig at det har stått vann i silten rundt. Form gravd. Ligger nord for al15268 og sør for al15280	
15488	Stolpehull	oval	10	14	7	skrå	skrå	skrå	Grå	leire	leire		Mulig bunn av stolpe, fylt av grå leire, undergrunn fin silt. Tydelig at det har stått vann i silten rundt. Form gravd. Ligger nordøst for al15268 og sør for al15280	
15499	Lag_steinlag													
15539	Stolpehull	rund	36	40	35	flat	rett	rett						Hus 2
200120	Slaggrop				35									
200122	Kullflekk	rund			35	9							Kullrand i topp av stolpehull. Ved snitting av 8550 ble det funnet en klump med slagg. Mulig at kullranden er bunn av en ovn	

FUNNLISTE											
Instrasisid	Struktur	Funnid	Fnr	Gjenstand	Form	Antall	Vekt gr	Magnetisk gr	Materiale	Kontekst	Annet
AD5588	Groft	F14698	1	Vevtyngde		1			Bergart	Hus 1	Datert 766-898 e.Kr. og 21-170 e.Kr.
AI14520	ildsted	200125	2	bein	brent	2			bein		
AG9226	slaggrop	200126	3	bein	brent	1			bein		
AG9226	slaggrop	200082		slagg	ovnsslagg		7132	693,7	slagg		Datert 210-383 e.Kr.
AG9226	slaggrop	200311		leire	brent/tørket		250		leire		Grå leire med avtruk etter treverk, gress og strå
AG9226	slaggrop	200312		ovnsforing			22,7		leire		Oransje på utsiden, sintret på insiden
AG9226	slaggrop	300313		leire	sintret		35,9		leire		Sintret leire med avtrykk etter treverk
AD9687	groft	F14745	5	smalflekk		1			flint		
AS6299	stolpe	200129	6	bein	brent	1			bein	Hus 1	
AG7502	grop	200131	7	jern	stang/spiker	1			jern		
AG7502	grop	200157		ryggflekk		1			flint		
AG7502	grop	200171		slagg	ovnsslagg		46		slagg		
AG7502	grop	200203		ovnsforing			2,3		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre
AG7502	grop	200248		slagg	smieslagg		34		leire/slagg		Sintret leire med glassaktig overflate smeltet sammen med jernoksig/slagg. Avfall fra esse.Funnet i bunn
AG7502	grop	200249		slagg	ovnsslagg		181,3	12,3	slagg		12,3 gram magnetisk.Funnet i bunn
AG7502	grop	200250		ovnsforing			22,3		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre. Øverst 10 cm i grop.
AG7502	grop	200251		slagg	ovnsslagg		530,7	25	slagg		25 gram er magnetisk.Øverste 10 cm
AL12066	lag	200132	8	jern	nagle	1			jern		Datert 73-226 e.Kr.
AL12066	lag	F12094		ovnsforing		1	19,4		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre
AL12066	lag	200263		slagg	ovnsslagg		27,6	7	slagg		7 gram magnetisk. G13402
AL12066	lag	200265		leire	sintret		12,7		leire		G13402
AL12066	lag	200285		slagg	ovnsslagg		899	57	slagg		57 gram magnetisk.G13402
AL12066	lag	200286		slagg	ovnsslagg		1152	155,2	slagg		15 cm dybde. 155,2 gram magnetisk
AL12066	lag	200266		slagg	smieslagg		12,3		slagg+leire		Sintret leire/slagg med glassaktig overflate-G13402
AL12066	lag	200267		ovnsforing			74,8		leire		Grå og oransje på ene siden med avtrykk etter gress, sintret på andre siden.G13402
AL12066	lag	200269		slagg	smieslagg		7		slagg+leire		Sintret leire/slagg med glassaktig overflate. G13398
AL12066	lag	200270		ovnsforing			201,7		leire		Grå og oransje på ene siden med avtrykk etter gress, sintret på andre siden.G13398
AL12066	lag	200271		slagg	ovnsslagg		10,8	7,5	slagg		7,5 gram magnetisk
AL12066	lag	200272		leire	sintret		52,5		leire		
AL12066	lag	200273		leire	brent		15,1		leire		
AL12066	lag	200274		ovnsforing			134,8		leire		Grå og oransje på ene siden med avtrykk etter gress, sintret på andre siden.
AL12066	lag	200288		slagg	ovnsslagg		750	26,5	slagg		G13398
AG13977	grop	200134	9	leirkar		1			keramikk		finmagret, oransje utside, svart innside. Dat. RT
AG13977	grop	200229		slagg	ovnsslagg		1457	29	slagg		
AG13977	grop	200230		ovnsforing			64,7		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre
AG13977	grop	200231		leire	sintret		23,3		leire		
AG8186	stolpe	200136	10	leirkar		1			keramikk		Finmagret, glattet tett gods. Lys brun utside, mørk brun innside. Dat. RT
AG8186	stolpe	200137		leire	sintret	1	5,3		leire		
AG8040	grop	200139	11	leirkar		2			keramikk		1 randskår og 1 bukskår. Bukskår som fnr.10. Randskår finmagret mørk brunt, 0,5 cm bred falt rand, svakt utsvinget.Dat. RT
AG11438	grop	200141	12	leirkar		1			keramikk		Gods som fnr.10. Dat. RT

AS11126	stolpe	200143	13	leirkar		1			keramikk		Finmagret, tett svart gods. Buk. Dat. RT/FVT
AD10474	groft	F14338	14	leirkar		1			keramikk		Gods som fnr.10. Dat. RT
AD10474	groft	F15266		leirkar		1			keramikk		Gods som fnr.10. Dat. RT
AD10474	groft	200183		avslag		1			flint		Fra snitt G14294
AL13454	lag	F13880	15	leirkar		1			keramikk		Gods som fnr.10. Dat. RT
AL7502	lag	F13406		leirkar		4			keramikk		1 randskår,0,4 cm bredt, avrundet. 3 bukskår, Gjennomgående brunt finmagret gods på to skår, lys oransje utside på det ene bukskåret + randskåret. Kan være to ulike kar eller fargevariasjon.Dat. RT
AG10917	stolpe	F10929	16	leirkar		5			keramikk		5 skår/avskallinger fra rand av finmagret tett svart gods.Avrundet rand. Dat. RT/FVT
løsfunn	V/14556	F10773	17	leire	brent	2	6,6		leire		
AG11466	grop	200148	18	avslag	m.retusj	1			flint		15 cm dybde
AG11466	grop	200145		leirkar	spannformet	2			leir + kleber		32 cm dybde.Kraftig klebermagret. 2 skår som passer sammen men gammelt brudd. Bruddfaltene er slitte.Største skår er 3 x 4 cm. Rester av linjedekor og tre rader innkrykt perledekor. Lik type i appendix I:17. Ams Varia 50, Kristoffersen & Magnus. Dat. FVT ca. 500 e. Kr.
AS6549	stolpe	200146	19	bein	brent	10			bein		
AG11346	grop	F11363	20	avslag	m.kantretusj	1			flint		
AL6464	lag	F12793	21	avslag		1			flint	Felt 1, gjerdegrøft mellom H1 og H2	
AL6464	lag	F12792		slagg	ovnsslagg		153,6	13,3	slagg	Felt 1, gjerdegrøft mellom H1 og H2	
AL6464	lag	F12791		slagg	ovnsslagg		28,4		slagg	Felt 1, gjerdegrøft mellom H1 og H2	
AG9256	slaggrop	200150	22	leire	brent/Tørket	1	84,9		leire		Grå, tørket leire med avtrykk etter treverk.
AG9256	slaggrop	200084		slagg	ovnsslagg		1682	27,9	slagg		27,9 gram er magnetisk
AL7004	lag	F13122	23	avslag		1			flint		
AG10917	stolpe	200152	24	leire	sintret	1	5		leire		
AG10917	stolpe	200153		leirkar		1			keramikk		Tett, finmagret, glatt svart gods. Dat. RT/FVT
AS5760	stolpe	200155	25	leirkar		1			keramikk.		Funnet i toppen av stolpen. Gjennomgående lys brunt gods . Medium magret med små biter kvarts. Dat.JA
AS6671	stolpe	200156	26	avslag	brent	1			flint		Funnet i toppen av stolpen. Gjennomgående lys brunt gods . Medium magret med små biter kvarts. Dat.JA
AG11879	kokegrop	200160	27	leirkar		3			keramikk		Finmagret svart gods. Dat. RT/FVT
AG14226/ AG14219	slaggrop	200078	28	slagg	ovnsslagg		300		slagg		
AG11835	slaggrop	200080	29	slagg	ovnsslagg		250		slagg		
AG11835	slaggrop	200211		ovnsforing			2,1		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre. Avtrykk etter strå/gress.
AG11824	slaggrop	200081	30	slagg	ovnsslagg		1430	17,1	slagg		
AG11824	slaggrop	200215		leire	sintret		16,5		leire		Kraftig sintret materiale. Trolig leire.
AG11824	slaggrop	200218		brent leire			10,6		leire		
AG9201	slaggrop	200083	31	slagg	ovnsslagg		18843	317,4	slagg		
AG9201	slaggrop	200298		leire	brent		22,8		leire		Grå og hvitbrent leire. Stadie i sintringsprosess?
AG9266	slaggrop	200085	32	slagg	ovnsslagg		11489	51,8	slagg		Datert 210-383 e.Kr. 51,8 gr magnetisk
AG9266	slaggrop	200276		leire	brent/tørket		75,5		leire		Med avtrykk etter treverk
AG9266	slaggrop	200278		leire	sintret		125,6		leire		Med avtrykk etter treverk
AG9136	slaggrop	200086	33	slagg	ovnsslagg		4656	69	slagg		69 gram magnetisk
AG9136	slaggrop	200282		leire	sintret		7,2		leire		Med avtrykk
AG15242	slaggrop	200075	34	slagg	ovnsslagg		14924	214,7	slagg		
AG15242	slaggrop	200300		leire	brent/tørket		442,2		leire		Lys grå med avtrykk etter strå/gress

AG15242	slaggrop	200301		ovnsforing		195		leire		Grå eller rødbrent på ene siden, sintret på andre. Avtrykk etter strå/gress.
AG15242	slaggrop	200302		leire	sintret	33		leire		
AG9064	slaggrop	200091	35	slagg	ovnsslagg	30501	1112	slagg		Datert 376-474 e.Kr.
AG9064	slaggrop	200127	4	bein	brent	1		bein		
AG9064	slaggrop	200319		leire	brent/tørket	87		leire		
AG8438	slaggrop	200092	36	slagg	ovnsslagg	687	21	slagg		21 gram magnetisk
AG8438	slaggrop	200253		leire	brent/tørket	8,6		leire		
AG8419	slaggrop	200094	37	slagg	ovnsslagg	2800	3	slagg		3 gram magnetisk
AG8419	slaggrop	200221		ovnsforing		125,3		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre. Avtrykk etter strå/gress.
AG8403	slaggrop	200096	38	slagg	ovnsslagg	743	8,6	slagg		8,6 gr er magnetisk
AG8403	slaggrop	200224		leire	sintret	44,5		leire		
AG8403	slaggrop	200225		leire	brent/tørket	204,6		leire		Lys grå tørket leire med avtrykk etter treverk.
AG9025	slaggrop	200087	39	slagg	ovnsslagg	3080		slagg		
AG14568	slaggrop	200089	40	slagg	ovnsslagg	10005	96,5	slagg		Datert 86-242 e.Kr.
AG14568	slaggrop	200315		leire	sintret	24,4		leire		
AG14568	slaggrop	200316		leire	brent/tørket	107,6		leire		Grå leire med avtrykk etter strå
AG14568	slaggrop	200317		ovnsforing		162,2		Leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre. Avtrykk etter strå/gress.
AG8840	stolpe	200161	41	slagg	ovnsslagg	1	5	slagg		
AS8783	stolpe	200163	42	slagg	bunnkake	2	39,4	slagg		Bunnkake fra ovn eller smie. 2 små biter
AS8783	stolpe	200261		ovnsforing		17,4		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre. Avtrykk etter strå/gress.
AG11134	grop	200164	43	slagg	ovnsslagg	1	19	slagg		
AG13999	grop	200166	44	slagg	ovnsslagg	3	54	slagg		Med avtrykk etter trevirke
AS13201	stolpe	200169	45	slagg	ovnsslagg		98			Funnet i stolpeavtrykket
AS13201	stolpe	200168		ovnsforing		1	2,3			Rødbrent på ene siden, sintret på andre
AG8256	stolpe	200170	46	ovnsforing		1	3,8			Rødbrent på ene siden, sintret på andre
AG10998	grop m.leire	200175	47	slagg	smieslagg		83,4	slagg+ sintret leire		Sannsynligvis fra smie og ikke ovn
AS796	stolpe	200177	48	slagg	ovnsslagg		40,5	slagg		Hus 1. Opprns i plan
AS6066	stolpe	200178	49	slagg	ovnsslagg		60,6	slagg		40 cm dybde
AV7370	grøft	F12847	50	slagg	ovnsslagg		193,7	slagg	Hus 2	Dat.768-900 e.Kr.
AG9395	grop	200180	51	slagg	ovnsslagg		8,8	slagg		
AK11957	kokegrop	200181	52	slagg	ovnsslagg		12,3	slagg		
AK11957	kokegrop	200237		slagg	ovnsslagg		47,5	slagg		toppslagg
AK11957	kokegrop	200238		ovnsforing			94,9	leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre
AG8550	stolpe	200182	53	slagg	ovnsslagg		44,1	slagg		
A8535	stolpe	200185	54	ovnsforing			3,9	leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre
A8448	slaggrop	200188	55	slagg	ovnsslagg		40,8	slagg		en perle og en liten bit slagg er magnetiske
AS7747	stolpe	200190	56	slagg	ovnsslagg		8	slagg		
AI8921	ildsted	200191	57	ovnsforing			14	leire		Grå tørket leire med stråavtrykk på ene siden, sintret på andre. Ovnsforing.
AL13709	lag	200194	58	slagg	ovnsslagg		11,8	slagg		Del av AL11720
AL11720	lag	200195	59	leire	brent		2,3	leire		
AL11720	lag	200198		nagle		1		jern		Naglehode. Magnetisk
AL11720	lag	200199		slagg			116	slagg		Toppslag + renneslagg
AL13583	lag	200197	60	leire	brent		1,5	leire		Del av AL11720
AL13602	lag	200200	61	slagg	ovnsslagg		2,4	slagg		Slagg med noe fastbrent leire

AG9120	grop	200201	62	slagg	ovnsslagg		16,7		slagg		
AS7265	stolpe	200205	63	slagg	ovnsslagg		76,7		slagg		
AG8365	grop	200207	64	slagg	ovnsslagg		12,5		slagg		
AG8365	grop	200208		leire	sintret		1		leire		
AG8090	grop	200209	65	slagg	ovnsslagg		85		slagg		Fra bunnenav jernvinnen. Litt glassert.
AG9211	stolpe	200210	66	slagg	ovnsslagg		14,6		slagg		
AS7947	stolpe	200212	67	slagg	smieslagg		91,6		slagg		Mer porøst enn slagget i utviningsovnene. 1 bit med lyd grønn glassaktiv overflate.
AS7947	stolpe	200213		ovnsforing			6,4		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre
AG9193	grop	200216	68	leire	sintret		4,4		leire		
AG9193	grop	200217		brent leire			7,9		leire		Avtrykk etter strå og treverk
AG8428	slaggrop	200095	69	slagg	ovnsslagg		20528	89,4	slagg		
AG8428	slaggrop	200220		leire	brent/tørket		438,6		leire		Lys grå tørket leire med avtrykk etter strå og treverk
AG9424	grop	200222	70	leire	sintret		26,8		leire		
AG9424	grop	200223		ovnsforing			49,6		leire		Rødbrent på ene siden, sintret på andre
AG9424	grop	200227		slagg	ovnsslagg		536		slagg		Fragmenter av renneslugg og toppslagg. Renneslugg med inklusjoner av ubrent leire.58,1 gram av slagget er magnetisk.
AG13991	grop	200232	71	leire	sintret		19,6		leire		
AG13991	grop	200233		slagg	ovnsslagg		201,8		slagg		
AL10675	lag	200234	72	slagg	ovnsslagg		214,6	112,4	slagg		112,4 gram magnetisk
AL10675	lag	200236		leire	brent		6,1		leire		
AG8395	stolpe	200239	73	slagg	ovnsslagg		150,6	50,1	slagg		50,1 gram magnetisk
AG8395	stolpe	200240		ovnsforing			32,1		leire		Gråbrent på ene siden, sintret på andre.
AL10010	lag	200241	74	ovnsforing			15,8		leire		rødbrent på ene siden, sintret på andre
AL10010	lag	200242		slagg	ovnsslagg		486,7	6,6	slagg		toppslagg og renneslugg
AG14027	lag	200246	76	leire	sintret		41,1		leire		Sintret leire med avtrykk
AG14027	lag	200247		slagg	ovnsslagg		748	30	slagg		30 gram magnetisk
AG14027	lag	200258		leire	brent/tørket		11,6		leire		Med avtykk etter treverk
AG14027	lag	200259		ovnsforing			50,2		leire		Grå og rødbrent på ene siden, sintret på andre
AG8993	stolpehull	200255	77	leire	ubrent		128,7		leire		
AG8993	stolpehull	200256		ovnsforing			183,6		leire		Grå til rødbrent på ene siden med avtrykk etter gress og strå. Sintret på andre siden.
AL7312	lag	200289	78	slagg	ovnsslagg		99		slagg	Hus 2	
AG9035	slaggrop	200093	80	slagg	ovnsslagg		1180	18,1	slagg		
AG9035	slaggrop	200293		leire	sintret		2		leire		
AK11992	slaggrop	200295	81	slagg	ovnsslagg		1555		slagg		
AK11992	slaggrop	200296		leire	brent/tørket		6,6		leire		
AS8958	stolpe	200299	82	slagg	ovnsslagg		1777		slagg		Store bite
AL9385	lag	200304	83	ovnsforing			179,4		leire		Oransje brent leire med stråavtrykk på utsiden. Innsiden er glatt og består av 4 mm slagg. Små biter grovere slagg/jernoksid sittene fast på innsiden. Opp til 6 cm store biter som er buet i formen. Muligens nederste del av selve ovnsjakten.
AK11033	smie	200307	84	slagg	smieslagg		255		slagg		
AK11033	smie	200306		bunnkake			736,2		leire		Bunnkake fra smie. 12 cm diameter , 5 cm tykk. ,5 m sintret leire i bunn dekket med slagg. Antydning til glassdannelse.
AD12861	grøft	1F13158	85	nagle			1		jern	Felt 1, gjerdegrøft mellom H1 og H2	
AS6126	stolpehull	1F14550	86	nagle			1		jern	Hus1	

AL12622	lag	1F13239	87	kvernstein				bergart	Hus 3	1/2 overligger kvernstein
---------	-----	---------	----	------------	--	--	--	---------	-------	---------------------------

Funnliste slaggrøper							
Anlegg		Diameter	Dybde	Gjenstand	Gram	Mengde magnetisk materiale i gr.	Mengde magasinert i gr.
AG8403	slaggrøp	48	15	renneslagg	743	8,6	174
				sintret leire	44,5		
				brent/tørket leire	204,6		
AG8419	slaggrøp	33	10	renneslagg	2800	3	302
				ovnsforing	125,3		
AG8428	Slaggrøp	43	20	renneslagg	20528	89,4	550
				brent/tørket leire	438,6		
AG8438	slaggrøp	42	20	renneslagg	687	21	180
				brent/tørket leire	8,6		
AG8448	slaggrøp	19	19	renneslagg	40,8		40,8
AG9025	slaggrøp	40	10	renneslagg	3080		527
AG9035	slaggrøp	37	4	renneslagg	1180	18,1	162
				sintret leire	2		
AG9064	slaggrøp	60	20	renneslagg	30501	1112	450
				brent/tørket leire	87		
AG9136	slaggrøp	43	14	renneslagg	4656	69	380
				sintret leire	7,2		
AG9201	slaggrøp	42	21	renneslagg	18843	317,4	1358
				brent leire	22,8		

AG9226	slaggrop	66	25	renneslagg	7132	693,7	544
				ovnsforing	22,7		
				sintret leire	35,9		
				brent/tørket leire	250		
AG9256	slaggrop	32	7	renneslagg	1682	27,9	234
				brent/tørket leire	84,9		
AG9266	slaggrop	35	22	renneslagg	11489	51,8	507
				brent/tørket leire	75,5		
				sintret leire	125,6		
AG11824	slaggrop	60	23	renneslagg	1430	17,1	236
				sintret leire	16,5		
				brent leire	10,6		
AG11835	slaggrop	33	5	renneslagg	250		250
				ovnsforing	2,1		
AG11992	slaggrop	43	8	renneslagg	1555		150
				brent/tørket leire	6,6		
AG14226/AG14219	slaggrop	36/30	11	renneslagg	300		300
AG14568	slaggrop	50	25	renneslagg	10005	96,5	448
				ovnsforing	162,2		
				sintret leire	24,4		
				brent/tørket leire	107,6		

AG15242	slaggrop	45	33	renneslagg	14924	214,7	557
				ovnsforing	195		
				brent/tørket leire	442,2		
				sintret leire	33		

Katalogtekster S13957, S14244,S14245

S13957/1-20

Boplassfunn fra yngre bronsealder/romertid/vikingtid fra BJØRKHAUG (10), VINDAFJORD K., ROGALAND.

1) Vevlodd av bergart.

Avrundet trekantet vevlodd i skifrig bergart. 10,5 x 17 xm stort. 0,6 cm stort hull i ene vinkelen. 462 gr.

Fnr: 1. Vekt: 462 gram.

Datering: Vikingtid

Funnet i veggrøft AD5588. Hus 1 datert til vikingtid/tidlig middelalder.

2) Nagle av jern. Antall: 5.

Fem jernnagler. Fire med hode og stang, ett stangfragment. Fnr. 85 og 86 har lik utforming. 3 - 3,5 cm lange, flatt hode med 1,6 cm diameter. De øvrige forholdsvis korroderte.

Fnr. 85 fra AD12861 og fnr. 86 fra AS6126 fra kontekster datert til vikingtid. Fnr.7 fra AG7502, fnr. 8 fra AL12066 og fnr 59 fra AL11720 fra kontekster datert til romertid.

3) Leirkar spannfremmet av kleber. Antall fragmenter: 2

To skår av kraftig klebermagret spannfremmet leirkar med inntrykt perledekor. Skårene er svært slitte. Minste skår 1,5 cm stort, største 3,3 cm stort.

Fnr: 18 fra AG11466

Datering: folkevandringstid

4) Leirkar av keramikk. Antall fragmenter: 9

Ni skår fra fire ulike kontekster. Finmagret, tett, gjennomgående svart gods. Størrelse fra 1 til 3,5 cm . Ett randskår som er 0,5 cm bredt, svakt avflatet og uten markering mot hals. Keramikktypen vanlig i romersk jernalder.

Fnr. 13 fra AS11126, fnr.16 fra AG10917, fnr.24 fra AG10917 og fnr.27 fra AG11879.

5) Leirkar av keramikk. Antall fragmenter: 14

Fjorten skår fra syv ulike kontekster. Størrelse fra 1,7 til 4 cm. Medium til finmagret tett gods med glattet utside. Utsiden er lys brun, innsiden mørkbrent. To randskår, ett med 0,8 cm bred avflatet rand med svak overgang til hals og ett som er 0,7 cm bredt og avflatet.

Fnr. 9 fra AG13977, fnr. 10 fra AG8186, fnr.11 fra AG8040, fnr. 12 fra AG11438, fnr. 14 fra AD10474, fnr. 15 fra AL13454 og fnr.25 fra AS5760.

6) Bein brent. Antall fragmenter: 15

Femten fragmenter brente bein av dyr fra fem ulike kontekster. Størrelse fra 0,5 til 3,7 cm.

Fnr: 2,3,4,6,19.

Fnr. 2 fra AI14520, fnr.3 fra AG9226, fnr.4 fra AG9064, fnr. 6 fra AS6299 og fnr.19 fra AS6549.

7) Kvernstein dreiekvern av bergart.

Halvparten av overligger til dreiekvern. 22 cm radius, 60 cm diameter. Hullet framstår som noe uferdig og steinen ser ikke ut til å være brukt.

Fnr: 87. I topp av AL12622 i Hus 3.

8) Ryggflekke av flint.

Fnr: 7. I AG7502

9) Smalflekke av flint. Gjenstandsdel: proksimal.

Fnr: 5. I AD9687

10) Avslag m. kantretusj av flint. Antall: 2.

To avslag med kantretusj.

Fnr. 18 fra AG11466 og fnr.20 fra AG11346.

11) Avslag av flint. Antall: 4.

Fire avslag i fint. Ett brent.

Fnr. 14 fra AD10474, fnr.21 fra AL6464, fnr. 23 fra AL7004 og Fnr. 26 fra AS6671.

12) Slagg av slagg.

Trettentusenfirehundreogtjuefire (13424) gram slagg fra ovner av engangstype (Eg-ovner). Både renneslagg og større klumper. Totalvekt før katalogisering var ca.142660 gram (42 kg.). Kun deler av materialet er magasinert. Ovner og avfallslag er 14C datert til 100 - 400 e.Kr. Deler av fnr. 35 og 40 har vært gjenstand for prøvetaking.

Fnr: 3,7,8,9,21,22,28,29,30, 42,43,44,45,48,49,50,51,52, 53, 55, 56, 58, 59, 61,62, 63, 64 ,65, 66,69 , 70,71,72,73,74,76,78, 80, 81,82. Vekt: 13424 gram.

Datering: Romertid

AG9226, AG7502, AL12066, AG13977 ,AL6464,AG9256,AG14226, AG14219,AG11835,AG11824,AG9201,AG9266,AG9136,AG15242,AG9064,AG8438,AG8419,AG8403,A G9025,AG14568,AG8840,AS8783,AG11134,AG13999,AS13201,AS796,AS6066,AV7370,AG9395,AK119 57,AG8550,A8448,AL13602,AG9120,AS7265,AG8365,AG8090,AG9211,AG8428,AG9424,AG13991,AL 10675,AG8395,AL10010,AG14027,AL7312,AG9035,AK11992,AS8958

13) Slagg , var. smieslagg. Antall fragmenter: 7

Firehundreogåttitre (483) gram med klumper som består av en blanding av slagg og sintret/glassert leire. Fnr.84 har vært gjenstand for prøvetaking.

Fnr: 7,8,47,67,84. Vekt: 483 gram.

Fnr. 7 fra A7502, fnr. 8 fra AL12066, fnr.47 fra AG10998, fnr.67 fra AS7947, fnr. 84 fra A11033.

14) Ovnsforing av leire.

Ettusenåttehundreogfemtini (1859) gram ovnsforing. Bitene er fra 1 til 5 cm store. Avfallsmateriale fra ovner brukt til jernutvinning. Stammer sannsynligvis fra selve sjakten over slagpropene. Består av brent og sintret leire. På utsiden er leiren grå til oransje med avtrykk etter strå og gress, på innsiden er den svart og sintert. På enkelte biter sitter det fast små klumper med jernslag. Fnr. 86 har vært gjenstand for prøvetaking.

Fnr: 3,7,8,9,29,34,37,40,42,45,49,52,54,57,67,70,73,74,76,77,83,86. Vekt: 1859 gram.

AG9226,AG7502,AL12066,AG13977,AG11835,AG15242,AG8419,AG14568,AS8783,AS13201,AG8256, AK11957,A8535,AI892, AL9384AS7947,AG9424,AG8395,AL10010,AG14027,AG8993,AL9385

15) Leire sintret av leire.

Ettusentrehundreogførtifem (1345) gram sintret leire. Avfall i forbindelse med jernutvinning og smievirksomhet. Fnr. 84 er en 736 gr. bunnkake fra smie. Denne har vært gjenstand for prøvetaking.

Fnr: 3,8,9,10,24,30,32,33,34,38,40,64,68,70,71,76,77,80,84. Vekt: 1345 gram.

AG9226,AL12066,AG13977,AG8186,AG10917,AG11824,AG9266,AG9136,AG15242,AG8403,AG14568,AG8365,AG9193,AG9424,AG13991,AG14027,AG9035, AG8993,A11033

16) Leire brent .

Ettusenfirehundreogtretti (1430) gram, klumper med brent/tørket leire. Farge varierer fra lys grå til oransje. Avfall i forbindelse med jernutvinning.

Fnr: 3,4,8,17,22,30,31,32,34,36,38,40,59,60,68,69,72,76,81. Vekt: 1430 gram.

AG11824,AG9193,AL12066,AG9201,AL11720,AL13583,AL10675,AG9226,AG9256,AG9266,AG15242,AG9064, AG8438,AG8403,AG14568,AG8428,AG14027,AK11992, F10773

17) Leire .

5 x 9 cm stor klump ubrent leire

Fnr: 77. I AS8993

18) Makrofossilprøve . Antall: 136.

Etthundreogtrettiseks, makrofossilprøver. Samtlige er analysert. Nat.vit. 2018/52- 1-63,71-75,83,92-94,102-149,162-177. 29 prøver er 14C datert.

19) Pollenprøve . Antall: 18.

Atten pollenprøver. Samtlige er analysert. Nat. vit. 2018/52-64-70,76-80,84-90

20) Mikromorfologisk prøve . Antall: 3.

Tre mikromorfologiprøver. Samtlige er analysert. Nat.vit.2018/52-81,82,91.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Undersøkt i forbindelse med ny gang- sykkelsti sammen med id 169908 og 170140. Det ble avdekket 3000 m2 fordelt på tre felt. Det ble påvist omlag 700 anlegg i form av bosetningsspor, slaggroper og grøfter. Blant anleggsporene er to hus datert til vikingtid, jernvinne og smievirksomhet datert til romertid og to store grøfter datert til yngre bronsealder.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger i dyrket mark inntil FV 514, Sandeidvegen.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6605396, Ø: 321995.

LokalitetsID: 169906.

Funnet av: Hilde Fyllingen.

Funnår: 2018.

Katalogisert av: Hilde Fyllingen.

S14244/1-2

Dyrkningsspor (åker) fra førromersk jernalder fra BJØRKHAUG (10), VINDAFJORD K., ROGALAND.

1) Makrofossilprøve .

Tre makrofossilprøver. Nat.vit. 2018/52 - 100, 101 og 150. Prøve 100 datert til 235-90 f.Kr.. Prøve 101 datert til 371-199 f.Kr. Profil gjennom dyrkingslag.

2) Pollenprøve .

Fem pollenprøver. Nat.vit. nr. 2018/52- 95 - 99.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Undersøkt i forbindelse med ny gang- og sykkelsti sammen med lokalitet id 169906 og 170140. Lokaliteten var 403 m2. Det ble anlagt en sjakt med tanke på dokumentasjon av dyrkingslag. I sjaktkanten ble det påvist flerfasete dyrkingslag og en kokegrop.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger i dyrket mark inntil FV514, Sandeidvegen.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6605479, Ø: 321894.

LokalitetsID: 169908.

Funnet av: Hilde Fyllingen.

Funnår: 2018.

Katalogisert av: Hilde Fyllingen.

S14245/1-2

Boplassfunn fra romertid fra ØSTABØ (9), VINDAFJORD K., ROGALAND.

1) Slagg .

Trehundreogtittiåtte (398) gr. renneslagg (fnr. 79) med små inklusjoner av brent leire og omlag 900 gr. slagg (fnr. 75) med mye jernoksid. Fnr. 75 har vært gjenstand for prøveanalyser.

Vekt: 1300 gram.

Fnr.75 fra AK15424.Fnr. 79 fra AL15104.

2) Makrofossilprøve . Antall: 8.

Åtte makrofossilprøver. Nat.vit. 2018/52- 151-154,157-161. Prøve 151 ble datert til 313 – 406 e.Kr. (Beta-513634)

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Undersøkt i forbindelse med ny gang- sykkelsti sammen med id 169908 og 169906. Det ble åpnet opp 300 m2 og påvist åtte anlegg. Anleggene kan knyttes til jernvinnevirksomhet og må sees i direkte forbindelse med id 169906. Ett av anleggene ble datert til 313-406 e.Kr.

Orienteringsoppgave: Ligger i dyrket mark inntil FV 514, Sandeidvegen.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6605548, Ø: 321818.

LokalitetsID: 170140.

Funnet av: Hilde Fyllingen.

Funnår: 2018.

Katalogisert av: Hilde Fyllingen.

AM nat .vit. j. nr. 2018/52				Prosjekt : Sandeid GNR.: Bjørkhaug gnr. 10, Østabø gnr. 9 Kommune: Vindafjord									
Prøve nr.	Prøve type	Anlegg nr.	Type anlegg	IntrasisID prø	Djup	Lag	14C type materiale	14C ID	14C vekt (g)	Sediment/ materiale	Hus nr. Røys nr.	Innsamlet dato	Merknader
											Profil nr.		
1	Makro	AL6464	lag	1P12939	1-4 cm							2905 HF	felt 1
2	Makro	AV7370	veggrøft	1P12846	1-5 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0202		Hus 2	2905EHL	felt 1
3	Makro	A7502	grop	200106	0-5 cm	lag 1						0106 HF	felt 2
4	Makro	A7502	grop	200107	bunn	lag 3						0106 HF	felt 2
5	Makro	AK6884	kokegrop	1P13130	15-25 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0504		hus 2	0506 EHL	felt 1
6	Makro	AK13098	kokegrop	1P13131	1-10cm		Trekull	Betula sp.	0,0446		hus 2	0506 EHL	felt 1
7	Makro	AV13077	veggrøft	1P13132	1-10cm		Korn	Hordeum vulgare	0,0066		hus 2	0506 EHL	felt 1
8	kull	AK10940	ildsted	200108	10 cm							0706 HF	felt 2
9	Makro	AL11720		1P13200	2-10 cm	lag 1						43257	felt 2
10	Makro	AL13454	gulvlag	1P13829	1-7 cm							1106 EHL	felt 2
11	Makro	AL12066	lag	1P13891								1106 HF	felt 2
12	Makro	AL12066	lag	1P13890			Trekull	Alnus sp.	0,0281			1106 HF	felt 2
13	Makro	AL13653	esse/ildsted	1P13914	1-6 cm							1106 KFD	felt 2 jfr AL11720
14	Makro	AL13709	esse/ildsted	1P13915	1-4 cm							1106 KFD	felt 2 jfr AL11720
15	Makro	AL13628	esse/ildsted	1P13916	1-5 cm							1106 KFD	felt 2 jfr AL11720
16	Makro	AL13583	esse/ildsted	1P13917	1-5cm							1106 KFD	felt 2 jfr AL11720
17	Makro	AL13410	esse/ildsted	1P13918	1-4 cm							1106 EHL	felt 2
18	Makro	AL13410	esse/ildsted	1P13919	1-4 cm							1106 EHL	felt 2
19	Makro	AS13907	stolpe	1P14073	1-10 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0142			1206 EHL	felt 2
20	kull	AL11720	esse/kokegrop	1P14163	1-5 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0413			1306KFD	felt 2
21	kull	AK10957	kokegrop	200109	bunn							1506 HF	felt 2
22	kull	Al14129	ildsted	1P14212	0-5 cm							1506 EHL	felt 2
23	makro	Al14129	ildsted	1P14213	8-14 cm							1506 EHL	felt 2
24	kull	Al14129	ildsted	1P14214	14-20 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0484			1506 EHL	felt 2
25	kull	AK11957	kokegrop	200110	bunn							1506 HF	
26	kull	AG9226	slaggrøp	200111	5.-10 cm							1906 TM	tatt fra kanten av gropen. Felt 3
27	kull	AD10474	grøft	1P14330	bunn							2006 HF	Felt 3
28	Makro	AV6986	veggrøft	1P14430	1-5 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0704		hus 2	2206 EHL	felt 1
29	Makro	AG13098	grop	1P14431	25-40 cm		Trekull	Betula sp.	0,047		hus 2	2206 EHL	felt 1
30	Makro	AV13077	veggrøft	1P14432	0-10 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0823		hus 2	2206 EHL	felt 1
31	Makro	AL7312	lag	1P14433	0-5 cm		Trekull	Betula sp.	0,0258		hus 2	2206 EHL	felt 1
32	Makro	AD5588	grøft	1P14551			Nøttskall	Corylus avellana	0,0184		hus 1	2606 HF	felt 1
33	Makro	AD5588	grøft	1P14554			Trekull	Corylus/Alnus	0,015		hus 1	2606 HF	felt 1
34	Makro	AD5588	grøft	1P14553			Nøttskall	Corylus avellana	0,0184		hus 1	2606 HF	felt 1
35	Makro	AD5588	grøft	1P14555			Trekull	Alnus sp.	0,0194		hus 1	2606 HF	felt 1
36	Makro	AS6744	stolpe	1P14620	0-20 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0243		hus 2	2706EHL	felt 1
37	Makro	AS6777	stolpe	1P14621	0-20 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0181		hus 2	2706EHL	felt 1
38	Makro	AS6856	stolpe	1P14622	0-25 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0101		hus 2	2706EHL	felt 1
39	Makro	AS6730	stolpe	1P14623	0-17 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0329		hus 2	2706EHL	felt 1
40	Makro	AS13169	stolpe	1P14624	0-17 cm		Trekull	Corylus/Alnus	0,0622		hus 2	2706EHL	felt 1
41	Makro	AS7287	stolpe	1P14625	0-21 cm		Korn	Hordeum vulgare	0,0099		hus 2	2706EHL	felt 1
42	Makro	AS7067	stolpe	1P14626	0-25 cm		Trekull	Corylus/Alnus	0,0229		hus 2	2706EHL	felt 1
43	Makro	AV13077	veggrøft	1P14627	0-10cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,023		hus 2	2706EHL	felt 1
44	Makro	AS7220	stolpe	1P14628	0-21 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0109		hus 2	2706EHL	felt 1
45	Makro	AS7256	stolpe	1P14629	0-16cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0239		hus 2	2706EHL	felt 1
46	Makro	AS7265	stolpe	1P14630	0-22cm						hus 2	2706EHL	felt 1

47	Makro	AS7747	stolpe	1P14806	35 cm							0207 HF	felt 3	
48	Makro	AS7904	stolpe	1P14807	1-16 cm							0207 HF	felt 3	
49	Makro	AS8911	stolpe	1P14802	1-25cm						stolpeavtrykk	0207 EHL	felt 3	
50	Makro	AI8921	ildsted	1P14801	1-4 cm							0207 EHL	felt 3	
51	Makro	AG8783	stolpe	1P14804	8-25 cm						stolpeavtrykk	0207 EHL	felt 3	
52	Makro	AG8186		1P14808	1-11 cm			trekull				0207 EHL	felt 3	
53	Makro	AG8162	stolpe	1P14809	12-30cm						stolpeavtrykk	0207 EHL	felt 3	
54	Makro	AG8746		1P14805	1-12 cm							0207 EHL	felt 3	
55	Makro	AG8351		1P14814								0207 HF	felt 3	
56	Makro	AK8513		1P14811				trekull				0207 EHL	felt 3	
57	Makro	AG8826		1P14803	1-15 cm							0207 EHL	felt 3	
58	Makro	AK14542		1P14810	1-16 cm		Trekull	Betula sp.		0,0117		0207 EHL	felt 3	
59	Makro	AG9120		1P14813	1-15 cm							0207 EHL	felt 3	
60	Makro	AG8550		1P14812	bunn							0207 EHL	felt 3	
61	Makro	AG 9201	slaggrop	1P15149	7-17 cm							0307HF	felt 3	
62	Makro	AG9226	slaggrop	1P15150	5-13 cm		Trekull	Alnus sp.		0,0414		0307HF	felt 3	
63	kull	AG9226	slaggrop	1P15151	25 cm							0307HF	felt 3	
64	Pollen	3C15152	profil	1P15170	21							felt 3	0307 JL	lag 1
65	Pollen	3C15152	profil	1P15171	33							felt 3	0307 JL	lag 1
66	Pollen	3C15152	profil	1P15172	42							felt 3	0307 JL	lag2
67	Pollen	3C15152	profil	1P15173	46							felt 3	0307 JL	lag 3
68	Pollen	3C15152	profil	1P15174	62							felt 3	0307 JL	lag 3
69	Pollen	3C15152	profil	1P15175	66							felt 3	0307 JL	lag 4
70	Pollen	3C15152	profil	1P15176	73							felt 3	0307 JL	lag 4
71	makro	3C15152	profil	1P15185	28-46cm	1	Trekull	Corylus avellana		0,1864		felt 3	0307 DEM	lag 1
72	makro	3C15152	profil	1P15186	35-46 cm	2	Trekull	Alnus sp.		0,0482		felt 3	0307 DEM	lag 2
73	makro	3C15152	profil	1P15179	18-33 cm	3	Trekull	Betula sp.		0,022		felt 3	0307 DEM	lag 3
74	makro	3C15152	profil	1P15187	64-80 cm	4	Trekull	Corylus avellana		0,0219		felt 3	0307 DEM	lag 4
75	makro	3C15152	profil	1P15180	31-43 cm	5	Trekull	Salix/Populus		0,045		felt 3	0307 DEM	lag 5
76	pollen	3C15152	profil	1P15181	21 cm							felt 3	0307 JL	lag 3
77	pollen	3C15152	profil	1P15182	36 cm							felt 3	0307 JL	lag 3
78	pollen	3C15152	profil	1P15183	42 cm							felt 3	0307 JL	lag 5
79	pollen	3C15152	profil	1P15184	50 cm							felt 3	0307 JL	lag 5
80	kull	14839	grop?	1P15162								felt 3	0307 EHL	brent tømmer
81	mikromorf	3C15152	profil	1P15177	59-67 cm							felt 3	0307 DEM	
82	mikromorf	3C15152	profil	1P15178	65-73 cm							felt 3	0307 DEM	
83	makro	AG9266	slaggrop	1P15169			MISSING					felt 3	0307 HF	
84	Pollen	3C15154	profil	1P15222	33cm							felt 3	0407 JL	lag 1
85	Pollen	3C15154	profil	1P15223	46 cm							felt 3	0407 JL	lag 1
86	Pollen	3C15154	profil	1P15224	53 cm							felt 3	0407 JL	lag 2
87	Pollen	3C15154	profil	1P15225	63 cm							felt 3	0407 JL	lag 2
88	Pollen	3C15154	profil	1P15226	68 cm							felt 3	0407 JL	lag 3
89	Pollen	3C15154	profil	1P15227	74 cm							felt 3	0407 JL	lag 3
90	Pollen	3C15154	profil	1P15228	77 cm							felt 3	0407 JL	bunn
91	mikromorf	3C15154	profil	1P15229	64-72 cm							felt 3	0407 DEM	
92	makro	3C15154	profil	1P15230	34-53 cm	1	Trekull	Corylus avellana		0,0318		felt 3	0407 DEM	lag 1
93	makro	3C15154	profil	1P15231	62-77 cm	2	Trekull	Corylus avellana		0,0785		felt 3	0407 DEM	lag 2
94	makro	3C15154	profil	1P15232	66-78 cm		Nøtteskall	Corylus avellana				felt 3	0407 DEM	lag 3.
95	pollen	3C15213	profil	1P15215	32 cm						dyrkingslag	felt 4	0407 JL	lag 2, id 169908
96	pollen	3C15213	profil	1P15216	51 cm						dyrkingslag	felt 4	0407 JL	lag 2, id 169908

97	pollen	3C15213	profil	1P15217	54 cm					dyrkingslag	felt 4	0407 JL	lag 3, id 169908
98	pollen	3C15213	profil	1P15218	62 cm					dyrkingslag	felt 4	0407 JL	lag 3, id 169908
99	pollen	3C15213	profil	1P15219	70 cm					dyrkingslag	felt 4	0407 JL	bunn, id 169908
100	makro	3C15213	profil	1P15220	35-50 cm	2	Trekull	<i>Corylus avellana</i>	0,04	dyrkingslag	felt 4	0407 DEM	lag 2, id 169908
101	makro	3C15213	profil	1P15221	50-65 cm	3	Trekull	<i>Corylus avellana</i>	0,0319	dyrkingslag	felt 4	0407 DEM	lag 3, id 169908
102	kull	A14403	lag	1P15212	0-10cm							0407 EHL	felt 3
103	makro/kull	AG9064	slaggrup	200104	bunn		Trekull	<i>Pinus sylvestris</i>	0,1152			0507 HF	
104	makro	3C14339/AD1	snitt i grøft	1P15265	8-16 cm							0507 HF	
105	makro	3C14345/AD1	snitt i grøft	1P15264	9-18 cm							0507 HF	
106	makro	AG8428	slaggrup	1P15267	3-18 cm							0507 EHL	
107	makro	AL15316	lag	1P15346			Trekull	Maloideae	0,0344			0507 KFD	grått lag mellom A14347 og AL15316
108	makro	AG8403	slaggrup	1P15347	0-13 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0333			0507 EHL	
109	makro	AG8419	slaggrup	1P15348	0-15 cm							0507 EHL	
110	makro	AG8438	slaggrup	1P15349	0-13 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0284			0507 EHL	
111	makro	AG9136	slaggrup	1P15350	0-10cm							0607 EHL	
112	makro	AG14568	slaggrup	1P15351	0-22 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0211			0607 EHL	
113	kull	AL15268	kullgrup/lag	1P15352								0607 HF	østre langside
114	kull	AL15268	kullgrup/lag	1P15353								0607 HF	vestre langside
115	kull	AL15316	kullgrup/lag	1P15358								0607KFD	
116	kull	AL15316	kullgrup/lag	1P15359								0607KFD	NV side
117	kull	AL15316	kullgrup/lag	1P15360								0607KFD	NØ side
118	makro/kull	AG11824	slaggrup	200098			Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,022			0907 HF	felt 2
119	makro/kull	AG13977	grop	200099	20 cm							0907 HF	felt 2
120	makro/kull	AG13977	grop	200100	0-9 cm							0907 HF	felt 2
121	makro/kull	AG11879	kokegrop	200101	bunn							0907 HF	felt 2
122		AG15242	slaggrup	200102	14-30cm						felt 3	1007 KFD	kullsikkert
123	makro	AS2488	stolpe	1P15385	25-45 cm		Nøttskall	<i>Corylus avellana</i>	0,0222		Hus 1	1007 HF	felt 1
124	makro	AS2566	stolpe	1P15398	11-31 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0387				
125	makro	AS2797	stolpe	1P15397	1-26 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0246	stolpeavtrykk			
126	makro	AS2896	stolpe	1P15386	3-27 cm		Trekull	<i>Corylus/Alnus</i>	0,0167				
127	makro	AS1849	stolpe	1P15400	7-22 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0104		Hus 1	1007 HF	felt 1
128	makro	AS1825	stolpe	1P15384	3-35 cm		Trekull	<i>Corylus avellana</i>	0,0465	stolpeavtrykk	Hus 1	1007 HF	felt 1
129	makro	AS1462	stolpe	1P15383	3-23 cm		Trekull	<i>Salix/Populus</i>	0,0138		Hus 1	1007 HF	felt 1
130	makro	AS1015	stolpe	1P15382	4-22 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0596	stolpeavtrykk	Hus 1	1007 HF	felt 1
131	makro	AS12540	stolpe	1P15401	9-26 cm		Trekull	<i>Tilia sp.</i>	0,0336		Hus 1	1007 HF	felt 1
132	makro	AS925	stolpe	1P15402	6-26 cm		Trekull	<i>Betula sp.</i>	0,0308		Hus 1	1007 HF	felt 1
133	makro	AS2647	stolpe	1P15399	2-20 cm		Trekull	<i>Betula sp.</i>	0,0343		Hus 1	1007 HF	felt 1
134	makro	AS14708	stolpe	1P15396	10-20 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0725		Hus 1	1007 HF	felt 1
135	makro	AS6382	stolpe	1P15395	22-39 cm		Trekull	<i>Betula sp.</i>	0,0169		Hus 1	1007 HF	felt 1
136	makro	AS6293	stolpe	1P15387	10-18cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0315		Hus 1	1007 HF	felt 1
137	makro	AS6238	stolpe	1P15388	30-55		Trekull	<i>Corylus/Alnus</i>	0,0342		Hus 1	1007 HF	felt 1
138	makro	AS6024	stolpe	1P15394	18-37 cm		Nøttskall	<i>Corylus avellana</i>	0,0505		Hus 1	1007 HF	felt 1
139	makro	AS5924	stolpe	1P15392	20-40 cm		Trekull	<i>Betula sp.</i>	0,0732		Hus 1	1007 HF	felt 1
140	makro	AS5952	stolpe	1P15393	14-29 cm		Trekull	<i>Alnus sp.</i>	0,0301		Hus 1	1007 HF	felt 1
141	makro	AS5890	stolpe	1P15391	20-35 cm		Trekull	<i>Betula sp.</i>	0,0255		Hus 1	1007 HF	felt 1
142	makro	AS5792	stolpe	1P15390	8-23 cm		Nøttskall	<i>Corylus avellana</i>	0,0166		Hus 1	1007 HF	felt 1
143	makro	AS5827	stolpe	1P15389	8-23 cm		Nøttskall	<i>Corylus avellana</i>	0,0091		Hus 1	1007 HF	felt 1

14 C LISTE														
Prøve nr.	Prøve type	Anlegg	Type anlegg	IntrasisID prøvepunkt	Dybde	Lag	Prøvemateriale		14C vekt (g)	Kontekst	Merknader	14 C kal. 2 sigma	BP ukal.	Beta.lab nr.
1	Makro	AL6464	lag	1P12939	1-4 cm						felt 1			
2	Makro	AV7370	veggroft	1P12846	1-5 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0202	Hus 2	felt 1	768-900 e.Kr.	1180+/-30	Beta-513611
3	Makro	A7502	grop	P200106	0-5 cm	lag 1					felt 2			
4	Makro	A7502	grop	P200107	bunn	lag 3					felt 2			
5	Makro	AK6884	kokegrop	1P13130	15-25 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0504	hus 2	felt 1			
6	Makro	AK13098	kokegrop	1P13131	1-10cm		Trekull	Betula sp.	0,0446	hus 2	felt 1	878-1013 e.kr.	1110+/-30	Beta-513612
7	Makro	AV13077	veggroft	1P13132	1-10cm		Korn	Hordeum vulgare	0,0066	hus 2	felt 1			
8	kull	AK10940	ildsted	P200108	10 cm						felt 2			
9	Makro	AL11720	Lag	1P13200	2-10 cm	lag 1					felt 2			
10	Makro	AL13454	gulvlag	1P13829	1-7 cm						felt 2			
11	Makro	AL12066	lag	1P13891							felt 2			
12	Makro	AL12066	lag	1P13890			Trekull	Alnus sp.	0,0281		felt 2	73-226 e.Kr.	1870 +/-30	Beta-513613
13	Makro	AL13653	esse/ildsted	1P13914	1-6 cm						felt 2 jfr AL11720			
14	Makro	AL13709	esse/ildsted	1P13915	1-4 cm						felt 2 jfr AL11720			
15	Makro	AL13628	esse/ildsted	1P13916	1-5 cm						felt 2 jfr AL11720			
16	Makro	AL13583	esse/ildsted	1P13917	1-5cm						felt 2 jfr AL11720			
17	Makro	AL13410	esse/ildsted	1P13918	1-4 cm						felt 2			

18	Makro	AL13410	esse/ildsted	1P13919	1-4 cm						felt 2			
19	Makro	AS13907	stolpe	1P14073	1-10 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0142		felt 2	80-230 e.kr	1860 +/- 30	Beta-513614
20	kull	AL11720	esse/kokegrop	1P14163	1-5 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0413		felt 2	80-230 e.kr	1860 +/- 30	Beta-513615
21	kull	AK10957	kokegrop	P200109	bunn						felt 2			
22	kull	AI14129	ildsted	1P14212	0-5 cm						felt 2			
23	makro	AI14129	ildsted	1P14213	8-14 cm						felt 2			
24	kull	AI14129	ildsted	1P14214	14-20 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0484		felt 2	128-58 e.kr.	1810 +/- 30	Beta-513616
25	kull	AK11957	kokegrop	P200110	bunn									
26	kull	AG9226	slaggrop	P200111	5.-10 cm						tatt fra kanten av gropen. Felt 3			
27	kull	AD10474	grøft	1P14330	bunn						Felt 3			
28	Makro	AV6986	vegggrøft	1P14430	1-5 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0704	hus 2	felt 1			
29	Makro	AG13098	grop	1P14431	25-40 cm		Trekull	Betula sp.	0,047	hus 2	felt 1			
30	Makro	AV13077	vegggrøft	1P14432	0-10 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0823	hus 2	felt 1			
31	Makro	AL7312	lag	1P14433	0-5 cm		Trekull	Betula sp.	0,0258	hus 2	felt 1			
32	Makro	AD5588	grøft	1P14551			Nøttskall	Corylus avellana	0,0184	hus 1	felt 1	766-898 e.Kr.	1190 +/- 30	Beta-513617
33	Makro	AD5588	grøft	1P14554			Trekull	Corylus/Alnus	0,015	hus 1	felt 1			
34	Makro	AD5588	grøft	1P14553			Nøttskall	Corylus avellana	0,0184	hus 1	felt 1			
35	Makro	AD5588	grøft	1P14555			Trekull	Alnus sp.	0,0194	hus 1	felt 1	21-170 e.Kr.	1910 +/- 30	Beta-513618
36	Makro	AS6744	stolpe	1P14620	0-20 cm		Nøttskall	Corylus avellana	0,0243	hus 2	felt 1			

37	Makro	AS6777	stolpe	1P14621	0-20 cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,0181	hus 2	felt 1			
38	Makro	AS6856	stolpe	1P14622	0-25 cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,0101	hus 2	felt 1			
39	Makro	AS6730	stolpe	1P14623	0-17 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0329	hus 2	felt 1			
40	Makro	AS13169	stolpe	1P14624	0-17 cm		Trekull	Corylus/Aln us	0,0622	hus 2	felt 1			
41	Makro	AS7287	stolpe	1P14625	0-21 cm		Korn	Hordeum vulgare	0,0099	hus 2	felt 1	766-898 e.Kr.	1190 +/- 30	Beta- 513619
42	Makro	AS7067	stolpe	1P14626	0-25 cm		Trekull	Corylus/Aln us	0,0229	hus 2	felt 1			
43	Makro	AV13077	veggroft	1P14627	0- 10cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,023	hus 2	felt 1			
44	Makro	AS7220	stolpe	1P14628	0-21 cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,0109	hus 2	felt 1			
45	Makro	AS7256	stolpe	1P14629	0- 16cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,0239	hus 2	felt 1			
46	Makro	AS7265	stolpe	1P14630	0- 22cm					hus 2	felt 1			
47	Makro	AS7747	stolpe	1P14806	35 cm						felt 3			
48	Makro	AS7904	stolpe	1P14807	1-16 cm						felt 3			
49	Makro	AS8911	stolpe	1P14802	1- 25cm						felt 3			
50	Makro	AI8921	ildsted	1P14801	1-4 cm						felt 3			
51	Makro	AG8783	stolpe	1P14804	8-25 cm						felt 3			
52	Makro	AG8186	grop	1P14808	1-11 cm		Trekull				felt 3	130-260e.Kr.	1800+/-30	Beta- 533362
53	Makro	AG8162	stolpe	1P14809	12- 30cm						felt 3			
54	Makro	AG8746	grop	1P14805	1-12 cm						felt 3			
55	Makro	AG8351	grop	1P14814							felt 3			
56	Makro	AK8513	kokegrop	1P14811			Trekull				felt 3	242-386 e.Kr.	1730 +/- 30	Beta- 533363

57	Makro	AG8826	grop	1P14803	1-15 cm						felt 3				
58	Makro	AK14542	stolpehull	1P14810	1-16 cm		Trekull	Betula sp.	0,0117		felt 3	85-232 e.Kr.	1850 +/- 30	Beta- 513620	
59	Makro	AG9120	grop	1P14813	1-15 cm						felt 3				
60	Makro	AG8550	grop	1P14812	bunn						felt 3				
61	Makro	AG 9201	slaggrop	1P15149	7-17 cm						felt 3				
62	Makro	AG9226	slaggrop	1P15150	5-13 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0414		felt 3	210-383 e.Kr.	1760 +/- 30	Beta- 513621	
63	kull	AG9226	slaggrop	1P15151	25 cm						felt 3				
64	Pollen	3C15152	profil	1P15170	21						felt 3	lag 1			
65	Pollen	3C15152	profil	1P15171	33						felt 3	lag 1			
66	Pollen	3C15152	profil	1P15172	42						felt 3	lag2			
67	Pollen	3C15152	profil	1P15173	46						felt 3	lag 3			
68	Pollen	3C15152	profil	1P15174	62						felt 3	lag 3			
69	Pollen	3C15152	profil	1P15175	66						felt 3	lag 4			
70	Pollen	3C15152	profil	1P15176	73						felt 3	lag 4			
71	makro	3C15152	profil	1P15185	28- 46cm	1	Trekull	Corylus avellana	0,1864		felt 3	lag 1			
72	makro	3C15152	profil	1P15186	35-46 cm	2	Trekull	Alnus sp.	0,0482		felt 3	lag 2	651-543 f.kr.	2530 +/- 30	Beta- 513622
73	makro	3C15152	profil	1P15179	18-33 cm	3	Trekull	Betula sp.	0,022		felt 3	lag 3			
74	makro	3C15152	profil	1P15187	64-80 cm	4	Trekull	Corylus avellana	0,0219		felt 3	lag 4	694-542 f.Kr.	2520 +/- 30	Beta- 513623
75	makro	3C15152	profil	1P15180	31-43 cm	5	Trekull	Salix/Populu s	0,045		felt 3	lag 5			
76	pollen	3C15152	profil	1P15181	21 cm						felt 3	lag 3			
77	pollen	3C15152	profil	1P15182	36 cm						felt 3	lag 3			
78	pollen	3C15152	profil	1P15183	42 cm						felt 3	lag 5			
79	pollen	3C15152	profil	1P15184	50 cm						felt 3	lag 5			

80	kull	AL14839	lag	1P15162						felt 3	brent tømmer			
81	mikrom orf	3C15152	profil	1P15177	59-67 cm					felt 3				
82	mikrom orf	3C15152	profil	1P15178	65-73 cm					felt 3				
83	makro	AG9266	slagdrop	1P15169			MISSING			felt 3				
84	Pollen	3C15154	profil	1P15222	33cm					felt 3	lag 1			
85	Pollen	3C15154	profil	1P15223	46 cm					felt 3	lag 1			
86	Pollen	3C15154	profil	1P15224	53 cm					felt 3	lag 2			
87	Pollen	3C15154	profil	1P15225	63 cm					felt 3	lag 2			
88	Pollen	3C15154	profil	1P15226	68 cm					felt 3	lag 3			
89	Pollen	3C15154	profil	1P15227	74 cm					felt 3	lag 3			
90	Pollen	3C15154	profil	1P15228	77 cm					felt 3	bunn			
91	mikrom orf	3C15154	profil	1P15229	64-72 cm					felt 3				
92	makro	3C15154	profil	1P15230	34-53 cm	1	Trekull	Corylus avellana	0,0318	felt 3	lag 1			
93	makro	3C15154	profil	1P15231	62-77 cm	2	Trekull	Corylus avellana	0,0785	felt 3	lag 2	360-156 f.kr	2170 +/- 30	Beta-513624
94	makro	3C15154	profil	1P15232	66-78 cm		Nøtteskall	Corylus avellana		felt 3	lag 3. To be flotated by Dawn	7372-7173 f.Kr	8250 +/- 30	Beta-533364
95	pollen	3C15213	profil	1P15215	32 cm					felt 4	lag 2			
96	pollen	3C15213	profil	1P15216	51 cm					felt 4	lag 2			
97	pollen	3C15213	profil	1P15217	54 cm					felt 4	lag 3			
98	pollen	3C15213	profil	1P15218	62 cm					felt 4	lag 3			
99	pollen	3C15213	profil	1P15219	70 cm					felt 4	bunn			
100	makro	3C15213	profil	1P15220	35-50 cm	2	Trekull	Corylus avellana	0,04	felt 4	lag 2	235-90 f.Kr.	2150 +/- 30	Beta-533365
101	makro	3C15213	profil	1P15221	50-65 cm	3	Trekull	Corylus avellana	0,0319	felt 4	lag 3	371-199 f.Kr.	2210 +/- 30	Beta-513625

102	kull	A14403	lag	1P15212	0-10cm						felt 3		
103	makro/ kull	AG9064	slaggrop	P200104	bunn	Trekull	Pinus sylvestris	0,1152			376-474 e.Kr.	1630 +/- 30	Beta-513626
104	makro	3C14339/AD 10474	snitt i grøft	1P15265	8-16 cm								
105	makro	3C14345/AD 10474	snitt i grøft	1P15264	9-18 cm								
106	makro	AG8428	slaggrop	1P15267	3-18 cm								
107	makro	AL15316	lag	1P15346		Trekull	Maloideae	0,0344		grått lag mellom A14347 og AL1531 6	976-822 f.Kr.	2750 +/- 30	Beta-513627
108	makro	AG8403	slaggrop	1P15347	0-13 cm	Trekull	Alnus sp.	0,0333					
109	makro	AG8419	slaggrop	1P15348	0-15 cm								
110	makro	AG8438	slaggrop	1P15349	0-13 cm	Trekull	Alnus sp.	0,0284					
111	makro	AG9136	slaggrop	1P15350	0-10cm								
112	makro	AG14568	slaggrop	1P15351	0-22 cm	Trekull	Alnus sp.	0,0211			86-242 e.Kr.	1840 +/- 30	Beta-513628
113	kull	AL15268	kullgrop/l ag	1P15352						østre langside			
114	kull	AL15268	kullgrop/l ag	1P15353						vestre langside			
115	kull	AL15316	kullgrop/l ag	1P15358									
116	kull	AL15316	kullgrop/l ag	1P15359						NV side			
117	kull	AL15316	kullgrop/l ag	1P15360						NØ side			
118	makro/ kull	AG11824	slaggrop	P200098		Trekull	Alnus sp.	0,022		felt 2			

119	makro/ kull	AG13977	grop	P200099	20 cm						felt 2			
120	makro/ kull	AG13977	grop	P200100	0-9 cm						felt 2			
121	makro/ kull	AG11879	kokegrop	P200101	bunn						felt 2			
122		AG15242	slaggrop	P200102	14- 30cm					felt 3	kullsjikt			
123	makro	AS2488	stolpe	1P15385	25-45 cm	Nøttsk all	Corylus avellana	0,0222	Hus 1	felt 1				
124	makro	AS2566	stolpe	1P15398	11-31 cm	Trekull	Alnus sp.	0,0387						
125	makro	AS2797	stolpe	1P15397	1-26 cm	Trekull	Alnus sp.	0,0246						
126	makro	AS2896	stolpe	1P15386	3-27 cm	Trekull	Corylus/Aln us	0,0167						
127	makro	AS1849	stolpe	1P15400	7-22 cm	Trekull	Alnus sp.	0,0104	Hus 1	felt 1				
128	makro	AS1825	stolpe	1P15384	3-35 cm	Trekull	Corylus avellana	0,0465	Hus 1	felt 1				
129	makro	AS1462	stolpe	1P15383	3-23 cm	Trekull	Salix/Populu s	0,0138	Hus 1	felt 1				
130	makro	AS1015	stolpe	1P15382	4-22 cm	Trekull	Alnus sp.	0,0596	Hus 1	felt 1				
131	makro	AS12540	stolpe	1P15401	9-26 cm	Trekull	Tilia sp.	0,0336	Hus 1	felt 1	771-903 e.Kr.	1170 +/- 30 BP	Beta- 513629	
132	makro	AS925	stolpe	1P15402	6-26 cm	Trekull	Betula sp.	0,0308	Hus 1	felt 1				
133	makro	AS2647	stolpe	1P15399	2-20 cm	Trekull	Betula sp.	0,0343	Hus 1	felt 1				
134	makro	AS14708	stolpe	1P15396	10-20 cm	Trekull	Alnus sp.	0,0725	Hus 1	felt 1	766-898 e.Kr.	1190 +/- 30	Beta- 513630	
135	makro	AS6382	stolpe	1P15395	22-39 cm	Trekull	Betula sp.	0,0169	Hus 1	felt 1				
136	makro	AS6293	stolpe	1P15387	10- 18cm	Trekull	Alnus sp.	0,0315	Hus 1	felt 1				
137	makro	AS6238	stolpe	1P15388	30-55	Trekull	Corylus/Aln us	0,0342	Hus 1	felt 1				

138	makro	AS6024	stolpe	1P15394	18-37 cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,0505	Hus 1	felt 1			
139	makro	AS5924	stolpe	1P15392	20-40 cm		Trekull	Betula sp.	0,0732	Hus 1	felt 1	764-891 e.Kr	1210 +/- 30	Beta- 513631
140	makro	AS5952	stolpe	1P15393	14-29 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0301	Hus 1	felt 1			
141	makro	AS5890	stolpe	1P15391	20-35 cm		Trekull	Betula sp.	0,0255	Hus 1	felt 1			
142	makro	AS5792	stolpe	1P15390	8-23 cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,0166	Hus 1	felt 1	943-1024 e.Kr.	1060 +/- 30	Beta- 513632
143	makro	AS5827	stolpe	1P15389	8-23 cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,0091	Hus 1	felt 1			
144	makro	AS15373	stolpe	1P15403	10-34 cm		Trekull	Corylus/Aln us	0,0181	Hus 1	felt 1			
145	makro	AS12554	stolpe	1P15404	1-23 cm		Nøttsk all	Corylus avellana	0,0149	Hus 1	felt 1	766-898 e.Kr.	1190 +/- 30	Beta- 513633
146	makro	AS6299	stolpe	1P15405	2-22 cm		Trekull	Corylus/Aln us	0,0428	Hus 1	felt 1			
147	makro	AS1636	stolpe	1P15408	5-20 cm		Trekull	Corylus/Aln us	0,0249	Hus 1	felt 1			
148	makro	AS1591	stolpe	1P15409	2-15 cm		Trekull	Alnus sp.	0,0349	Hus 1	felt 1			
149	makro	AS1657	stolpe	1P15410	18-35 cm		Trekull	Corylus/Aln us	0,0138	Hus 1	felt 1			
150	kull	AK15196	kokegrop	1P15447	3-8 cm						felt 4			
151	kull	A15006	kokegrop	1P15449	0-5 cm		Trekull	Betula sp.	0,0592		ID 170140	313-406 e.Kr.	1700 +/- 30	Beta- 513634
152	makro	AL15104	lag	1P15448	0-10 cm						ID 170140			
153	makro/ kull	A15006	kokegrop	1P15451	0-8 cm						ID 170140			
154	makro/ kull	A15017	kokegrop	1P15450	0-14 cm						ID 170140			
155	kull	A15280	kullgrop/l ag	1P15458			Trekull	Betula sp.	0,1029	felt 3		1004-844 f.Kr.	2780 +/- 30	Beta- 513635
156	kull	A15280	kullgrop/l ag	1P15457						felt 3				
157	makro	AS15127	stolpe	1P15452	1-13 cm						ID 170140			

158	makro/ kull	A15025	kokegrop	1P15453	2-16 cm						ID 170140		
159	makro/ kull	AK15436	kokegrop	1P15454	1-13 cm						ID 170140		
160	makro/ kull	AK15424	kokegrop	1P15455	1-8 cm						ID 170140		
161	makro/ kull	AK15411	kokegrop	1P15456	1-8 cm						ID 170140		
162	makro	3C15356	snitt i groft	1P15498	8-22 c	Trekull	Betula sp.	0,1114	felt 3		694-542 f.Kr.	2520 +/- 30	beta- 513636
163	makro	AS13201	stolpe	1P15537	8-38 cm					felt 2			
164	makro	AS11771	stolpe	1P15538	1-18 cm					felt 2			
165	makro	AS14150	stolpe	1P15533	11-29 cm					felt 2			
166	makro	AS11894	stolpe	1P15532	1-18 cm					felt 2			
167	makro	AS11466	stolpe	1P15534	22-50 cm					felt 2			
168	makro	AS11560	stolpe	1P15536	5-20 cm					felt 2			
169	makro	AS11590	stolpe	1P15535	4-22 cm					felt 2			
170	makro	AS11427	stolpe	1P15531	13-34 cm					felt 2			
171	makro	AS14244	stolpe	1P15530	16- 38cm					felt 2			
172	makro	AS14169	stolpe	1P15529	6-21 cm					felt 2			
173	makro	AS10907	stolpe	1P15527	10-29 cm					felt 2			
174	makro	AS10980	stolpe	1P15528	5-25 cm					felt 2			
175	kull	A14393	lag	1P15525		Trekull	Fraxinus excelsior	0,0883	felt 3		897-802 f.Kr.	2680 +/- 30	Beta- 513637
176	treverk	A14393	lag	1P15524						felt 3			
177	kull	A14372	lag	1P15526						felt 3			



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

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

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

January 04, 2019

Ms. Hilde Fyllingen
University of Stavanger
Museum of Archaeology
Postboks 8600 Forus
Stavanger, 4036
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Ms. Fyllingen,

Enclosed are the radiocarbon dating results for 36 samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

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

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

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported $\delta^{13}C$ values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS $\delta^{13}C$ which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

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

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

Sincerely,

Ronald E. Hatfield Director



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513611

2018/51-02

1180 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -24.7 o/oo

(87.5%)	768 - 900 cal AD	(1182 - 1050 cal BP)
(7.2%)	920 - 951 cal AD	(1030 - 999 cal BP)
(0.7%)	730 - 736 cal AD	(1220 - 1214 cal BP)

Submitter Material: Nutshell
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 86.34 +/- 0.32 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8634 +/- 0.0032
 D14C: -136.62 +/- 3.22 o/oo
 Δ14C: -143.79 +/- 3.22 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1180 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513612

2018/51-06

1110 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.9 o/oo

(95.4%)

878 - 1013 cal AD

(1072 - 937 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 87.09 +/- 0.33 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8709 +/- 0.0033

D14C: -129.06 +/- 3.25 o/oo

$\Delta^{14}C$: -136.19 +/- 3.25 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1140 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513613

2018/51-12

1870 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -26.0 o/oo

(95.4%)

73 - 226 cal AD

(1877 - 1724 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 79.23 +/- 0.30 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.7923 +/- 0.0030

D14C: -207.68 +/- 2.96 o/oo

Δ14C: -214.17 +/- 2.96 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1890 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513614

2018/51-19

1860 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -28.8 o/oo

(95.4%)

80 - 230 cal AD

(1870 - 1720 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 79.33 +/- 0.30 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.7933 +/- 0.0030

D14C: -206.69 +/- 2.96 o/oo

$\Delta^{14}C$: -213.19 +/- 2.96 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1920 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 513615	2018/51-20	1860 +/- 30 BP	IRMS $\delta^{13}C$: -27.0 o/oo

(95.4%) 80 - 230 cal AD (1870 - 1720 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 79.33 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7933 +/- 0.0030
 D14C: -206.69 +/- 2.96 o/oo
 $\Delta^{14}C$: -213.19 +/- 2.96 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1890 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513616

2018/51-24

1810 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -26.9 o/oo

**(86.6%)
(8.8%)**

**128 - 258 cal AD
284 - 322 cal AD**

**(1822 - 1692 cal BP)
(1666 - 1628 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 79.83 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7983 +/- 0.0030
 D14C: -201.74 +/- 2.98 o/oo
 Δ14C: -208.28 +/- 2.98 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1840 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513617	2018/51-32	1190 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -25.3 o/oo
	(89.0%)	766 - 898 cal AD	(1184 - 1052 cal BP)
	(3.5%)	924 - 945 cal AD	(1026 - 1005 cal BP)
	(2.9%)	722 - 740 cal AD	(1228 - 1210 cal BP)

Submitter Material: Nutshell
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 86.23 +/- 0.32 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8623 +/- 0.0032
 D14C: -137.69 +/- 3.22 o/oo
 Δ14C: -144.75 +/- 3.22 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1200 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513618

2018/51-35

1910 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -27.1 o/oo

**(93.6%)
(1.8%)**

**21 - 170 cal AD
194 - 209 cal AD**

**(1929 - 1780 cal BP)
(1756 - 1741 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 78.84 +/- 0.29 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7884 +/- 0.0029
 D14C: -211.62 +/- 2.94 o/oo
 Δ14C: -218.08 +/- 2.94 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1940 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513619

2018/51-41

1190 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -23.5 o/oo

(89.0%)	766 - 898 cal AD	(1184 - 1052 cal BP)
(3.5%)	924 - 945 cal AD	(1026 - 1005 cal BP)
(2.9%)	722 - 740 cal AD	(1228 - 1210 cal BP)

Submitter Material: Seeds
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 86.23 +/- 0.32 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8623 +/- 0.0032
 D14C: -137.69 +/- 3.22 o/oo
 Δ14C: -144.75 +/- 3.22 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1160 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 513620	2018/51-58	1850 +/- 30 BP	IRMS $\delta^{13}C$: -27.6 o/oo

(95.4%) 85 - 235 cal AD (1865 - 1715 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 o/oo
 $\Delta^{14}C$: -212.21 +/- 2.97 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1890 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513621

2018/51-62

1760 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -27.3 o/oo

**(93.1%)
(2.3%)**

**210 - 383 cal AD
170 - 194 cal AD**

**(1740 - 1567 cal BP)
(1780 - 1756 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 80.32 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8032 +/- 0.0030
 D14C: -196.76 +/- 3.00 o/oo
 Δ14C: -203.34 +/- 3.00 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1800 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513622

2018/51-72

2530 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -26.7 o/oo

(45.7%)	651 - 543 cal BC	(2600 - 2492 cal BP)
(35.8%)	797 - 731 cal BC	(2746 - 2680 cal BP)
(13.9%)	691 - 660 cal BC	(2640 - 2609 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 72.98 +/- 0.27 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7298 +/- 0.0027
 D14C: -270.18 +/- 2.73 o/oo
 Δ14C: -276.16 +/- 2.73 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2560 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513623

2018/51-74

2520 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -26.7 o/oo

(65.1%)	694 - 542 cal BC	(2643 - 2491 cal BP)
(29.3%)	795 - 728 cal BC	(2744 - 2677 cal BP)
(1.0%)	717 - 708 cal BC	(2666 - 2657 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 73.07 +/- 0.27 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7307 +/- 0.0027
 D14C: -269.27 +/- 2.73 o/oo
 Δ14C: -275.25 +/- 2.73 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2550 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513624

2018/51-93

2170 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -25.6 o/oo

**(92.9%)
(2.5%)**

**360 - 156 cal BC
134 - 116 cal BC**

**(2309 - 2105 cal BP)
(2083 - 2065 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 76.33 +/- 0.29 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7633 +/- 0.0029
 D14C: -236.73 +/- 2.85 o/oo
 Δ14C: -242.98 +/- 2.85 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2180 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513625

2018/51-101

2210 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.0 o/oo

(95.4%)

371 - 199 cal BC

(2320 - 2148 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

$\Delta^{14}C$: -246.74 +/- 2.84 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 2230 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513626

2018/51-103

1630 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -26.5 o/oo

(64.6%)	376 - 474 cal AD	(1574 - 1476 cal BP)
(24.9%)	484 - 536 cal AD	(1466 - 1414 cal BP)
(5.9%)	346 - 371 cal AD	(1604 - 1579 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 81.63 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8163 +/- 0.0030
 D14C: -183.65 +/- 3.05 o/oo
 Δ14C: -190.34 +/- 3.05 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1650 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513627

2018/51-107

2750 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -23.8 o/oo

(95.4%)

976 - 822 cal BC

(2925 - 2771 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 71.01 +/- 0.27 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.7101 +/- 0.0027

D14C: -289.89 +/- 2.65 o/oo

$\Delta^{14}C$: -295.71 +/- 2.65 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 2730 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513628

2018/51-112

1840 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -27.8 o/oo

(95.4%)

86 - 242 cal AD

(1864 - 1708 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

D14C: -204.72 +/- 2.97 o/oo

$\Delta^{14}C$: -211.23 +/- 2.97 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1890 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 513629	2018/51-131	1170 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -24.7 o/oo

(80.8%) 771 - 903 cal AD (1179 - 1047 cal BP)
(14.6%) 918 - 965 cal AD (1032 - 985 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 86.45 +/- 0.32 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.8645 +/- 0.0032
D14C: -135.54 +/- 3.23 o/oo
Δ14C: -142.62 +/- 3.23 o/oo(1950:2,019.00)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1160 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

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

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

Beta - 513630

2018/51-134

1190 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -26.7 o/oo

(89.0%)

766 - 898 cal AD

(1184 - 1052 cal BP)

(3.5%)

924 - 945 cal AD

(1026 - 1005 cal BP)

(2.9%)

722 - 740 cal AD

(1228 - 1210 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 86.23 +/- 0.32 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8623 +/- 0.0032

D14C: -137.69 +/- 3.22 o/oo

Δ14C: -144.75 +/- 3.22 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1220 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 513631	2018/51-139	1210 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -25.7 o/oo

(83.9%)	764 - 891 cal AD	(1186 - 1059 cal BP)
(10.8%)	710 - 745 cal AD	(1240 - 1205 cal BP)
(0.6%)	695 - 700 cal AD	(1255 - 1250 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 86.02 +/- 0.32 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8602 +/- 0.0032
 D14C: -139.83 +/- 3.21 o/oo
 Δ14C: -146.88 +/- 3.21 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1220 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513632

2018/51-142

1060 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -24.4 o/oo

**(81.0%)
(14.4%)**

**943 - 1024 cal AD
897 - 925 cal AD**

**(1007 - 926 cal BP)
(1053 - 1025 cal BP)**

Submitter Material: Nutshell
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 87.64 +/- 0.33 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8764 +/- 0.0033
 D14C: -123.62 +/- 3.27 o/oo
 Δ14C: -130.80 +/- 3.27 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1050 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513633 2018/51-145 1190 +/- 30 BP IRMS d13C: -23.3 o/oo

(89.0%) 766 - 898 cal AD (1184 - 1052 cal BP) (3.5%) 924 - 945 cal AD (1026 - 1005 cal BP) (2.9%) 722 - 740 cal AD (1228 - 1210 cal BP)

Submitter Material: Nutshell Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid Analyzed Material: Charred material Analysis Service: AMS-Standard delivery Percent Modern Carbon: 86.23 +/- 0.32 pMC Fraction Modern Carbon: 0.8623 +/- 0.0032 D14C: -137.69 +/- 3.22 o/oo Δ14C: -144.75 +/- 3.22 o/oo(1950:2,019.00) Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1160 +/- 30 BP Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513634

2018/51-151

1700 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -25.5 o/oo

(71.8%)
(23.6%)

313 - 406 cal AD
253 - 304 cal AD

(1637 - 1544 cal BP)
(1697 - 1646 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 80.93 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8093 +/- 0.0030
 D14C: -190.74 +/- 3.02 o/oo
 $\Delta^{14}C$: -197.36 +/- 3.02 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1710 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513635

2018/51-155

2780 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.3 o/oo

(95.4%)

1004 - 844 cal BC

(2953 - 2793 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 70.75 +/- 0.26 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.7075 +/- 0.0026

D14C: -292.54 +/- 2.64 o/oo

$\Delta^{14}C$: -298.34 +/- 2.64 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 2800 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

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

Beta - 513636

2018/51-162

2520 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -26.8 o/oo

(65.1%)	694 - 542 cal BC	(2643 - 2491 cal BP)
(29.3%)	795 - 728 cal BC	(2744 - 2677 cal BP)
(1.0%)	717 - 708 cal BC	(2666 - 2657 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 73.07 +/- 0.27 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7307 +/- 0.0027
 D14C: -269.27 +/- 2.73 o/oo
 Δ14C: -275.25 +/- 2.73 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2550 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Hilde Fyllingen

Report Date: January 04, 2019

University of Stavanger

Material Received: December 19, 2018

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 513637	2018/51-175	2680 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -26.7 o/oo

(95.4%) 897 - 802 cal BC (2846 - 2751 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 71.63 +/- 0.27 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7163 +/- 0.0027
 D14C: -283.68 +/- 2.68 o/oo
 Δ14C: -289.63 +/- 2.68 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2710 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

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

Laboratory number **Beta-513611**

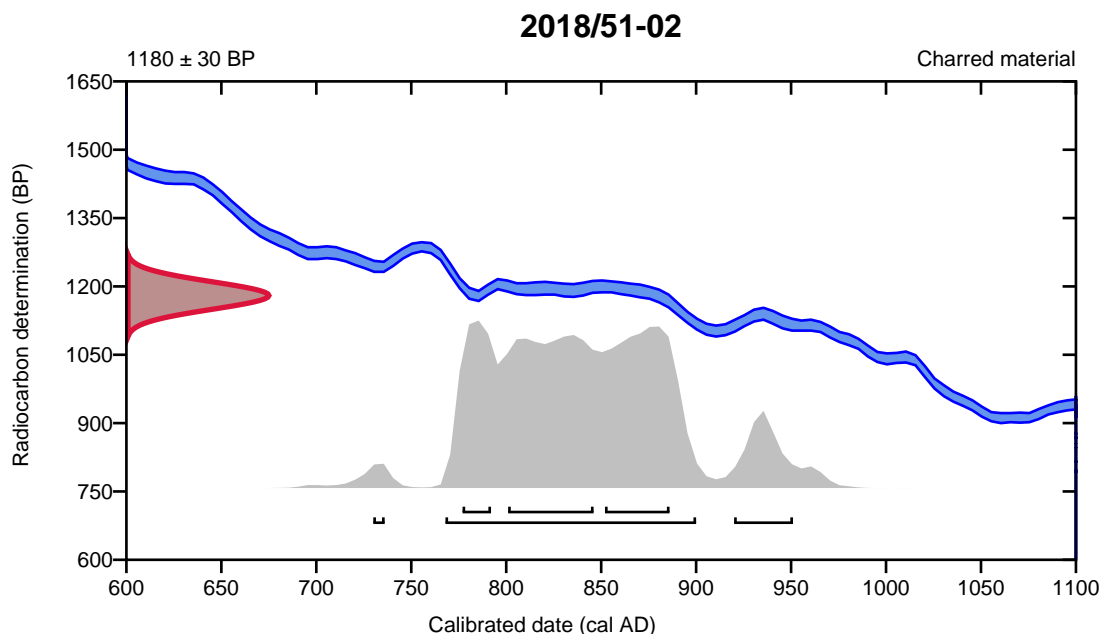
Conventional radiocarbon age **1180 \pm 30 BP**

95.4% probability

(87.5%)	768 - 900 cal AD	(1182 - 1050 cal BP)
(7.2%)	920 - 951 cal AD	(1030 - 999 cal BP)
(0.7%)	730 - 736 cal AD	(1220 - 1214 cal BP)

68.2% probability

(31.9%)	801 - 846 cal AD	(1149 - 1104 cal BP)
(24.6%)	852 - 886 cal AD	(1098 - 1064 cal BP)
(11.7%)	777 - 792 cal AD	(1173 - 1158 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -26.9$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513612**

Conventional radiocarbon age **1110 \pm 30 BP**

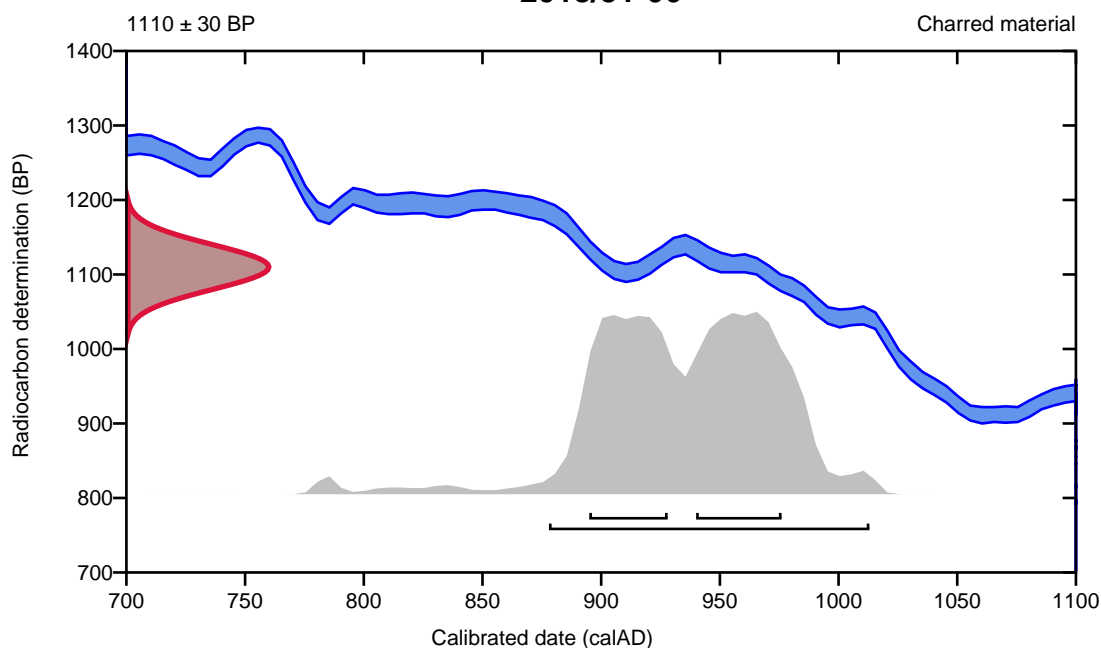
95.4% probability

(95.4%) 878 - 1013 cal AD (1072 - 937 cal BP)

68.2% probability

(35.5%) 940 - 976 cal AD (1010 - 974 cal BP)
(32.7%) 895 - 928 cal AD (1055 - 1022 cal BP)

2018/51-06



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -26.0$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513613**

Conventional radiocarbon age **1870 \pm 30 BP**

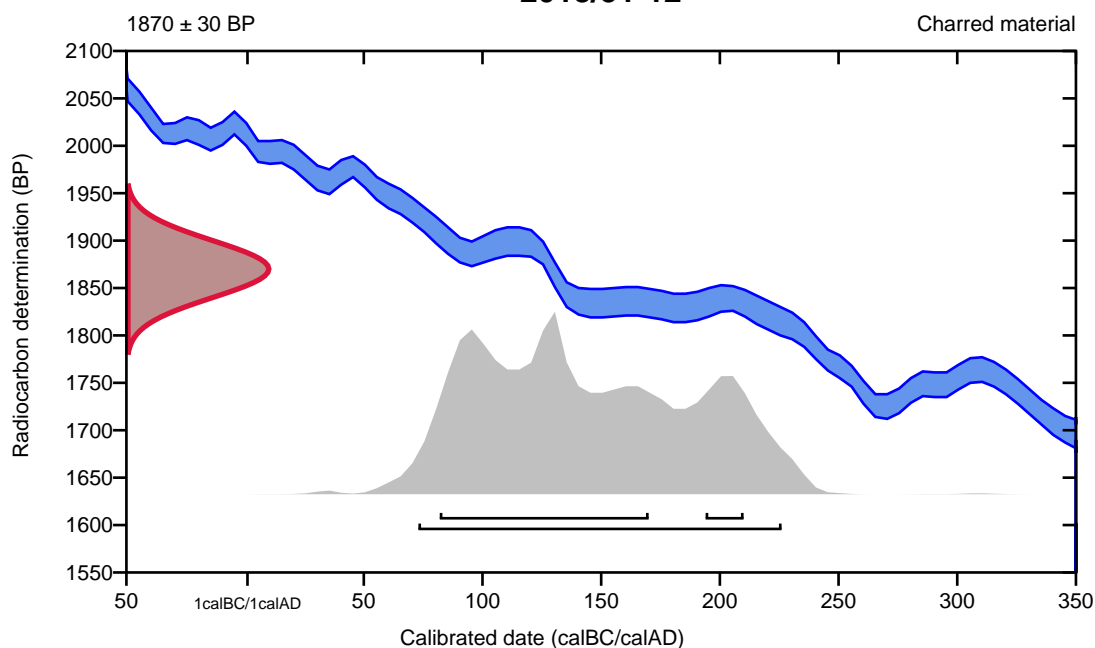
95.4% probability

(95.4%) 73 - 226 cal AD (1877 - 1724 cal BP)

68.2% probability

(58.6%) 82 - 170 cal AD (1868 - 1780 cal BP)
(9.6%) 194 - 210 cal AD (1756 - 1740 cal BP)

2018/51-12



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -28.8$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513614**

Conventional radiocarbon age **1860 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 80 - 230 cal AD (1870 - 1720 cal BP)

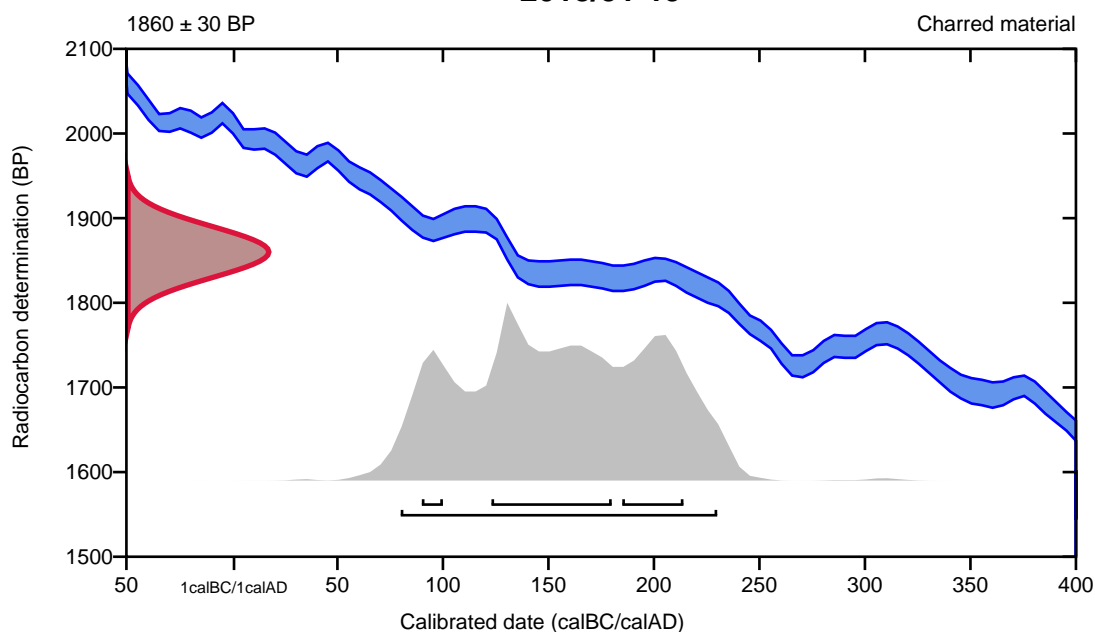
68.2% probability

(41.4%) 123 - 180 cal AD (1827 - 1770 cal BP)

(20%) 185 - 214 cal AD (1765 - 1736 cal BP)

(6.9%) 90 - 100 cal AD (1860 - 1850 cal BP)

2018/51-19



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -27.0$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513615**

Conventional radiocarbon age **1860 \pm 30 BP**

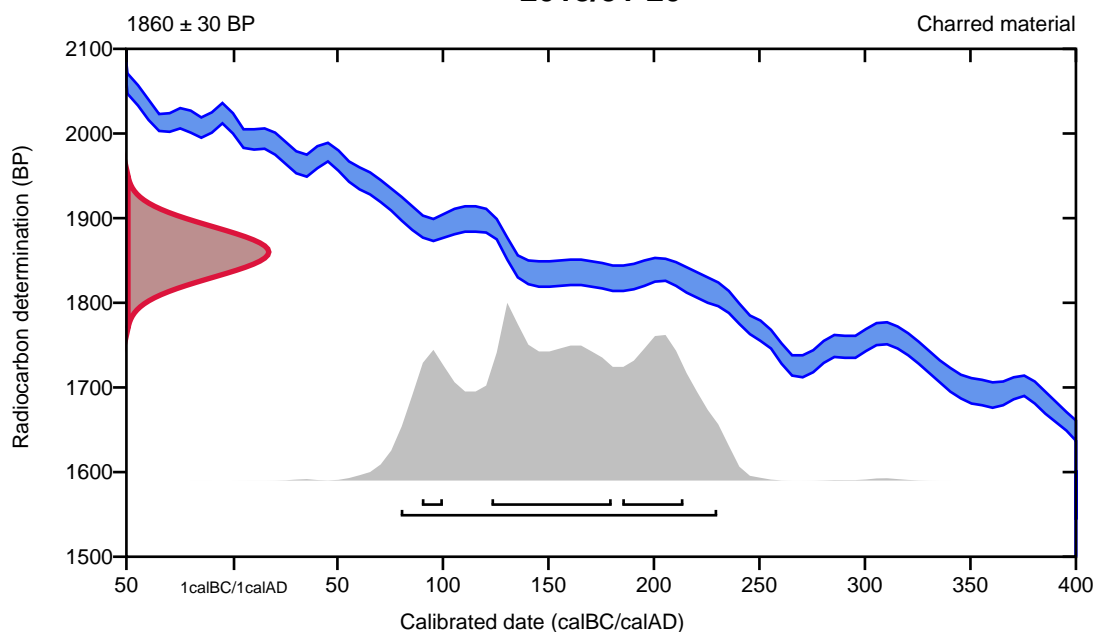
95.4% probability

(95.4%) 80 - 230 cal AD (1870 - 1720 cal BP)

68.2% probability

(41.4%) 123 - 180 cal AD (1827 - 1770 cal BP)
(20%) 185 - 214 cal AD (1765 - 1736 cal BP)
(6.9%) 90 - 100 cal AD (1860 - 1850 cal BP)

2018/51-20



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

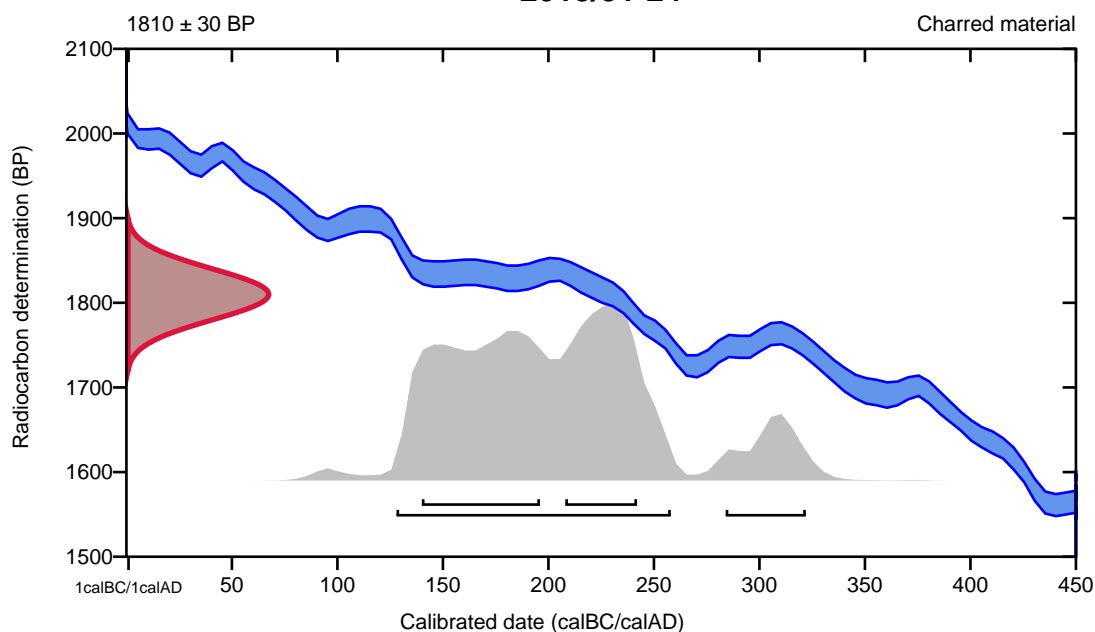
(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.9$ o/oo)**Laboratory number** **Beta-513616****Conventional radiocarbon age** **1810 \pm 30 BP**

95.4% probability

(86.6%)	128 - 258 cal AD	(1822 - 1692 cal BP)
(8.8%)	284 - 322 cal AD	(1666 - 1628 cal BP)

68.2% probability

(40.3%)	140 - 196 cal AD	(1810 - 1754 cal BP)
(27.9%)	208 - 242 cal AD	(1742 - 1708 cal BP)

2018/51-24**Database used**
INTCAL13**References****References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.3$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513617**

Conventional radiocarbon age **1190 \pm 30 BP**

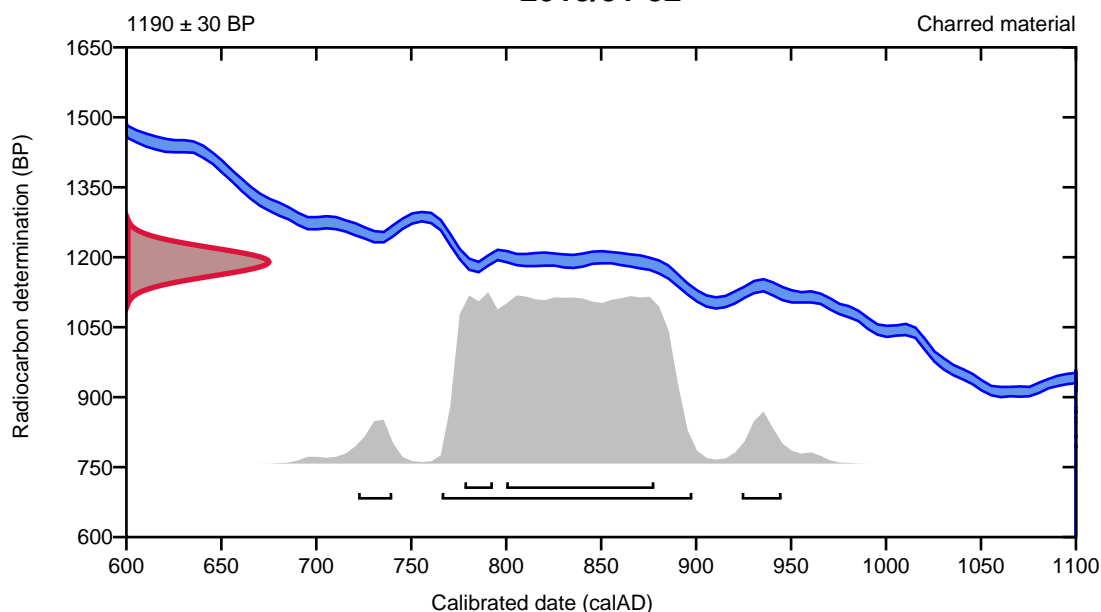
95.4% probability

(89%)	766 - 898 cal AD	(1184 - 1052 cal BP)
(3.5%)	924 - 945 cal AD	(1026 - 1005 cal BP)
(2.9%)	722 - 740 cal AD	(1228 - 1210 cal BP)

68.2% probability

(57.2%)	800 - 878 cal AD	(1150 - 1072 cal BP)
(11%)	778 - 793 cal AD	(1172 - 1157 cal BP)

2018/51-32



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -27.1$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513618**

Conventional radiocarbon age **1910 \pm 30 BP**

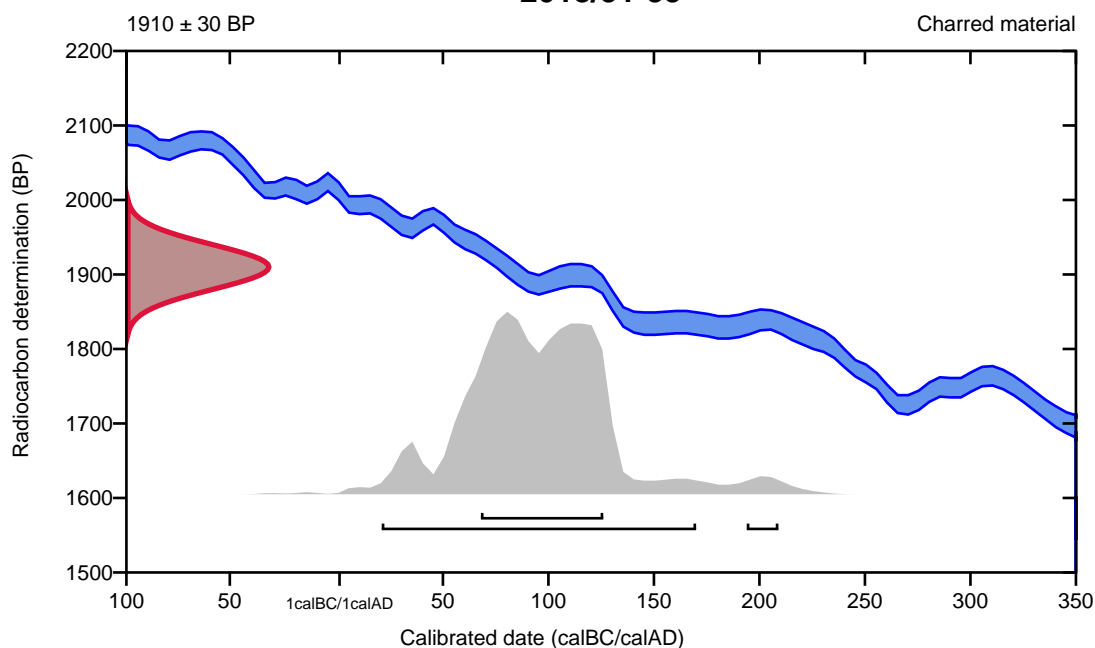
95.4% probability

(93.6%)	21 - 170 cal AD	(1929 - 1780 cal BP)
(1.8%)	194 - 209 cal AD	(1756 - 1741 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	68 - 126 cal AD	(1882 - 1824 cal BP)
---------	-----------------	----------------------

2018/51-35



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -23.5$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513619**

Conventional radiocarbon age **1190 \pm 30 BP**

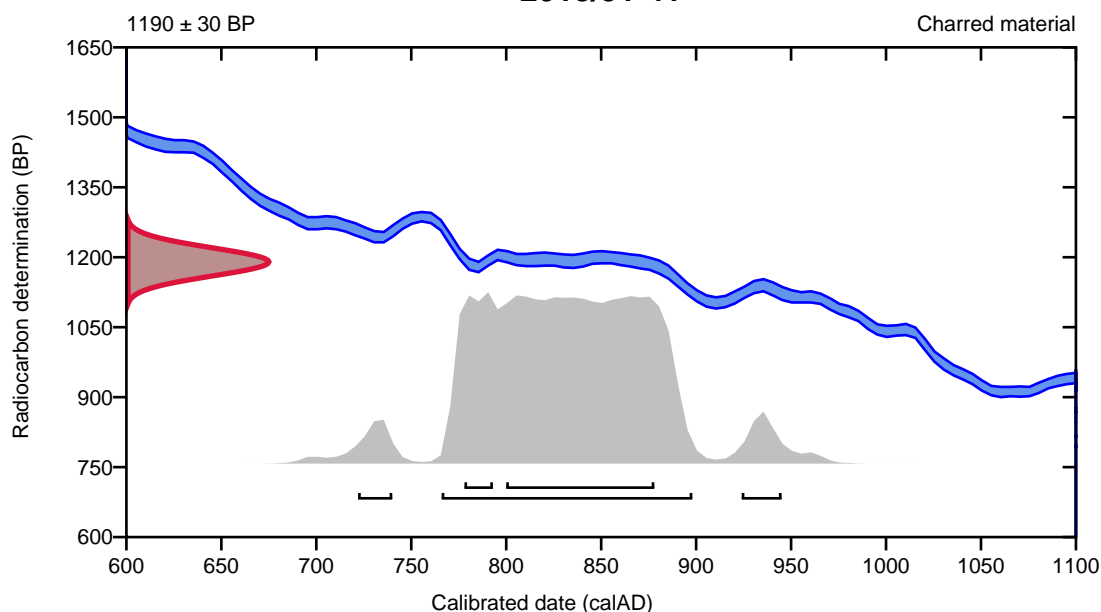
95.4% probability

(89%)	766 - 898 cal AD	(1184 - 1052 cal BP)
(3.5%)	924 - 945 cal AD	(1026 - 1005 cal BP)
(2.9%)	722 - 740 cal AD	(1228 - 1210 cal BP)

68.2% probability

(57.2%)	800 - 878 cal AD	(1150 - 1072 cal BP)
(11%)	778 - 793 cal AD	(1172 - 1157 cal BP)

2018/51-41



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

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

Laboratory number Beta-513620

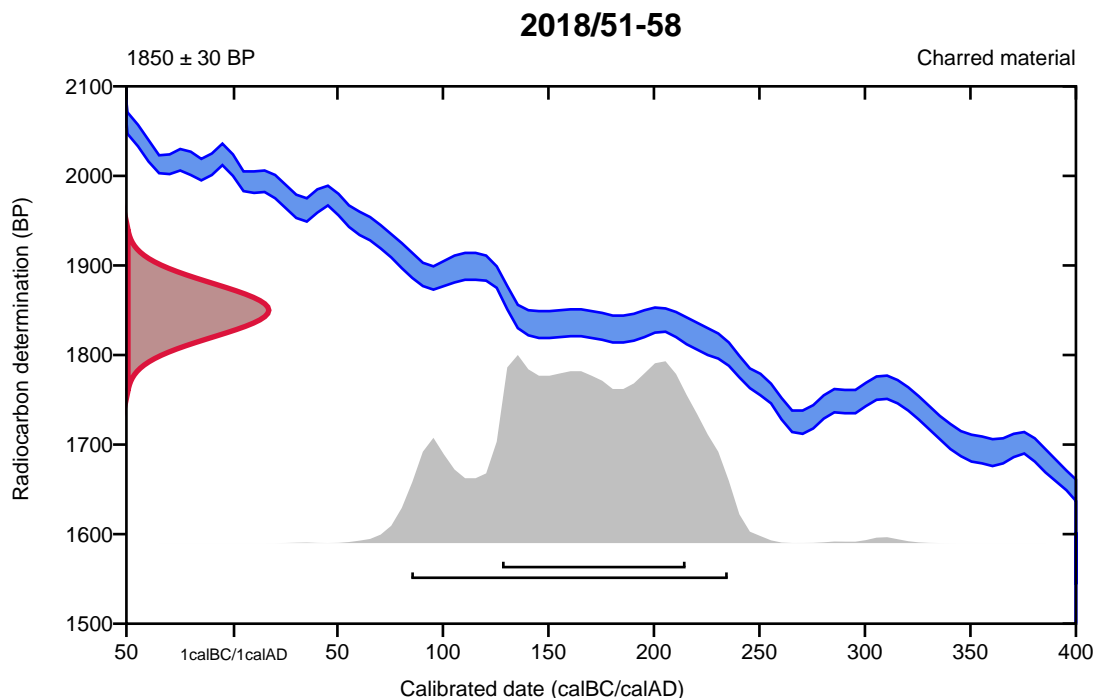
Conventional radiocarbon age 1850 \pm 30 BP

95.4% probability

(95.4%) 85 - 235 cal AD (1865 - 1715 cal BP)

68.2% probability

(68.2%) 128 - 215 cal AD (1822 - 1735 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -27.3$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513621**

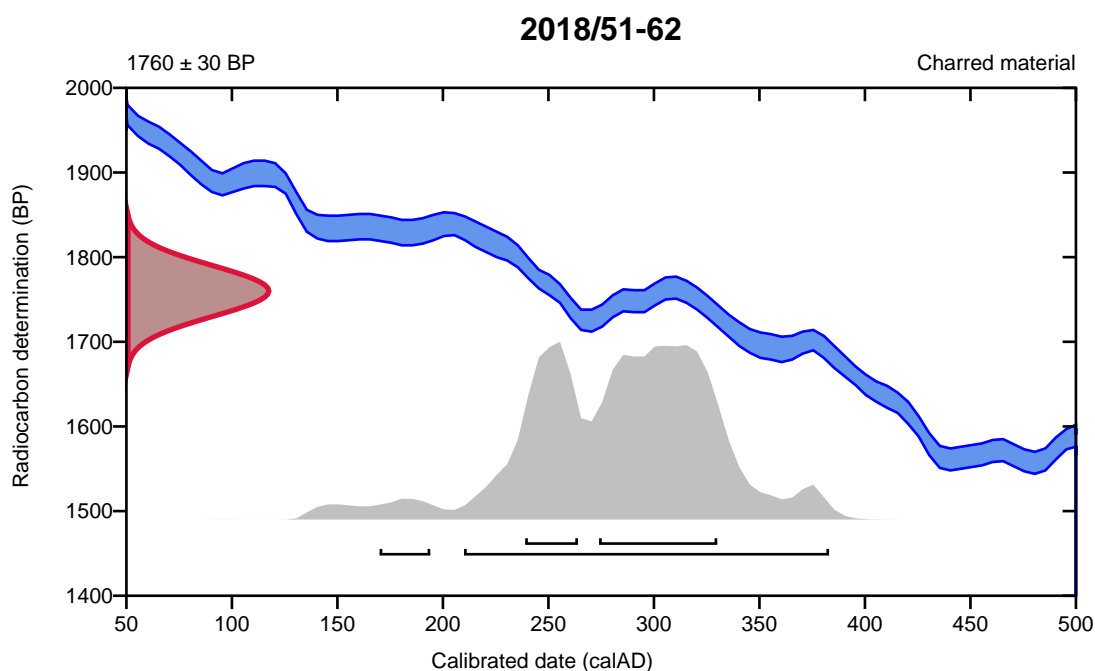
Conventional radiocarbon age **1760 ± 30 BP**

95.4% probability

(93.1%)	210 - 383 cal AD	(1740 - 1567 cal BP)
(2.3%)	170 - 194 cal AD	(1780 - 1756 cal BP)

68.2% probability

(47.7%)	274 - 330 cal AD	(1676 - 1620 cal BP)
(20.5%)	239 - 264 cal AD	(1711 - 1686 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.7$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513622**

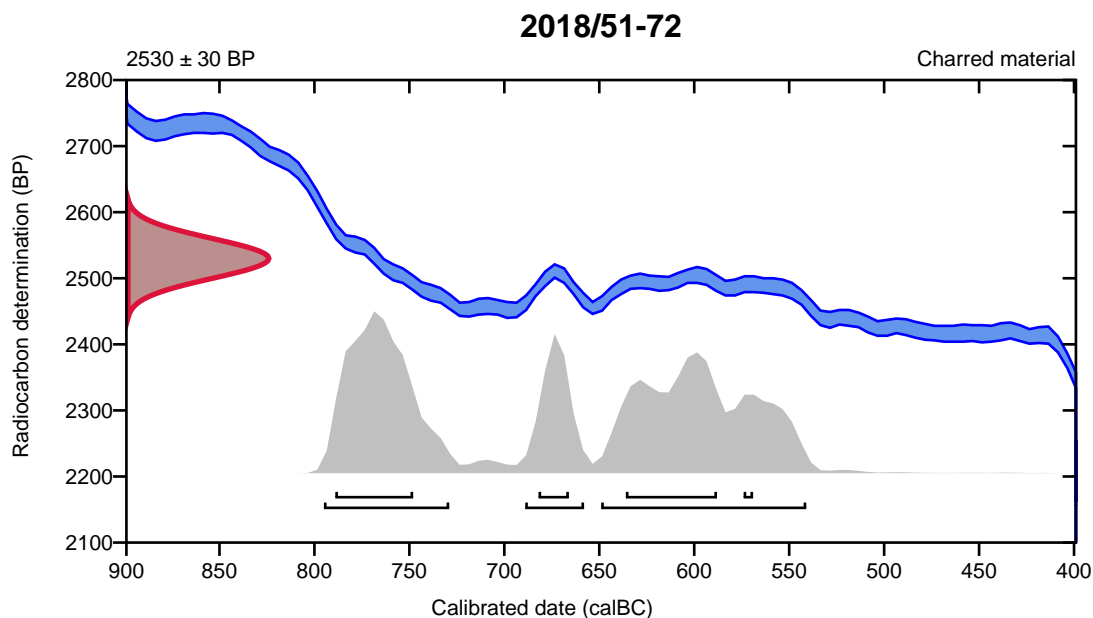
Conventional radiocarbon age **2530 ± 30 BP**

95.4% probability

(45.7%)	651 - 543 cal BC	(2600 - 2492 cal BP)
(35.8%)	797 - 731 cal BC	(2746 - 2680 cal BP)
(13.9%)	691 - 660 cal BC	(2640 - 2609 cal BP)

68.2% probability

(29.8%)	791 - 750 cal BC	(2740 - 2699 cal BP)
(26.1%)	638 - 590 cal BC	(2587 - 2539 cal BP)
(10.2%)	684 - 668 cal BC	(2633 - 2617 cal BP)
(2.2%)	576 - 571 cal BC	(2525 - 2520 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.7 \text{ o/oo}$)

Laboratory number **Beta-513623**

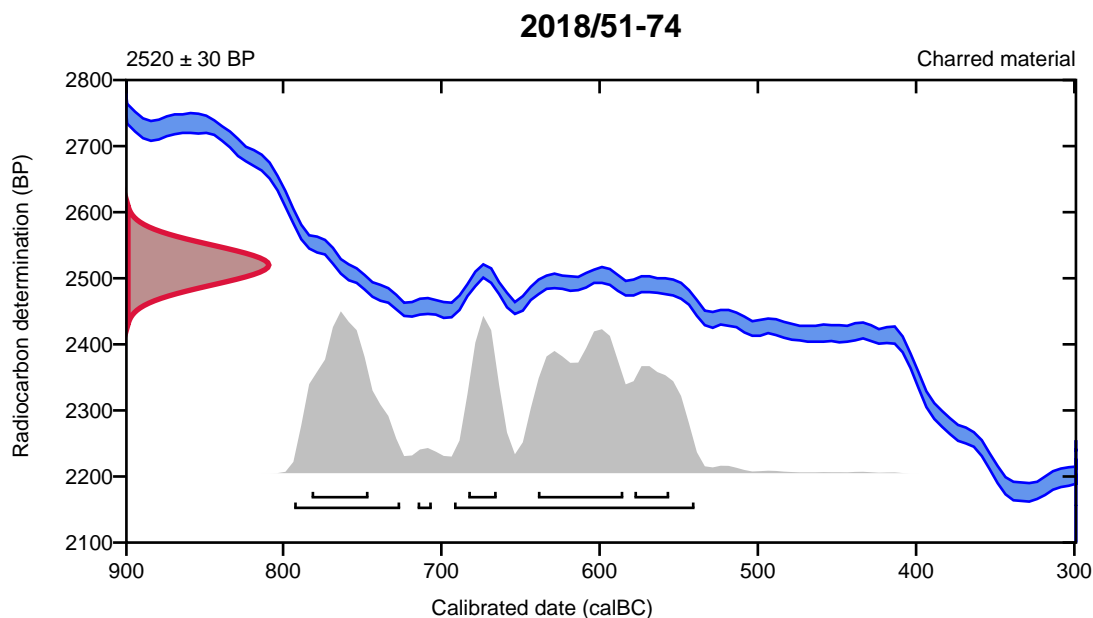
Conventional radiocarbon age **2520 \pm 30 BP**

95.4% probability

(65.1%)	694 - 542 cal BC	(2643 - 2491 cal BP)
(29.3%)	795 - 728 cal BC	(2744 - 2677 cal BP)
(1%)	717 - 708 cal BC	(2666 - 2657 cal BP)

68.2% probability

(28.1%)	641 - 587 cal BC	(2590 - 2536 cal BP)
(20.1%)	784 - 748 cal BC	(2733 - 2697 cal BP)
(10.3%)	685 - 667 cal BC	(2634 - 2616 cal BP)
(9.6%)	580 - 558 cal BC	(2529 - 2507 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

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

Laboratory number **Beta-513624**

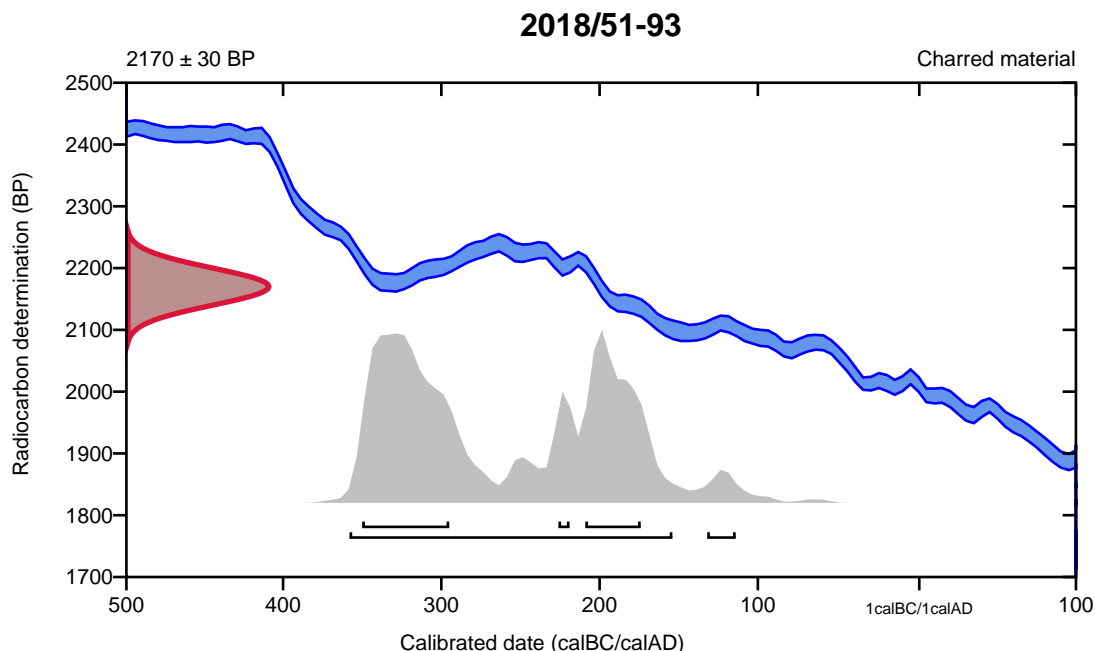
Conventional radiocarbon age **2170 \pm 30 BP**

95.4% probability

(92.9%)	360 - 156 cal BC	(2309 - 2105 cal BP)
(2.5%)	134 - 116 cal BC	(2083 - 2065 cal BP)

68.2% probability

(40.2%)	352 - 297 cal BC	(2301 - 2246 cal BP)
(24.3%)	211 - 176 cal BC	(2160 - 2125 cal BP)
(3.7%)	228 - 221 cal BC	(2177 - 2170 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -26.0$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513625**

Conventional radiocarbon age **2210 \pm 30 BP**

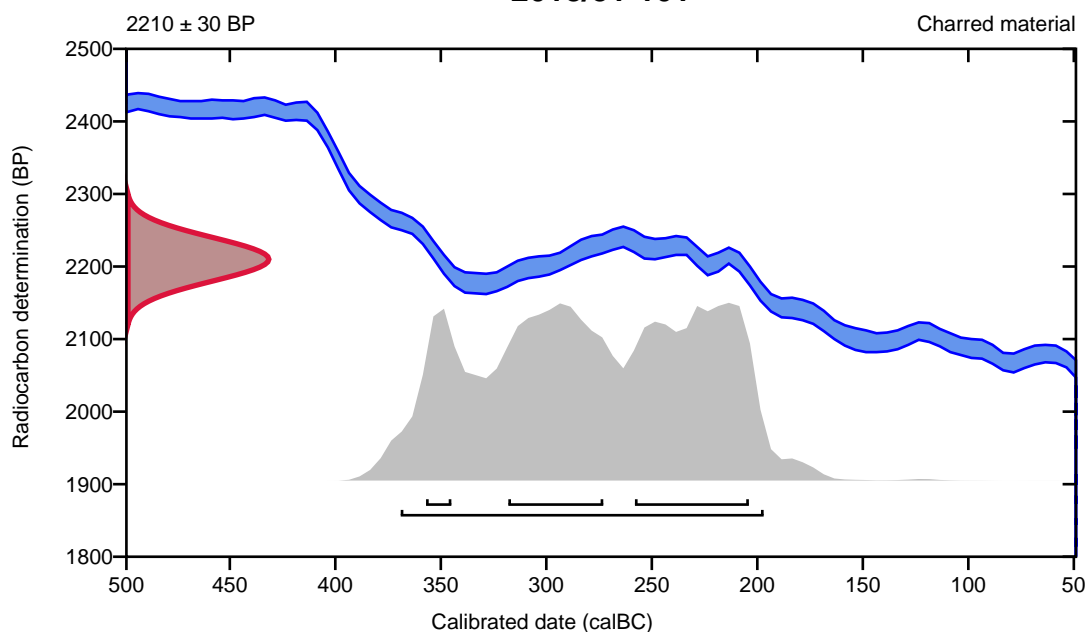
95.4% probability

(95.4%) 371 - 199 cal BC (2320 - 2148 cal BP)

68.2% probability

(33%)	260 - 206 cal BC	(2209 - 2155 cal BP)
(27.9%)	320 - 275 cal BC	(2269 - 2224 cal BP)
(7.3%)	359 - 347 cal BC	(2308 - 2296 cal BP)

2018/51-101



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

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

Laboratory number **Beta-513626**

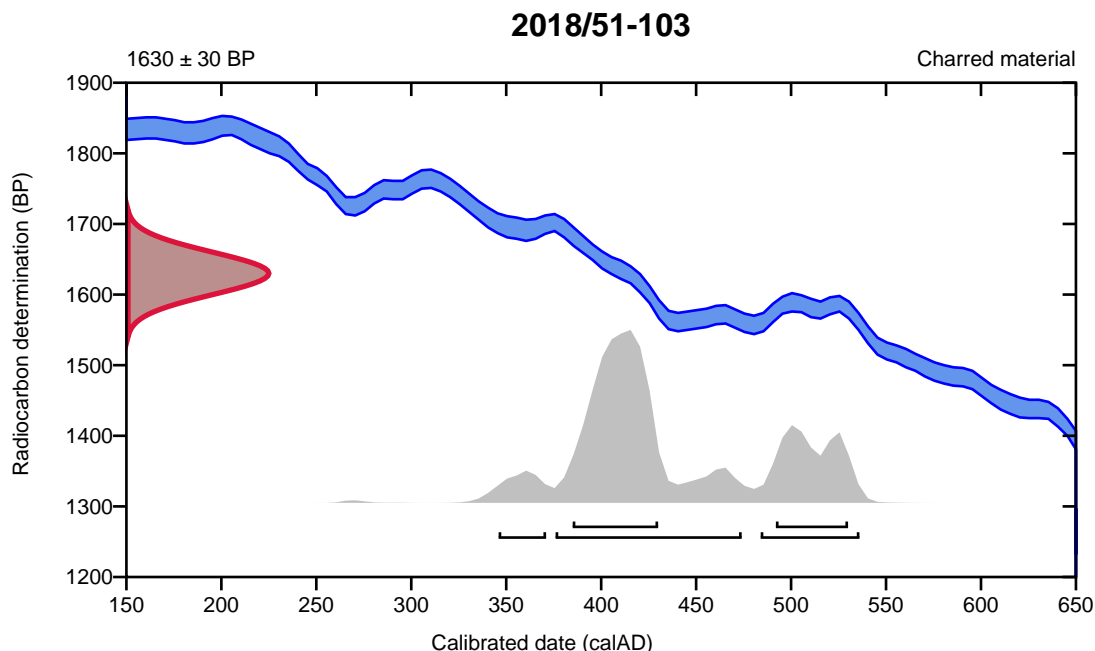
Conventional radiocarbon age **1630 \pm 30 BP**

95.4% probability

(64.6%)	376 - 474 cal AD	(1574 - 1476 cal BP)
(24.9%)	484 - 536 cal AD	(1466 - 1414 cal BP)
(5.9%)	346 - 371 cal AD	(1604 - 1579 cal BP)

68.2% probability

(49.4%)	385 - 430 cal AD	(1565 - 1520 cal BP)
(18.8%)	492 - 530 cal AD	(1458 - 1420 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -23.8$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513627**

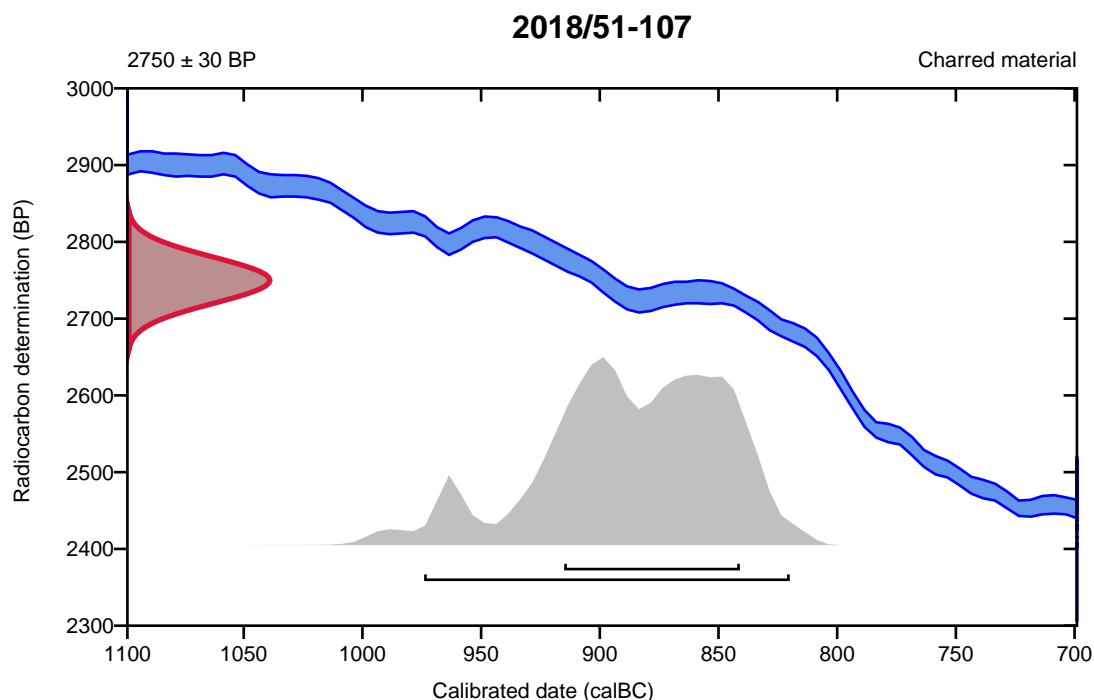
Conventional radiocarbon age **2750 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 976 - 822 cal BC (2925 - 2771 cal BP)

68.2% probability

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



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -27.8$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513628**

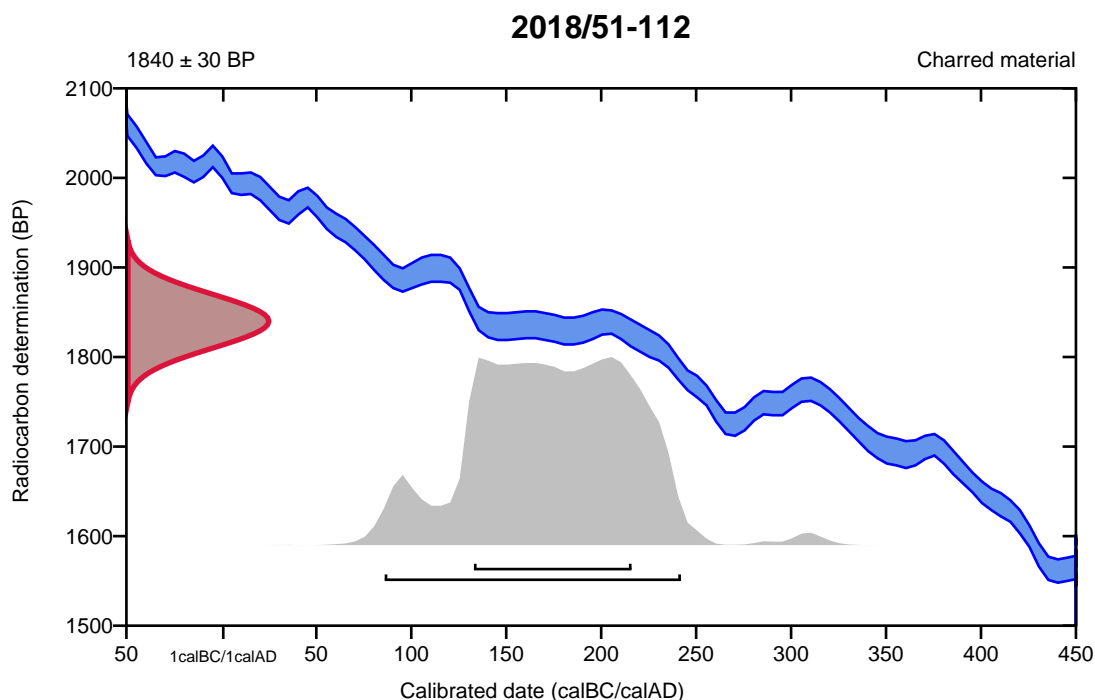
Conventional radiocarbon age **1840 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 86 - 242 cal AD (1864 - 1708 cal BP)

68.2% probability

(68.2%) 133 - 216 cal AD (1817 - 1734 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -24.7$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513629**

Conventional radiocarbon age **1170 \pm 30 BP**

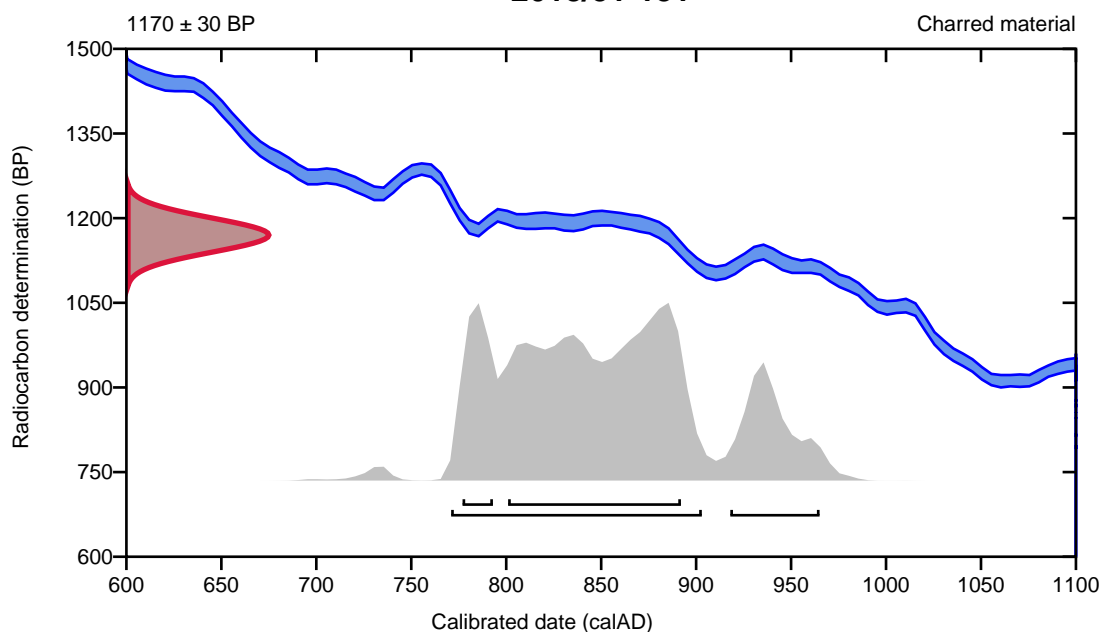
95.4% probability

(80.8%)	771 - 903 cal AD	(1179 - 1047 cal BP)
(14.6%)	918 - 965 cal AD	(1032 - 985 cal BP)

68.2% probability

(57.1%)	801 - 892 cal AD	(1149 - 1058 cal BP)
(11.1%)	777 - 793 cal AD	(1173 - 1157 cal BP)

2018/51-131



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.7$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513630**

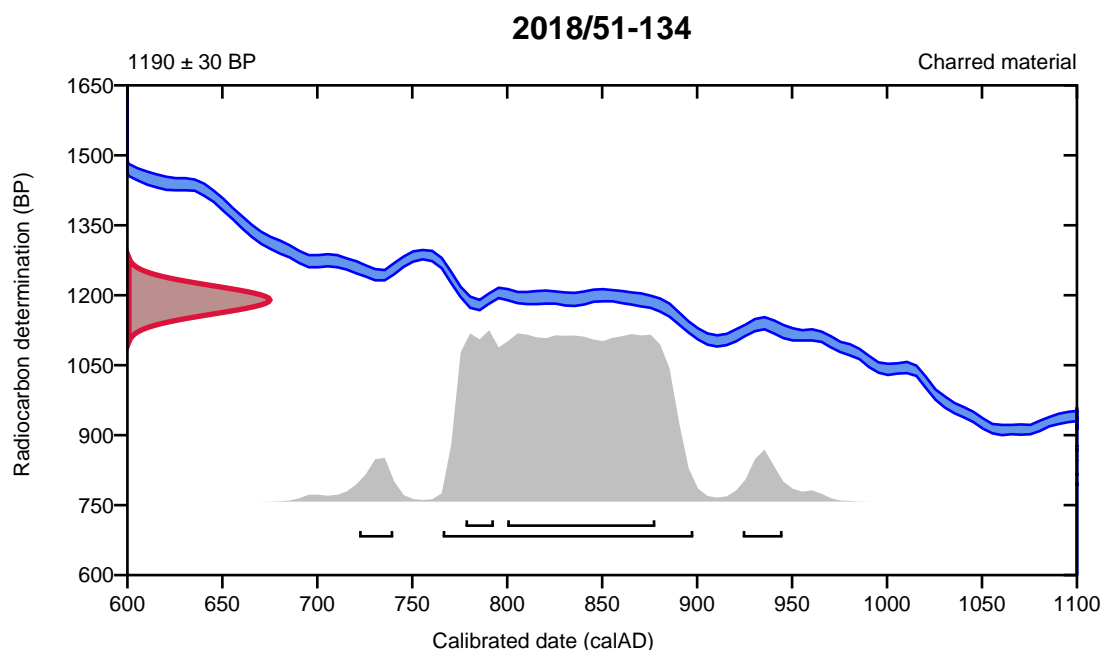
Conventional radiocarbon age **1190 ± 30 BP**

95.4% probability

(89%)	766 - 898 cal AD	(1184 - 1052 cal BP)
(3.5%)	924 - 945 cal AD	(1026 - 1005 cal BP)
(2.9%)	722 - 740 cal AD	(1228 - 1210 cal BP)

68.2% probability

(57.2%)	800 - 878 cal AD	(1150 - 1072 cal BP)
(11%)	778 - 793 cal AD	(1172 - 1157 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.7$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513631**

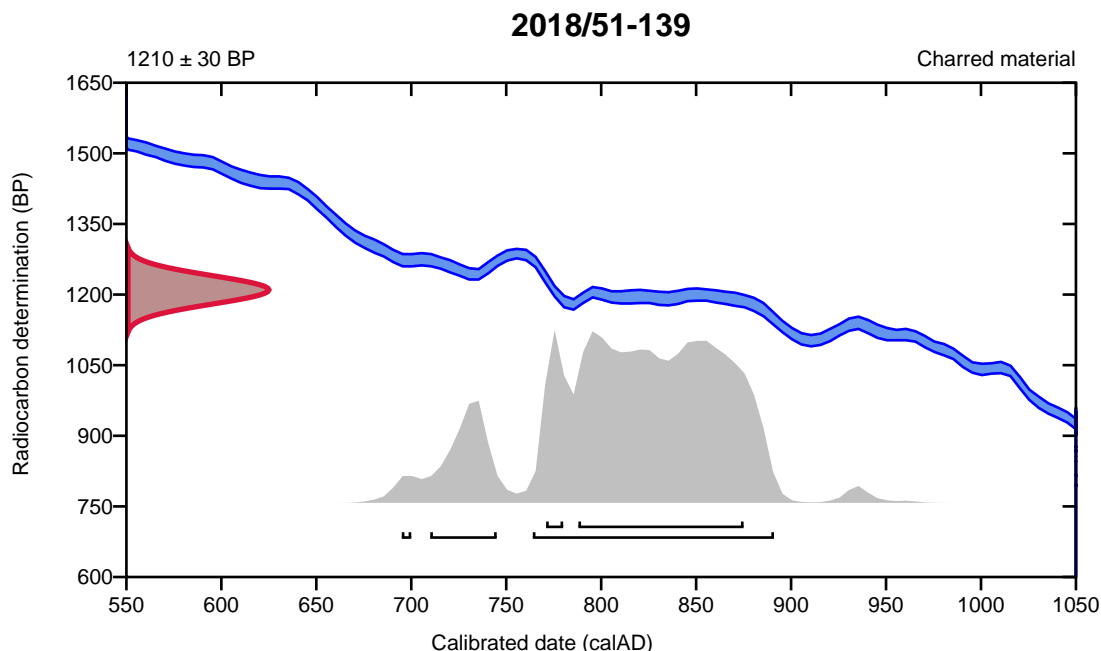
Conventional radiocarbon age **1210 \pm 30 BP**

95.4% probability

(83.9%)	764 - 891 cal AD	(1186 - 1059 cal BP)
(10.8%)	710 - 745 cal AD	(1240 - 1205 cal BP)
(0.6%)	695 - 700 cal AD	(1255 - 1250 cal BP)

68.2% probability

(61.9%)	788 - 875 cal AD	(1162 - 1075 cal BP)
(6.3%)	771 - 780 cal AD	(1179 - 1170 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

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

Laboratory number **Beta-513632**

Conventional radiocarbon age **1060 \pm 30 BP**

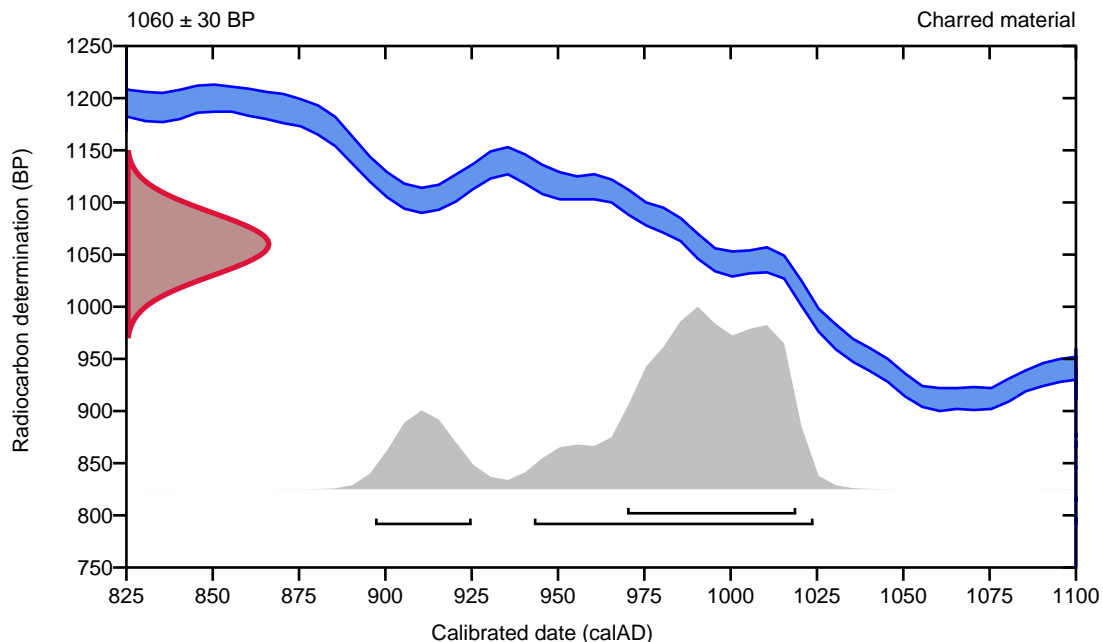
95.4% probability

(81%)	943 - 1024 cal AD	(1007 - 926 cal BP)
(14.4%)	897 - 925 cal AD	(1053 - 1025 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	970 - 1019 cal AD	(980 - 931 cal BP)
---------	-------------------	--------------------

2018/51-142



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -23.3$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513633**

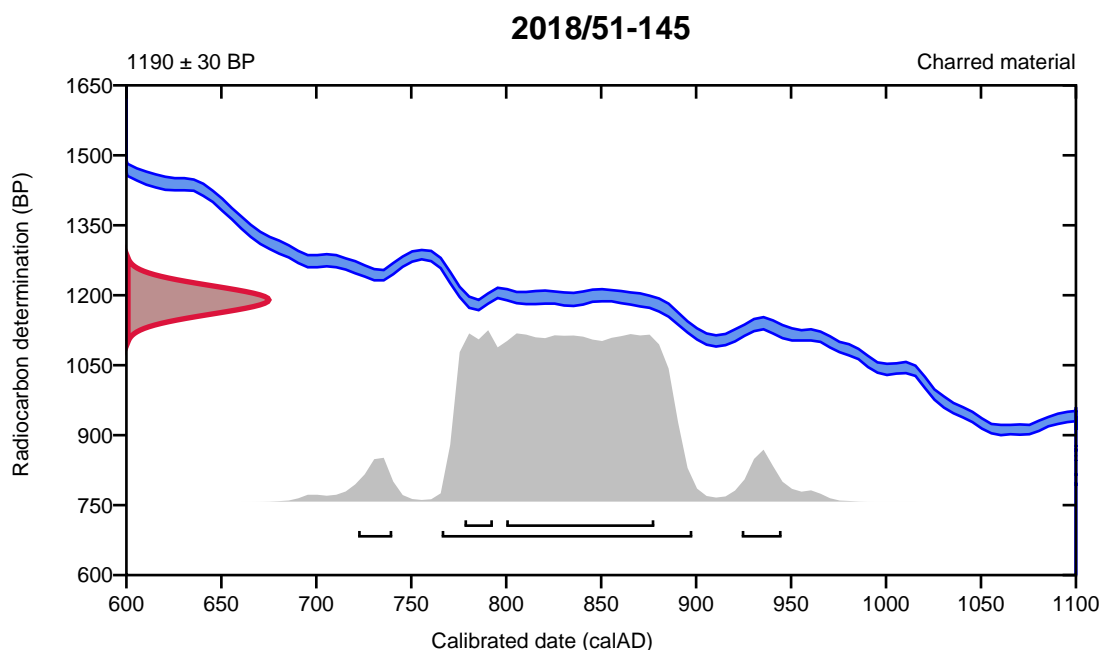
Conventional radiocarbon age **1190 ± 30 BP**

95.4% probability

(89%)	766 - 898 cal AD	(1184 - 1052 cal BP)
(3.5%)	924 - 945 cal AD	(1026 - 1005 cal BP)
(2.9%)	722 - 740 cal AD	(1228 - 1210 cal BP)

68.2% probability

(57.2%)	800 - 878 cal AD	(1150 - 1072 cal BP)
(11%)	778 - 793 cal AD	(1172 - 1157 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -25.5$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513634**

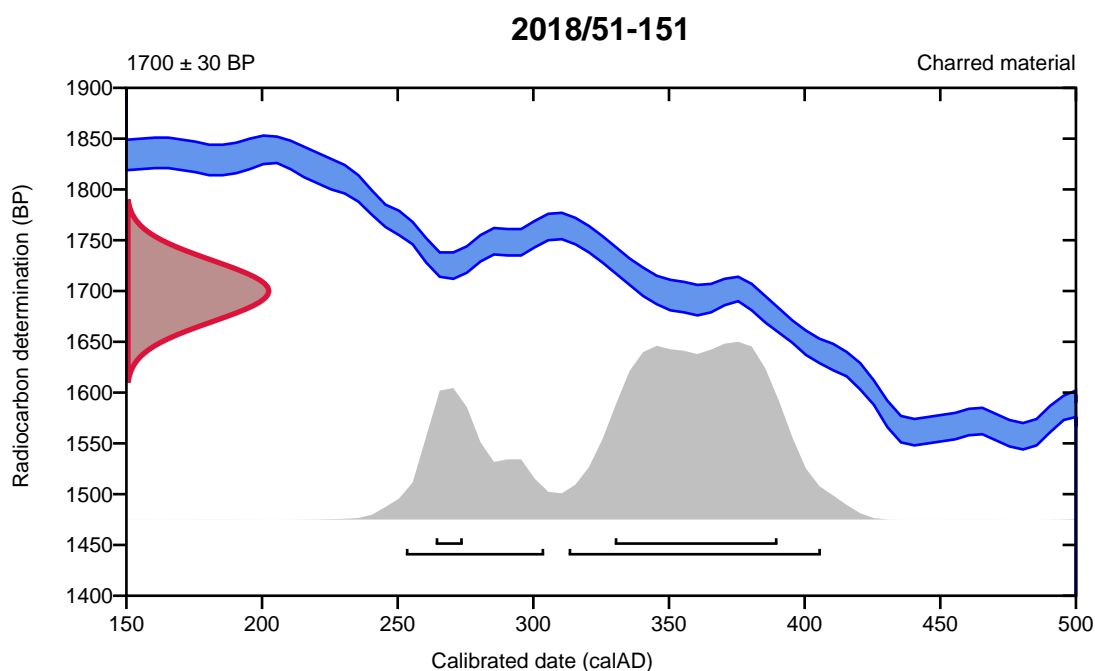
Conventional radiocarbon age **1700 \pm 30 BP**

95.4% probability

(71.8%)	313 - 406 cal AD	(1637 - 1544 cal BP)
(23.6%)	253 - 304 cal AD	(1697 - 1646 cal BP)

68.2% probability

(59.8%)	330 - 390 cal AD	(1620 - 1560 cal BP)
(8.4%)	264 - 274 cal AD	(1686 - 1676 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

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

Laboratory number **Beta-513635**

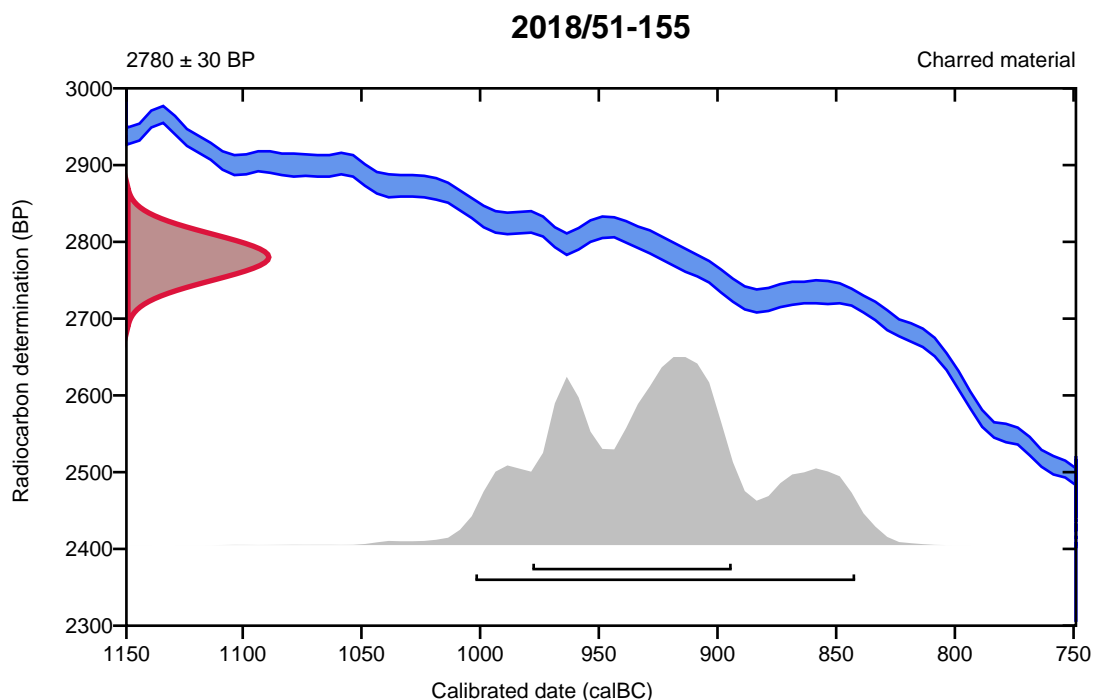
Conventional radiocarbon age **2780 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 1004 - 844 cal BC (2953 - 2793 cal BP)

68.2% probability

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



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.8 \text{ o/oo}$)

Laboratory number **Beta-513636**

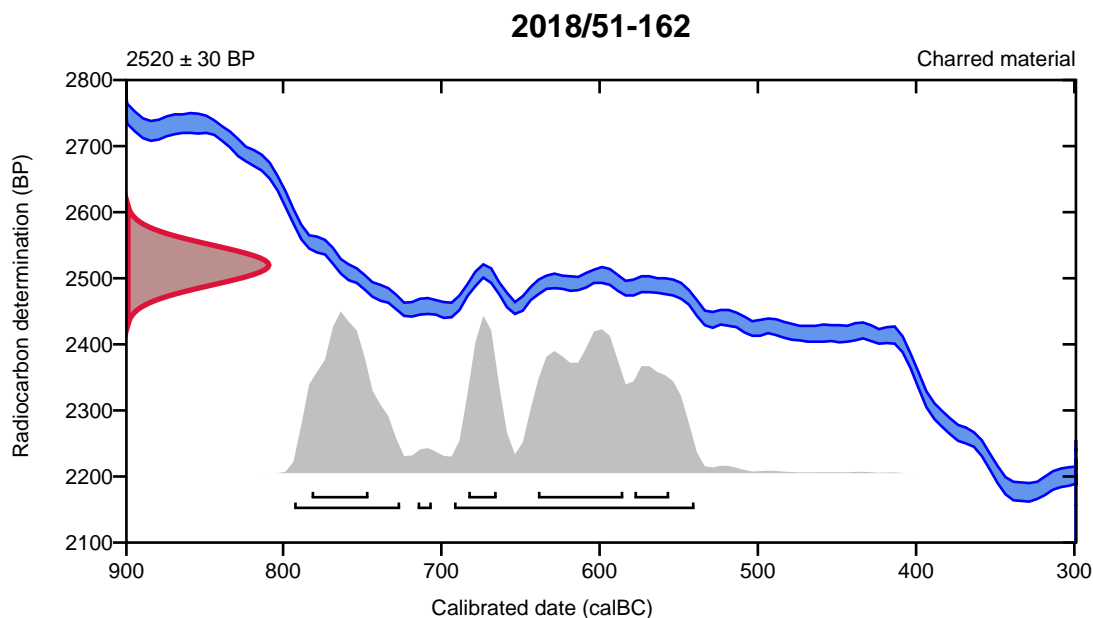
Conventional radiocarbon age **2520 \pm 30 BP**

95.4% probability

(65.1%)	694 - 542 cal BC	(2643 - 2491 cal BP)
(29.3%)	795 - 728 cal BC	(2744 - 2677 cal BP)
(1%)	717 - 708 cal BC	(2666 - 2657 cal BP)

68.2% probability

(28.1%)	641 - 587 cal BC	(2590 - 2536 cal BP)
(20.1%)	784 - 748 cal BC	(2733 - 2697 cal BP)
(10.3%)	685 - 667 cal BC	(2634 - 2616 cal BP)
(9.6%)	580 - 558 cal BC	(2529 - 2507 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(highest probability ranges: INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.7$ o/oo)

Laboratory number **Beta-513637**

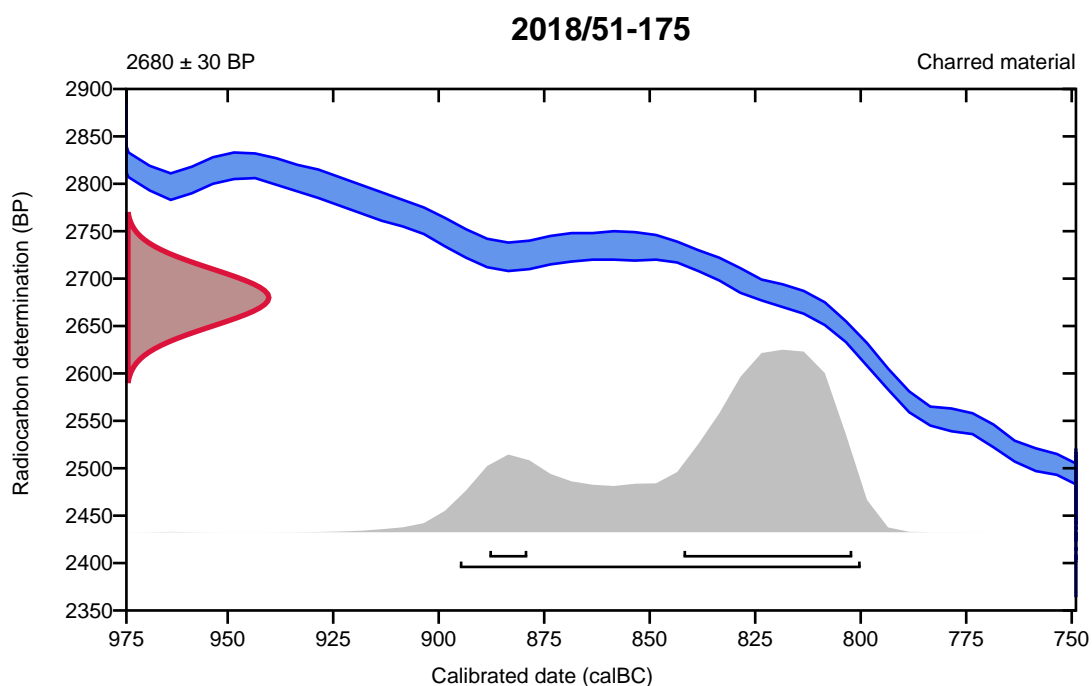
Conventional radiocarbon age **2680 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 897 - 802 cal BC (2846 - 2751 cal BP)

68.2% probability

(61.1%) 844 - 804 cal BC (2793 - 2753 cal BP)
(7.1%) 890 - 881 cal BC (2839 - 2830 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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



Quality Assurance Report

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

Report Date: December 31, 2018
Submitter: Ms. Hilde Fyllingen

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 0.51 +/-0.04
Measured Value: 0.49 +/- 0.03 pMC
Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC
Measured Value: 129.40 +/- 0.37 pMC
Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC
Measured Value: 97.20 +/- 0.29 pMC
Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:


Digital signature on file

Date: December 31, 2018



August 20, 2019

Miss Guro Rolandsen
Archaeological Museum of Stavanger
University of Stavanger
Stavanger, 4036
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Miss Rolandsen,

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

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

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

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

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

Our invoice will be emailed separately. Please forward it to the appropriate officer or send a credit card authorization. Thank you. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely,

Digital signature on file

Chris Patrick Director



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Guro Rolandsen

Report Date: August 20, 2019

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: August 06, 2019

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 533362	2018/51-52	1800 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -28.0 o/oo

(79.0%) **130 - 260 cal AD** **(1820 - 1690 cal BP)**
(16.4%) **279 - 326 cal AD** **(1671 - 1624 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
D14C: -200.75 +/- 2.98 o/oo
Δ14C: -207.39 +/- 2.98 o/oo(1950:2,019.00)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1850 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Guro Rolandsen

Report Date: August 20, 2019

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: August 06, 2019

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

Beta - 533363

2018/51-56

1730 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -25.4 o/oo

(95.4%)

242 - 386 cal AD

(1708 - 1564 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 80.62 +/- 0.30 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8062 +/- 0.0030

D14C: -193.75 +/- 3.01 o/oo

$\Delta^{14}C$: -200.45 +/- 3.01 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1740 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Guro Rolandsen

Report Date: August 20, 2019

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: August 06, 2019

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

Beta - 533364

2018/51-94

8250 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -27.4 o/oo

(89.5%)	7372 - 7173 cal BC	(9321 - 9122 cal BP)
(5.8%)	7451 - 7407 cal BC	(9400 - 9356 cal BP)
(0.2%)	7148 - 7146 cal BC	(9097 - 9095 cal BP)

Submitter Material: Nutshell
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 35.81 +/- 0.13 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.3581 +/- 0.0013
 D14C: -641.93 +/- 1.34 o/oo
 Δ14C: -644.90 +/- 1.34 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 8290 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Guro Rolandsen

Report Date: August 20, 2019

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: August 06, 2019

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

Beta - 533365

2018/51-100

2150 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -25.6 o/oo

(64.4%)	235 - 90 cal BC	(2184 - 2039 cal BP)
(30.0%)	356 - 286 cal BC	(2305 - 2235 cal BP)
(1.0%)	72 - 61 cal BC	(2021 - 2010 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 76.52 +/- 0.29 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.7652 +/- 0.0029
 D14C: -234.82 +/- 2.86 o/oo
 Δ14C: -241.18 +/- 2.86 o/oo(1950:2,019.00)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 2160 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

(Variables: $\delta^{13}C = -28.0$ o/oo)

Laboratory number **Beta-533362**

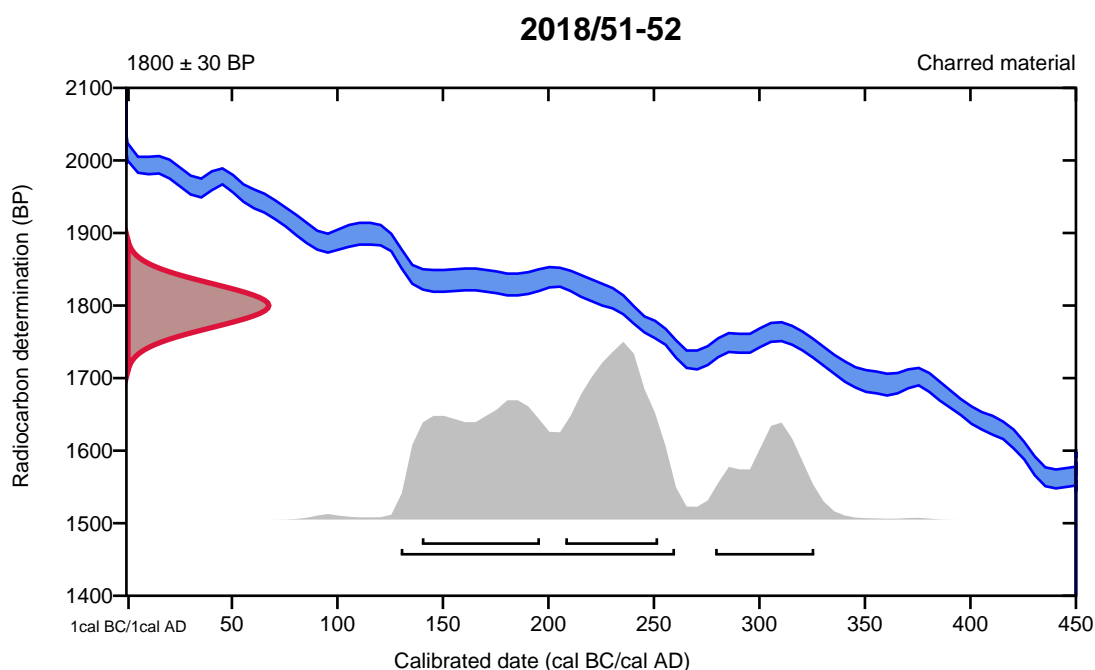
Conventional radiocarbon age **1800 ± 30 BP**

95.4% probability

(79%)	130 - 260 cal AD	(1820 - 1690 cal BP)
(16.4%)	279 - 326 cal AD	(1671 - 1624 cal BP)

68.2% probability

(34.7%)	208 - 252 cal AD	(1742 - 1698 cal BP)
(33.5%)	140 - 196 cal AD	(1810 - 1754 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

(Variables: d13C = -25.4 o/oo)

Laboratory number **Beta-533363**

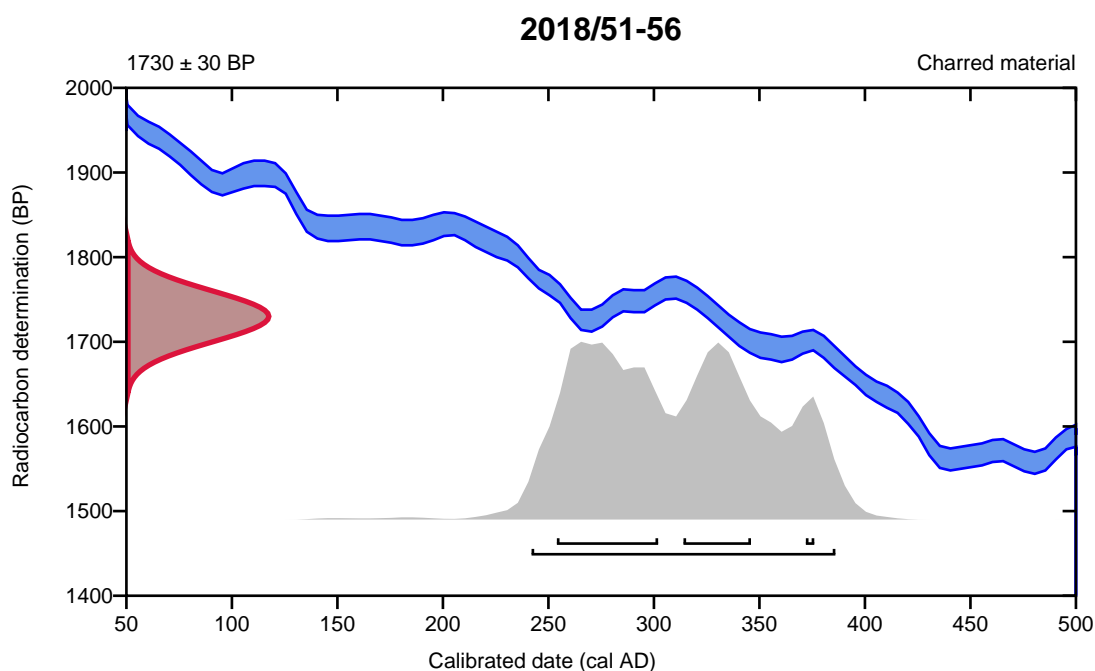
Conventional radiocarbon age **1730 ± 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 242 - 386 cal AD (1708 - 1564 cal BP)

68.2% probability

(41%) 254 - 302 cal AD (1696 - 1648 cal BP)
(25%) 314 - 346 cal AD (1636 - 1604 cal BP)
(2.2%) 372 - 376 cal AD (1578 - 1574 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -27.4$ o/oo)

Laboratory number **Beta-533364**

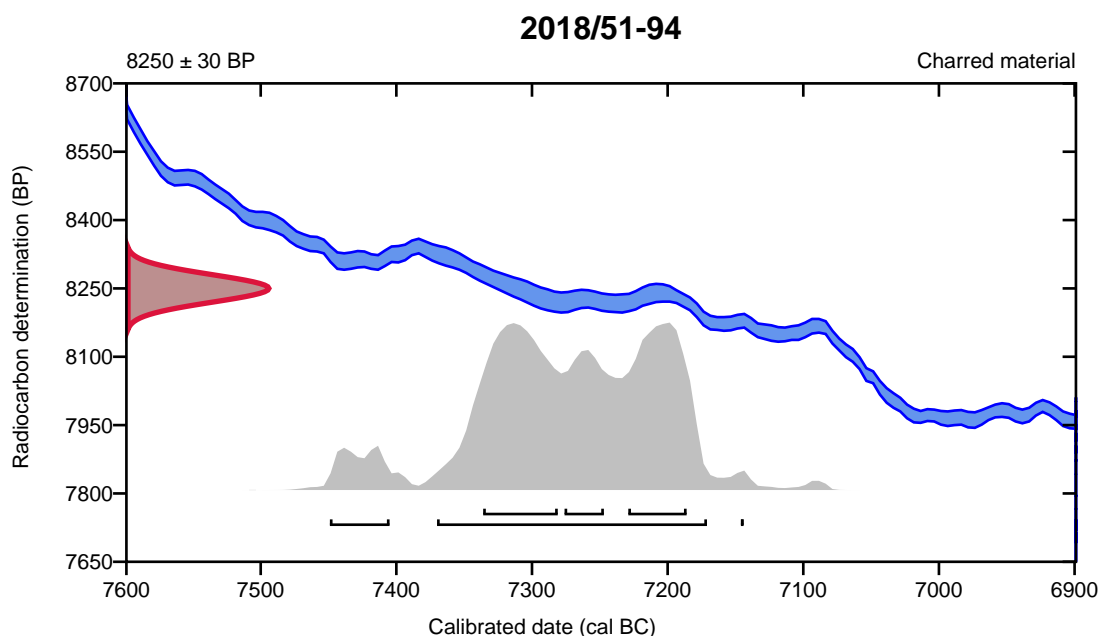
Conventional radiocarbon age **8250 \pm 30 BP**

95.4% probability

(89.5%)	7372 - 7173 cal BC	(9321 - 9122 cal BP)
(5.8%)	7451 - 7407 cal BC	(9400 - 9356 cal BP)
(0.2%)	7148 - 7146 cal BC	(9097 - 9095 cal BP)

68.2% probability

(30.1%)	7338 - 7283 cal BC	(9287 - 9232 cal BP)
(24.3%)	7231 - 7188 cal BC	(9180 - 9137 cal BP)
(13.8%)	7278 - 7249 cal BC	(9227 - 9198 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

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

Laboratory number **Beta-533365**

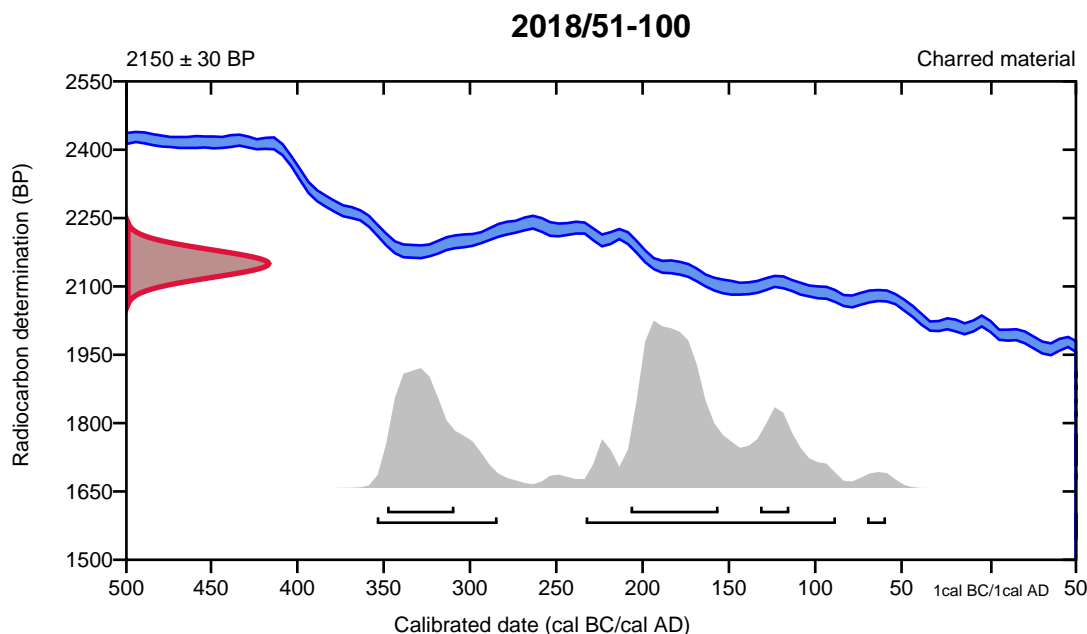
Conventional radiocarbon age **2150 \pm 30 BP**

95.4% probability

(64.4%)	235 - 90 cal BC	(2184 - 2039 cal BP)
(30%)	356 - 286 cal BC	(2305 - 2235 cal BP)
(1%)	72 - 61 cal BC	(2021 - 2010 cal BP)

68.2% probability

(38.9%)	209 - 158 cal BC	(2158 - 2107 cal BP)
(22.2%)	350 - 311 cal BC	(2299 - 2260 cal BP)
(7.1%)	134 - 117 cal BC	(2083 - 2066 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL13

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



Quality Assurance Report

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

Report Date: August 20, 2019
Submitter: Miss Guro Rolandsen

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 0.42 +/- 0.04
Measured Value: 0.42 +/- 0.01 pMC
Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC
Measured Value: 129.41 +/- 0.37 pMC
Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC
Measured Value: 96.62 +/- 0.29 pMC
Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:


Digital signature on file

Date: August 20, 2019

Tabell I : Resultat fra vedartsanalyse fra Felt 2

Nat vit nr 2018/52-	13	14	15	16	17	18	20	23	118
Strukturnummer	13653	13709	13628	13583	13410	13410	11720	14129	11824
Strukturtype	Esse/ ildsted	Lag i esse 11720	Lag i esse 11720	Esse/ ildsted	Gulvlag i Hus 3	Gulvlag i Hus 3	Esse/ kokegrop	Ildsted i Hus 3	Slaggrop
Intrasis prøvepunkt	1P13914	1P13915	1P13916	1P13917	1P13918	1P13919	1P14163	1P14213	1P200098
Dybde	1-6 cm	1-4 cm	1-5 cm	1-5cm	1-4 cm	1-4 cm	1-5 cm	8-14 cm	-
<i>Pinus sylvestris</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjerneved	1	-	-	-	-	5	-	-	26
Ubestemt	1	-	-	-	1	-	-	1	1
<i>Quercus sp.</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjerneved	-	89	18	-	1	-	1	-	1
Ubestemt	-	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjerneved	4	-	-	1	-	-	-	-	-
Ubestemt	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Tilia sp.</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjerneved	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubestemt	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Maloideae</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Kjerneved	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubestemt	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula sp.</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjerneved	2	-	7	3	-	-	-	1	8
Ubestemt	1	-	4	2	-	-	-	1	-
<i>cf. Carpinus betulus</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjerneved	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubestemt	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Alnus sp.</i>									
Rundtvirke	-	3	-	-	-	-	2	4	1
Kjerneved	23	3	13	-	7	7	27	19	24
Ubestemt	8	2	9	2	2	13	64	34	1
<i>Corylus avellana</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Kjerneved	-	-	1	-	15	15	-	-	-
Ubestemt	-	-	-	2	9	17	-	-	-
<i>Corylus/Alnus</i>									
Rundtvirke	-	-	-	-	1	4	-	5	-
Kjerneved	-	-	6	4	7	14	-	9	23
Ubestemt	21	2	2	2	9	18	6	20	10
Ubestemt									
Rundtvirke	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Kjerneved	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubestemt	-	-	3	1	2	5	-	5	5

Tabell III: Makrofossilprøvedetaljer og observasjoner fra sortering. Observasjoner fra sortering telles ved bruk av følgende systemet: * = 1-15, ** = 16-50, *** = 51-100, **** = >100

Nat vit nr 2018/52-	Strukturnummer	Strukturtype	Dybde (cm)	Felt	Intrasis prøvepunkt	Volum før flottering (l)	Volum (ml)	Trekull (%)	Minerogent materiale (%)	Forkullet frø	Uforkullet frø	Cenococcum	Trekull	Rotfilt	Stengelfragmenter	Stråfragmenter	Stengelfragmenter	Kvist/Grein	Organiske fragmenter	Bladknopp	Betulaceae hanrakle	Grass knoll	Brente bein	Ubrente bein	Insekter	Meitemarkkonger
1	6464	Lag/ Gjerdegroft	1-4	1	1P12939	4.5	24	10	30	*	*	*	*	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	7370	Lag	1-5	1	1P12846	3	26	10	35	*	*	*	*	**	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
3	7502	Grop	0-5	2	1P200106	2.6	16	20	60	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	-	-	-	*	-
4	7502	Grop	Bunn	2	1P200107	2.6	10	5	60	*	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	***	*
5	6884	Kokegrop	15-25	1	1P13130	2.8	410	95	<5	**	*	-	****	*	*	-	-	*	-	-	-	-	*	-	-	-
6	13098	Kokegrop	1-10	1	1P13131	3	240	90	5	**	*	-	****	*	*	*	-	-	**	-	-	-	-	-	-	*
7	13077	Veggroft	1-10	1	1P13132	2.7	97	90	5	*	*	-	****	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	11720	Mulig esse	2-10	2	1P13200	4.7	60	90	5	*	*	*	****	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	13454	Lag	1-7	2	1P13829	4.2	20	70	15	*	*	*	***	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
11	12066	Avfallslag	-	2	1P13891	2.6	25	70	20	*	*	*	***	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	12066	Avfallslag	-	2	1P13890	2.8	45	60	30	*	*	-	****	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	13653	Esse/ildsted	1-6	2	1P13914	3.2	65	85	10	*	*	*	****	*	**	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-
15	13628	Esse/ildsted	1-5	2	1P13916	2.8	70	80	20	-	-	*	****	*	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	13583	Esse/ildsted	1-5	2	1P13917	2.5	40	60	30	*	*	*	***	*	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	13410	Gulvlag	1-4	2	1P13918	2.5	40	70	25	*	*	-	***	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	13410	Gulvlag	1-4	2	1P13919	2.3	135	80	10	*	**	-	****	*	***	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-
19	13907	Stolpehull	1-10	2	1P14073	1.5	15	90	5	*	-	-	****	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
28	6986	Veggroft	1-5	1	1P14430	2.8	100	90	5	**	*	-	****	-	**	-	-	-	***	-	-	-	*	-	-	-
29	13098	Grop	25-40	1	1P14431	2.4	430	95	2	**	-	-	****	-	**	-	-	*	***	-	-	-	-	-	-	-
30	13077	Veggroft	0-10	1	1P14432	4.2	100	70	20	*	*	*	****	*	*	-	*	-	***	-	-	-	*	-	-	*
31	7312	Lag	0-5	1	1P14433	4.3	30	90	5	*	*	-	****	*	-	*	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
32	5588	Groft	-	1	1P14551	2	10	70	30	*	-	-	****	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
33	5588	Groft	-	1	1P14554	2	15	20	80	*	*	*	**	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
34	5588	Groft	-	1	1P14553	1.5	15	70	25	*	*	*	***	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*
35	5588	Groft	-	1	1P14555	2	4	80	20	*	-	-	**	*	-	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-
36	6744	Stolpehull	0-20	1	1P14620	4.5	20	80	10	*	*	**	****	**	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	6777	Stolpehull	0-20	1	1P14621	4.5	30	80	10	**	**	**	****	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	6856	Stolpehull	0-25	1	1P14622	4.8	35	90	5	**	*	*	****	**	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
39	6730	Stolpehull	0-17	1	1P14623	3.8	60	90	5	**	**	*	****	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	13169	Stolpehull	0-17	1	1P14624	4.2	45	85	5	**	*	**	****	**	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*
41	7287	Stolpehull	0-21	1	1P14625	4.2	60	80	10	**	*	*	****	**	*	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	*
42	7067	Stolpehull	0-25	1	1P14626	3	110	90	5	**	*	*	****	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
43	13077	Veggroft	0-10	1	1P14627	2.6	45	80	15	*	**	-	****	*	*	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	*

Nat vit nr 2018/52-	Strukturnummer	Strukturtype	Dybde (cm)	Felt	Intrasis prøvepunkt	Volum før flottering (l)	Volum (ml)	Trekull (%)	Minerogent materiale (%)	Forkullet frø	Uforkullet frø	Cenococcum	Trekull	Rotfil	Stengelfragmenter	Stråfragmenter	Stengelfragmenter	Kvist/Grein	Organiske fragmenter	Bladknopp	Betulaceae hanrakle	Grass knoll	Brente bein	Ubrente bein	Insekter	Meitemarkkokonger
44	7220	Stolpehull	0-21	1	1P14628	4.1	30	90	5	*	*	*	****	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
45	7256	Stolpehull	0-16	1	1P14629	3	65	90	5	**	*	-	****	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*
46	7265	Stolpehull	0-22	1	1P14630	4.3	25	70	20	*	-	*	****	**	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
47	7747	Stolpehull	35	3	1P14806	2	10	70	25	*	-	-	****	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	7904	Stolpehull	1-16	3	1P14807	1.6	20	70	25	*	*	-	****	**	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
49	8911	Stolpehull	1-25	3	1P14802	2.5	80	90	5	**	*	*	****	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
51	8783	Stolpehull	8-25	3	1P14804	2.1	25	80	10	*	-	*	****	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
52	8186	Stolpehull	1-11	3	1P14808	1.7	15	80	10	*	-	*	****	**	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	8162	Stolpehull	12-30	3	1P14809	3	35	80	20	**	*	*	****	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	8746	Grop	1-12	3	1P14805	3	30	85	10	*	*	**	****	*	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
55	8351	Grop	-	3	1P14814	1.4	35	80	5	**	-	-	****	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	8513	Ildsted	-	3	1P14811	3	50	90	5	*	-	*	****	-	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	8826	Grop	1-15	3	1P14803	1	20	60	25	*	-	*	****	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	14542	Stolpehull	1-16	3	1P14810	1.8	15	60	30	*	-	*	****	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
59	9120	Grop	1-15	3	1P14813	3	20	60	30	*	*	*	**	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
60	8550	Stolpehull	Bunn	3	1P14812	2	20	95	5	*	-	-	****	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	9201	Slaggrop	7-17	3	1P15149	0.8	270	95	4	*	-	-	****	-	*	-	-	-	***	-	-	-	-	-	-	-
62	9226	Slaggrop	5-13	3	1P15150	1.4	80	95	2	**	-	-	****	-	**	-	-	-	***	-	-	-	-	-	-	-
71	15152	Profil, lag 1	28-46	3	1P15185	4.2	55	80	5	**	*	**	****	***	***	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
72	15152	Profil, lag 2	35-46	3	1P15186	3.5	20	85	10	-	-	-	****	*	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	15152	Profil, lag 3	18-33	3	1P15179	4.9	25	80	5	*	-	-	****	****	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
74	15152	Profil, lag 4	64-80	3	1P15187	2.3	60	95	<5	*	-	-	****	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	15152	Profil, lag 5	31-43	3	1P15180	4	10	80	5	-	*	*	***	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
92	15154	Profil, lag 1	34-53	3	1P15230	4.2	40	90	5	****	*	*	****	**	**	*	-	-	-	-	-	-	*	*	-	-
93	15154	Profil, lag 2	62-77	3	1P15231	3.2	30	95	<5	**	*	*	****	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
94	15154	Profil, lag 3	66-78	3	1P15232					*	-	****	****	*	**	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**
100	15213	Profil, lag 2	35-50	4	1P15220	3.8	40	90	<5	*	*	*	****	***	**	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	15213	Profil, lag 3	50-65	4	1P15221	4.2	25	80	10	**	*	*	****	**	**	**	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*
103	9064	Slaggrop	Bunn	3	1P200104	0.8	245	96	2	*	*	-	****	*	*	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-
104	14339/ 10474	Snitt i grøft	8-16	3	1P15265	3	40	80	5	**	-	*	****	*	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
105	14345/ 10474	Snitt i grøft	9-18	3	1P15264	3.5	80	95	5	*	-	*	****	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	8428	Slaggrop	3-18	3	1P15267	4.2	260	94	4	*	*	*	****	*	*	-	-	-	****	-	-	-	-	-	-	*
107	15316	Lag	-	3	1P15346	1.5	50	80	20	-	-	-	****	*	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
108	8403	Slaggrop	0-13	3	1P15347	2.6	570	80	15	*	*	-	****	*	**	*	-	-	***	-	-	-	-	-	-	*
109	8419	Slaggrop	0-15	3	1P15348	2	185	70	25	*	-	-	****	*	*	-	-	-	***	-	-	-	-	-	-	-

Nat vit nr 2018/52-	Strukturnummer	Strukturtype	Dybde (cm)	Felt	Intrasis prøvepunkt	Volum før flottering (l)	Volum (ml)	Trekull (%)	Minerogent materiale (%)	Forkullet frø	Uforkullet frø	Cenococcum	Trekull	Rotfil	Stengelfragmenter	Stråfragmenter	Stengelfragmenter	Kvist/Grein	Organiske fragmenter	Bladknopp	Betulaceae hanrakle	Grass knoll	Brente bein	Ubrente bein	Insekter	Meitemarkkokonger
110	8438	Slaggrop	0-13	3	1P15349	2.5	85	85	10	*	-	-	****	*	*	-	-	-	***	-	-	-	-	-	-	-
111	9136	Slaggrop	0-10	3	1P15350	0.5	190	97	2	*	-	-	****	*	-	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-
112	14568	Slaggrop	0-22	3	1P15351	4.7	400	85	10	**	*	-	****	***	*	-	-	-	***	-	-	-	-	-	-	-
118	11824	Slaggrop	-	2	1P200098	1.5	130	85	10	***	**	-	****	*	**	-	-	-	****	-	-	-	*	-	-	-
119	13977	Slaggrop	20	2	1P200099	2	30	70	25	*	-	-	****	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
122	15242	Slaggrop	14-30	3	1P200102	4.8	230	85	10	*	*	-	****	***	*	*	-	-	**	-	-	-	-	-	-	*
123	2488	Stolpehull	25-45	1	1P15385	4	40	70	20	**	*	*	****	-	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*
124	2566	Stolpehull	11-31	1	1P15398	5	60	90	5	*	*	*	****	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*
125	2797	Stolpehull	1-26	1	1P15397	3.8	60	20	10	*	*	*	**	****	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	2896	Stolpehull	3-27	1	1P15386	4.8	20	20	5	*	*	-	**	****	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	1849	Stolpehull	7-22	1	1P15400	3.2	15	90	5	*	*	*	****	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
128	1825	Stolpehull	3-35	1	1P15384	4.3	120	80	5	**	*	-	***	*	*	-	-	-	***	-	-	-	-	-	-	*
129	1462	Stolpehull	3-23	1	1P15383	3.5	2	60	35	*	*	*	*	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	1015	Stolpehull	4-22	1	1P15382	4.5	7	60	20	*	*	*	**	***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
131	12540	Stolpehull	9-26	1	1P15401	4	40	60	30	*	*	*	***	*	*	*	-	-	**	-	-	-	-	-	-	*
132	925	Stolpehull	6-26	1	1P15402	3	15	60	30	*	*	*	***	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
133	2647	Stolpehull	2-20	1	1P15399	2.7	15	80	15	*	*	-	****	**	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
134	14708	Stolpehull	10-20	1	1P15396	2.5	40	60	20	*	*	*	****	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
135	6382	Stolpehull	22-39	1	1P15395	2.2	10	60	30	*	***	-	***	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*
136	6293	Stolpehull	10-18	1	1P15387	4	30	50	40	**	*	-	***	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
137	6238	Stolpehull	30-55	1	1P15388	2.8	15	70	20	*	*	*	****	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
138	6024	Stolpehull	18-37	1	1P15394	3	10	40	30	*	*	*	**	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
139	5924	Stolpehull	20-40	1	1P15392	4	10	70	20	*	-	-	**	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
140	5952	Stolpehull	14-29	1	1P15393	2.6	10	50	40	*	*	*	**	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*
141	5890	Stolpehull	20-35	1	1P15391	3	15	40	45	*	*	*	**	*	*	*	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*
142	5792	Stolpehull	8-23	1	1P15390	3.2	10	30	60	*	*	-	**	-	*	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	*
143	5827	Stolpehull	8-23	1	1P15389	4	20	30	70	*	-	-	**	*	*	*	-	-	**	-	-	-	-	-	-	*
144	15373	Stolpehull	10-34	1	1P15403	4.2	15	40	50	*	*	*	***	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	12554	Stolpehull	1-23	1	1P15404	4.6	15	40	50	*	*	*	***	**	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	*
146	6299	Stolpehull	2-22	1	1P15405	2	20	70	25	**	*	*	****	*	*	*	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
147	1636	Stolpehull	5-20	1	1P15408	2.5	10	30	65	*	-	-	**	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
148	1591	Stolpehull	2-15	1	1P15409	2.5	15	30	65	*	*	-	**	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
149	1657	Stolpehull	18-35	1	1P15410	4.1	10	30	70	-	*	*	**	*	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
152	15104	Lag	0-10	-	1P15448	4.8	50	80	20	*	*	-	****	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
157	15127	Stolpehull	1-13	-	1P15452	1.8	25	60	35	*	*	-	***	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
162	15356	Snitt i grøft	8-22	3	1P15498	4.7	220	95	<5	*	-	-	****	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
163	13201	Stolpehull	8-38	2	1P15537	5	100	95	2	*	-	*	****	*	*	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	*

Nat vit nr 2018/52-		1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
<i>Plantago lanceolata</i>	Frø/Frukt	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2	4	4	1	-	
<i>Potentilla</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	
<i>Potentilla anserina</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-		
<i>Potentilla erecta</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ranunculus</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Trifolium</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
cf. Rosaceae	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Aphanes</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Galium</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chenopodium album</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	
<i>Galeopsis</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Persicaria</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	2	3	1
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Frø/Frukt	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	2	3	-
<i>Persicaria maculosa</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum aviculare</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Frø/Frukt	-	-	-	2	-	1	2	3	-	4	3	-	-	-	-	15	3	3	-	2	2	1	1	3	-	3	4	-	3	7	11	11	2
<i>Rumex</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spergularia arvensis</i>	Frø/Frukt	4	1	3	2	-	-	-	2	-	14	-	-	-	-	-	2	2	1	-	-	1	3	-	1	3	6	6	5	6	20	16	4	
<i>Stellaria media</i>	Frø/Frukt	-	4	-	-	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	1	-	-	-	-	-	7	-	5	14	19	17	-	
<i>Stellaria graminea</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Frø/Frukt	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	17	-	-	
Polygonaceae	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Asteraceae	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet frø	Frø/Frukt	2	1	11	-	-	8	-	5	1	4	3	1	-	3	-	6	-	10	2	1	3	-	1	1	-	3	7	2	-	2	-	9	7

Nat vit nr 2018/52-		44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	71	72	73	74	75	92	93	94	100	101	103	104	105	106	107	
Cerealìa	Korn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Cerealìa	Kornfragment	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	47	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Avena</i> sp.	Korn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Avena</i> sp.	Aksfragment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hordeum vulgare</i>	Korn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i>	Korn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tang	Thallusfragment	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Corylus avellana</i>	Nøtteskall	1	7	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	4	-	4	3	-	-	-	-	1	-	
<i>Sambucus nigra</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus</i> sp.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
<i>Rubus idaeus</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Vicia/Lathyrus</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	

Nat vit nr 2018/52-		148	149	152	157	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174
<i>Rumex acetosa</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Frø/Frukt	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
<i>Rumex sp.</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spergula arvensis</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	8	1	3	1	2	2	-	4	1	-	-	6
<i>Stellaria media</i>	Frø/Frukt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Stellaria graminea</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Caryophyllaceae</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonaceae</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asteraceae</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus sp.</i>	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet frø	Frø/Frukt	-	-	-	-	-	3	1	2	1	-	1	-	-	2	-	1	1

Tabell V: Oversikt over uforkullede makrofossiler

Nat vit nr 2018/52-	Poaceae små	<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Carex trisigmaticae</i>	<i>Ranunculus sp.</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Viola sp.</i>	<i>Chenopodium album</i>	<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Galeopsis sp.</i>	<i>Galeopsis tetralix</i>	<i>Persicaria sp.</i>	<i>Persicaria lapathifolia</i>	<i>Persicaria maculosa</i>	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Spergula arvensis</i>	<i>Stellaria media</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	cf. <i>Mysotis sp.</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Taraxacum sp.</i>	Indet
	Frø/frukt																				
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-

Nat vit nr 2018/52- Strukturnummer		Stolpehull									Inngangsstolper			
		132	130	133	125	143	140	136	146	131	148	147	149	145
		925	1015	2647	2797	5827	5952	6293	6299	12540	1591	1636	1657	12554
<i>Ranunculus</i> sp.	Frø/frukt	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	2
<i>Ranunculus repens</i>	Frø/frukt	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
cf. Rosaceae	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aphanes</i> sp.	Frø/frukt	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	1
<i>Galeopsis</i> sp.	Frø/frukt	-	1	-	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-
<i>Persicaria</i> sp.	Frø/frukt	3	-	2	-	-	-	14	1	-	-	-	-	1
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
<i>Persicaria maculosa</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Frø/frukt	5	3	3	-	-	6	6	7	1	-	-	1	4
<i>Spergula arvensis</i>	Frø/frukt	18	3	3	-	1	4	26	7	9	-	-	-	7
<i>Stellaria media</i>	Frø/frukt	3	-	-	-	-	3	1	-	3	-	-	1	1
Caryophyllaceae	Frø/frukt	5	1	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	2
Polygonaceae	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Indet	Frø/frukt	-	-	-	-	1	3	2	-	-	-	-	-	-

Nat vit nr 2018/52- Strukturnummer		Takbærende stolper											Vegggrøft				Veggstolper		
		129	128	127	123	124	126	141	139	138	137	135	32	33	34	35	142	134	144
		1462	1825	1849	2488	2566	2896	5890	5924	6024	6238	6382	5588	5588	5588	5588	5792	14708	15373
Cerealia	Korn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cerealia fragmenter	Kornfragmenter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Corylus avellana</i>	Nøtteskall	1	-	-	2	-	-	3	-	1	1	-	1	-	3	-	5	-	-
<i>Rubus</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Frø/frukt	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tang</i>	Thallusfragmenter	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
Poaceae små	Frø/frukt	-	6	6	-	-	-	1	5	2	2	-	-	-	2	-	6	2	-
Poaceae store	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Carex distigmatica</i>	Frø/frukt	1	-	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Carex tristigmatica</i>	Frø/frukt	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Carex elata/acuta</i> type	Frø/frukt	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex curta/onalis</i> type	Frø/frukt	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Frø/frukt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3	-
<i>Potentilla</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Potentilla erecta</i>	Frø/frukt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus</i> sp.	Frø/frukt	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-
<i>Ranunculus repens</i>	Frø/frukt	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. Rosaceae	Frø/frukt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aphanes</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Frø/frukt	-	6	-	11	-	-	7	-	9	10	34	-	-	-	-	3	-	-

Nat vit nr 2018/51-		Esse-type strukturer				Slaggroper											
		9	16	15	13	118	119	108	109	106	110	103	111	61	62	112	122
Strukturnummer		11720	13583	13628	13653	11824	13977	8403	8419	8428	8438	9064	9136	9201	9226	14568	15242
Poaceae små	Frø/frukt	-	-	-	-	3	-	-	1	1	1	1	-	1	7	1	1
Poaceae store	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Bromus</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Carex distigmatica</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	5	-	-	1	-	-	-	1	-	2	8	1
<i>Carex tristigmatica</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-
<i>Carex elata/ acuta</i> type	Frø/frukt	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex curta/ ovalis</i> type	Frø/frukt	1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Chenopodium album</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Galeopsis</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Persicaria</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	4	-
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Frø/frukt	-	2	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
<i>Persicaria maculosa</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Polygonum aviculare</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Frø/frukt	3	-	-	-	11	-	1	-	1	-	2	-	-	1	1	2
<i>Rumex</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Spergula arvensis</i>	Frø/frukt	2	-	-	-	36	1	3	-	-	1	2	-	1	2	2	3
<i>Stellaria media</i>	Frø/frukt	1	-	-	-	1	-	1	3	1	-	1	-	-	1	4	1
Polygonaceae	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Asteraceae	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet	Frø/frukt	5	3	-	1	3	3	3	1	1	2	-	1	-	-	2	-

Tabell X: Forkullede makrofossiler fra andre anlegg på Felt 1 & 2

Nat vit nr 2018/52-		Felt 1			Felt 2													
		Lag/gjerdegrøft	Lag			Groper			Stolpehull									
Strukturnummer		1	11	12	10	3	4	173	172	174	170	167	168	169	164	166	163	171
Strukturnummer		6464	12066	12066	13454	7502	7502	10907	14169	10980	11427	11466	11560	11590	11771	11894	13201	14244
Cerealia	Korn	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Cerealia	Kornfragmenter	-	-	-	-	-	1	-	2	2	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>Avena</i> sp.	Korn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Hordeum vulgare</i>	Korn	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i>	Korn	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	<i>Notteskall</i>	-	-	-	-	-	1	2	1	-	1	-	-	2	2	3	3	-
<i>Rubus</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia/Lathyrus</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tang	<i>Thallusfragmenter</i>	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poaceae små	Frø/frukt	2	4	1	1	1	-	4	1	6	4	-	-	-	-	-	-	-

Nat vit nr 2018/52-	Felt 1 Lag/gjerdegrøft	Felt 2																
		Lag			Groper			Stolpehull										
		1	11	12	10	3	4	173	172	174	170	167	168	169	164	166	163	171
Strukturnummer	6464	12066	12066	13454	7502	7502	10907	14169	10980	11427	11466	11560	11590	11771	11894	13201	14244	
Poaceae store	Frø/frukt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex distigmatica</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex tristigmatica</i>	Frø/frukt	2	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex elata/ acuta</i> type	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	1	-	4	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galeopsis</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Persicaria</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	2	2	2	1	1	-	-	-	-	7	-
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Frø/frukt	-	2	-	-	-	-	3	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Frø/frukt	-	4	3	-	-	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-
<i>Rumex</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spergula arvensis</i>	Frø/frukt	4	14	-	-	3	2	-	-	6	4	2	2	-	1	1	8	1
<i>Stellaria media</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria graminea</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Frø/frukt	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polygonaceae	Frø/frukt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet	Frø/frukt	2	4	3	1	11	-	1	-	1	-	-	1	-	1	1	3	2

Tabell XI: Forkullele makrofossiler fra grøfter på Felt 3

Nat vit nr 2018/52-	107	104	105	162	
Strukturnummer	15316	3C14339/AD10474	3C14345/AD10474	3C15356	
Cerealia	Korn	-	1	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Nøtteskall	-	-	-	1
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Frø/frukt	-	1	-	-
<i>Vicia/Lathyrus</i>	Frø/frukt	-	-	1	-
Poaceae små	Frø/frukt	-	2	-	-
Poaceae store	Frø/frukt	-	1	-	-
<i>Carex distigmatica</i>	Frø/frukt	-	3	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Frø/frukt	-	7	-	-
<i>Ranunculus</i> sp.	Frø/frukt	-	1	-	-
<i>Galeopsis</i> sp.	Frø/frukt	-	2	-	-
<i>Persicaria</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	1
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Frø/frukt	-	2	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Frø/frukt	-	15	-	-
<i>Spergula arvensis</i>	Frø/frukt	-	5	-	-
Caryophyllaceae	Frø/frukt	-	1	-	-
Indet	Frø/frukt	-	5	1	-

Tabell 12: Forkullede makrofossiler fra andre anlegg på Felt 3

Nat vit nr 2018/52- Strukturnummer		Groper				Ildsted	Stolpehull							
		55	54	57	59		56	47	48	53	52	60	51	49
		8351	8746	8826	9120	8513	7747	7904	8162	8186	8550	8783	8911	14542
Cerealia	Kornfragmenter	47	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-
<i>Avena</i> sp.	Korn	96	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Avena</i> sp.	Aksfragment	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare</i>	Korn	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Nøtteskall	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Rubus</i> sp.	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Frø/frukt	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Poaceae små	Frø/frukt	4	3	2	1	1	7	5	14	5	2	4	3	7
<i>Carex distigmatica</i>	Frø/frukt	4	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
<i>Carex tristigmatica</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1
<i>Carex curta/ovalis</i> type	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>Luzula multiflora</i>	Frø/frukt	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus</i> sp.	Frø/frukt	1	3	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	3
<i>Ranunculus repens</i>	Frø/frukt	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Chenopodium album</i>	Frø/frukt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Persicaria</i> sp.	Frø/frukt	1	2	1	-	-	-	-	3	-	1	-	2	-
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	4	-	2
<i>Persicaria maculosa</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Frø/frukt	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Frø/frukt	7	1	2	-	-	5	3	18	11	4	5	14	6
<i>Spergula arvensis</i>	Frø/frukt	6	2	4	-	2	3	2	7	2	3	6	5	-
<i>Stellaria media</i>	Frø/frukt	5	-	2	-	1	2	-	1	2	4	1	-	3
<i>Stellaria graminea</i>	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Frø/frukt	-	-	-	-	-	2	1	1	1	-	2	1	3
Indet	Frø/frukt	-	-	2	1	2	3	1	4	3	-	-	4	-

Tabell 13: Forkullede makrofossiler fra lokalitet ID 170140

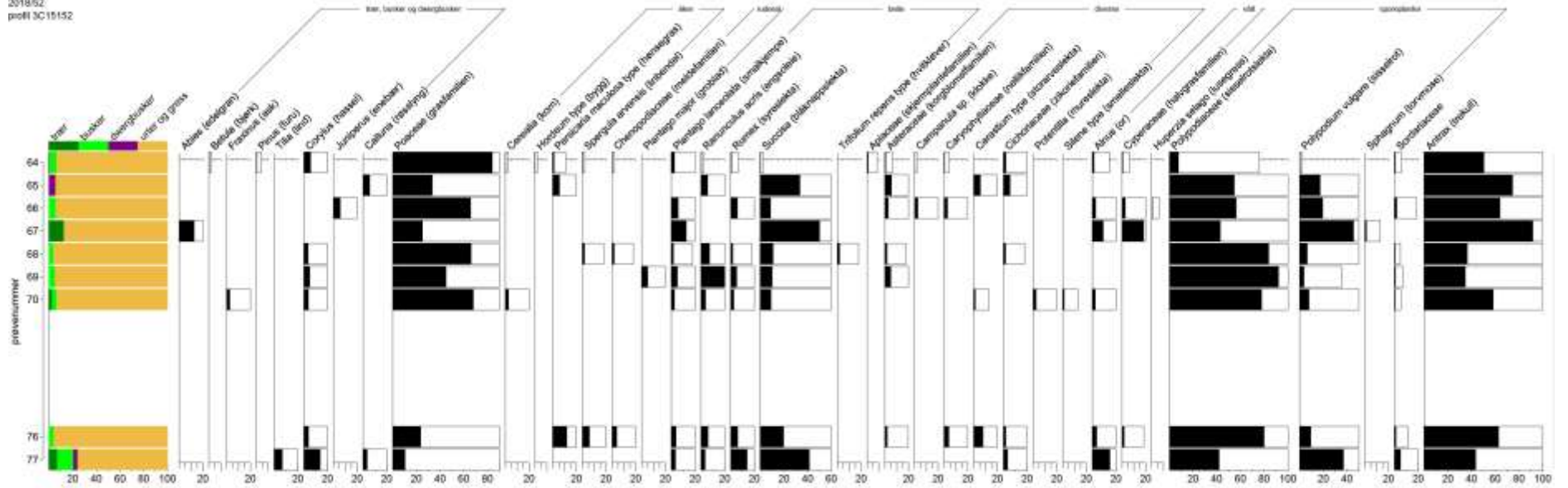
		Lag	Stolpehull
Nat vit nr 2018/52-		152	157
Strukturnummer		15104	15127
<i>Corylus avellana</i>	Nøtteskall	-	1
<i>Plantago lanceolata</i>	Frø/frukt	1	-
<i>Chenopodium album</i>	Frø/frukt	1	-

Profile	sample	Coarse mineral material >20 µm								coarse organic material			fine organic material					pedo-features													
		Quartz %	Feldspars %	Micas %	Hornblende %	Rock fragments %	Diatoms	Phytoliths	Bone	Burned Bone	fine mineral material mineralogic part %	b-fabric	organ residue	tissue residue	fungal sclerotia	fungal tissue	charcoal %	cell residue	microcharcoal	pollen	Fe impregnation (matrix)	Fe impregnated mineral grains	cryptocrystalline iron	Fe nodule	black organic coatings	excrements	heated mineral grains	silt infillings	micro structure	coarse material arrangement	related distribution
3C15152	2018/52-81	30	<2	10	t	40				minero organic	80	stippled, speckled				wood, <10	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx				>2		subangular blocky	random, unsorted	porphyric	5/5
3C15152	2018/52-82	30	<2	10 - 5	t	40				minero organic	90	stippled, speckled				wood, ca. 5	xxx	xxx	t	xxx	xxx	xxx				2		subangular blocky	random, unsorted	porphyric	4/6
3C15154	2018/52-91	20	5	5	t	40				minero organic	50	stippled, speckled				wood 2	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx						subangular blocky	random, unsorted	porphyric	5/5

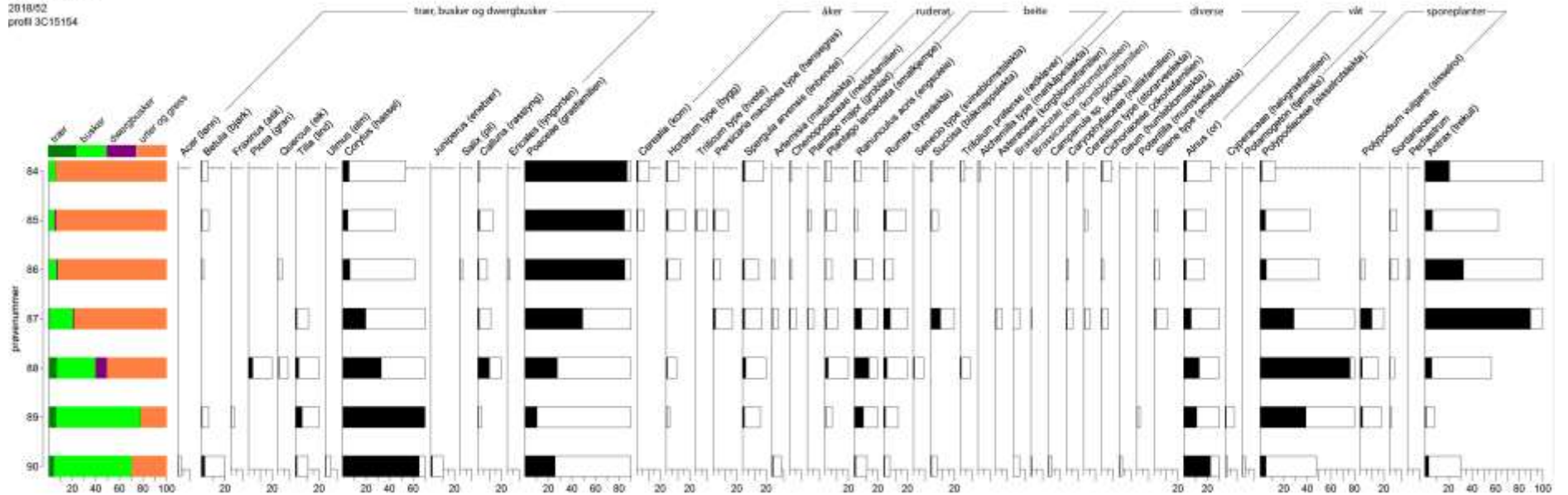
t trace (<2%)
x very few (2-5 %)
xx few (6-15 %)
xxx frequent/common (16-50 %)
xxxx dominant/very dominant (>50 %)

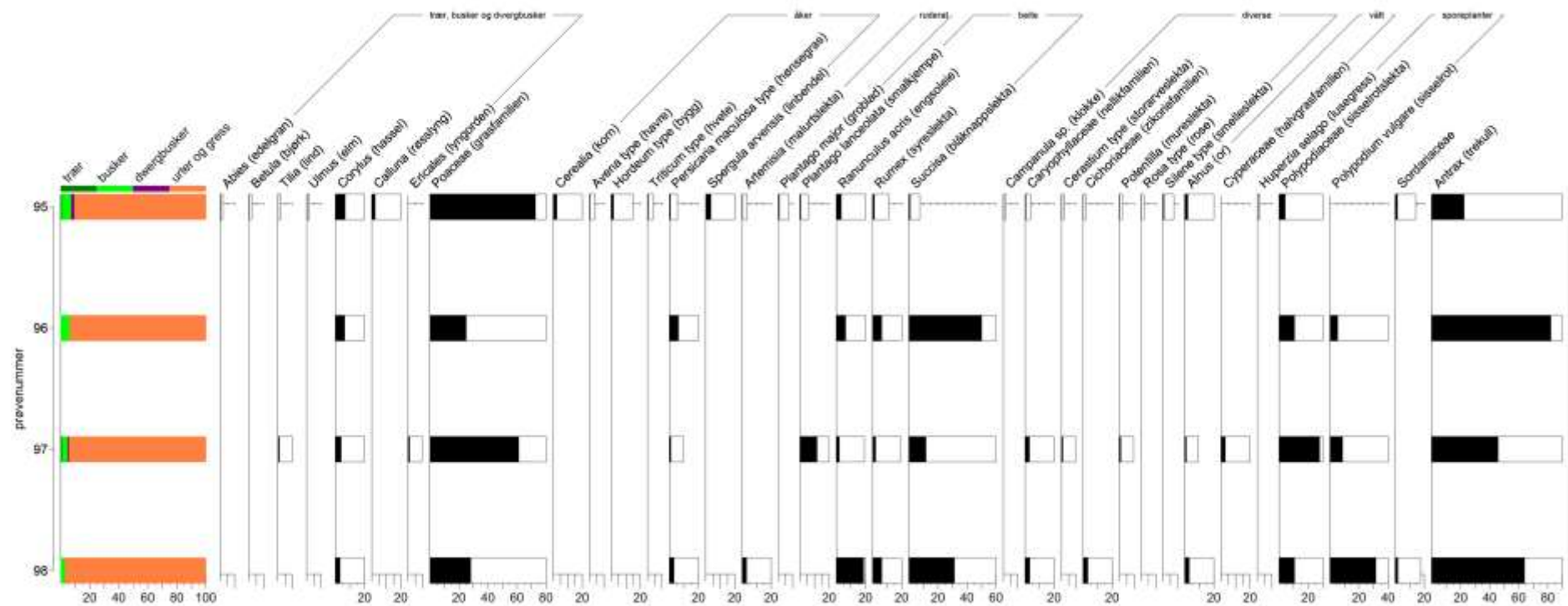
		3C15152								3C15154								3C15213			
		2018/52-								2018/52-								2018/52-			
		64	65	66	67	68	69	70	76	77	84	85	86	87	88	89	90	95	96	97	98
trær	Abies (edelgran)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Acer (lønn)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Betula (bjørk)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	2	10	1	0	0	0
	Fraxinus (ask)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Picea (gran)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Pinus (furu)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Quercus (eik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0
	Tilia (lind)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	3	18	4	1	0	1	0
Ulmus (elm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	
busker	Corylus (hassel)	27	0	0	0	2	1	3	2	4	30	14	31	36	37	233	247	35	1	4	1
	Juniperus (enebær)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	Salix (pil)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
dvergbusker	Calluna (røsslyng)	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	2	11	1	0	12	0	0	0
	Ericales (lyngorden)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
åker	Avena type (havre)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Cerealia (korn)	1	0	0	0	0	0	2	0	0	6	2	0	0	0	0	0	13	0	0	0
	Hordeum type (bygg)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	6	0	1	1	0	8	0	0	0
	Persicaria maculosa type (hønsesgras)	5	1	0	0	0	0	0	6	0	0	4	3	3	0	0	0	3	1	1	1
	Spergula arvensis (linbendel)	1	0	0	0	1	0	0	3	0	10	0	7	3	3	5	0	19	0	0	0
	Triticum type (hvete)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0
ruderat	Artemisia (malurtslekta)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	2	0	0	1
	Chenopodiaceae (meldefamilien)	1	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Plantago major (groblad)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0
beite	Plantago lanceolata (smalkjempe)	12	0	2	1	1	1	2	2	1	3	3	3	2	3	2	0	3	0	12	0
	Ranunculus acris (engsoleie)	1	1	0	0	4	4	3	3	1	3	0	8	11	14	25	4	18	1	2	6
	Senecio type (svineblomstlekta)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Succisa (blåknappslekta)	1	6	3	4	6	2	7	10	12	1	1	0	15	0	0	2	4	8	12	10
	Trifolium pratense (rødkløver)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Trifolium repens type (hvitkløver)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rumex (syreslekta)	3	0	2	0	1	1	2	3	4	2	1	4	10	3	4	2	6	1	2	2
diverse	Alchemilla type (marikåpeslekta)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Apiaceae (skjermplantefamilien)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Asteraceae (korgblomstfamilien)	3	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Brassicaceae (korsblomstfamilien)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
	Campanula sp. (klokke)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	Caryophyllaceae (nellikfamilien)	2	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0	0	2	0	3	1
	Cerastium type (storarveslekta)	0	1	0	0	0	0	1	4	0	0	4	0	1	0	0	0	1	0	1	0
	Cichoriaceae (zikoriefamilien)	10	1	0	0	1	0	0	1	1	5	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
	Geum (humleblomslekta)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Poaceae (grasfamilien)	396	6	23	2	37	9	53	12	3	486	267	430	90	31	33	97	389	4	63	9
	Potentilla (mureslekta)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
	Rosa type (rose)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Silene type (smelleslekta)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	0	0	0	4	0	0	0
våtmarker og vann	Alnus (or)	7	0	1	1	0	0	2	2	5	13	6	9	12	17	40	112	11	0	1	1
	Cyperaceae (halvgrasfamilien)	3	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3	0
	Potamogeton (tjørnaks)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Pediastrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
sporeplanter	Huperzia selago (lusegress)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Polypodiaceae (sisselrotslekta)	39	35	90	33	500	490	437	418	75	7	14	27	85	394	213	19	23	2	45	6
	Polypodium vulgare (sisselrot)	1	11	31	35	38	19	44	49	66	0	0	2	29	8	10	0	0	1	14	18
	Sphagnum (torvmose)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
annet	Sordariaceae	3	0	3	0	3	4	3	6	9	0	2	4	0	2	1	0	8	0	0	1
	Antrax (trekull)	533	187	287	879	340	283	786	886	141	151	21	265	2660	32	5	16	166	87	140	103
	Varia	0	0	0	1	0	1	2	0	0	2	0	2	3	0	0	0	2	0	1	0

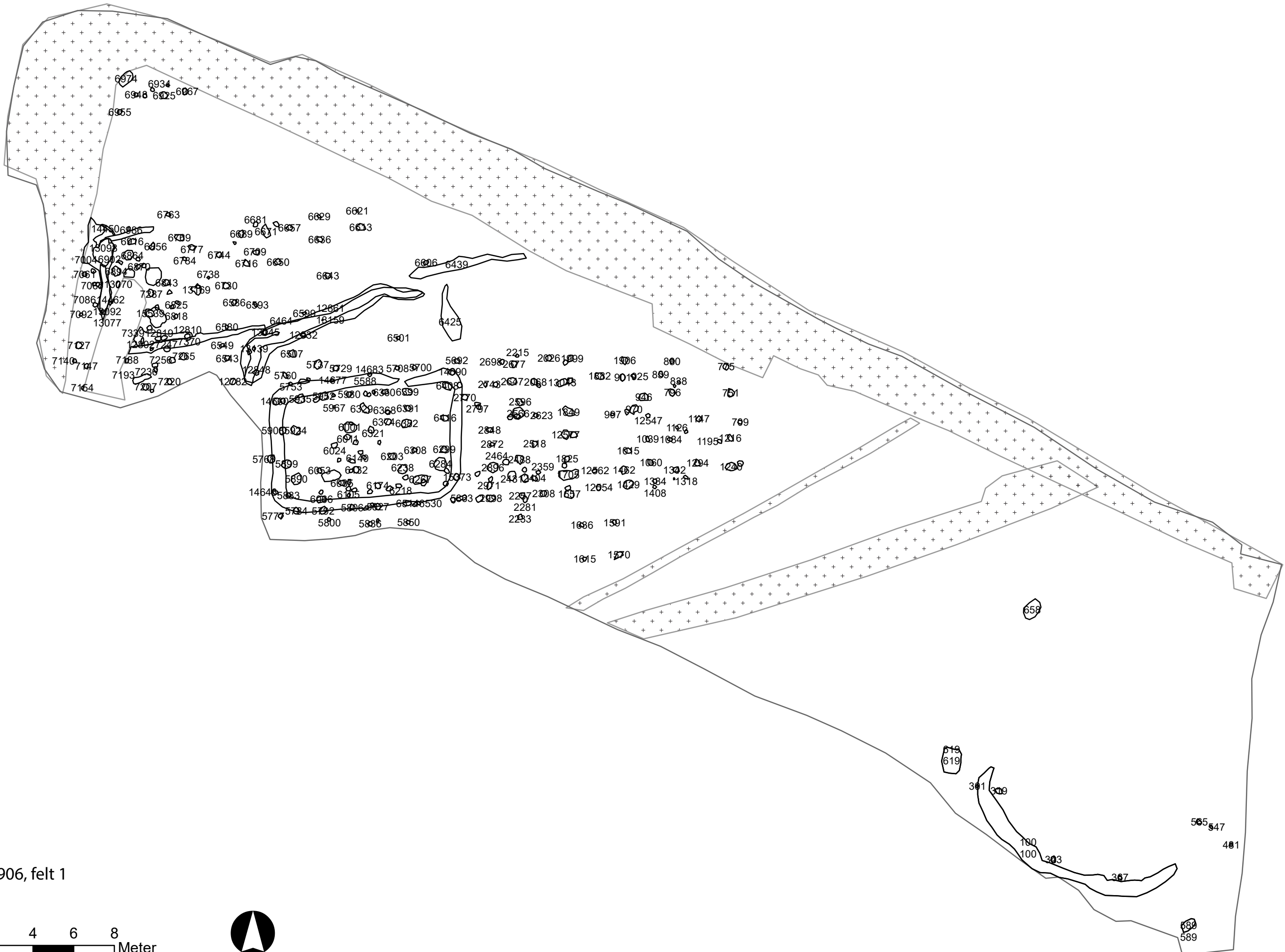
Sandeid Lærdal
 2019/20
 profil 3C15152



Sandeid Lærdal
2018/02
profil 3C15154







Id 169906, felt 1



619
619

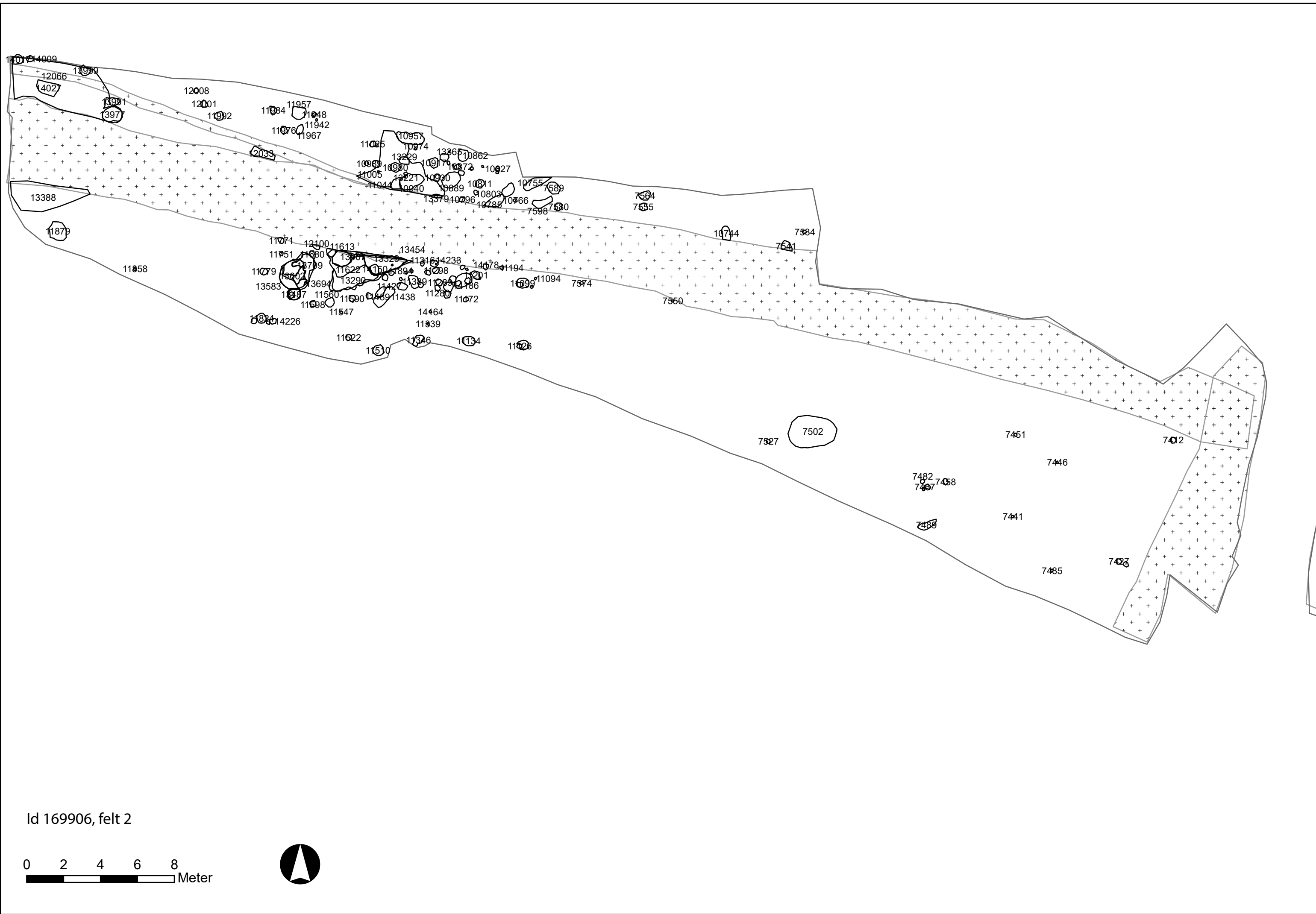
361 309

100
100 303

367

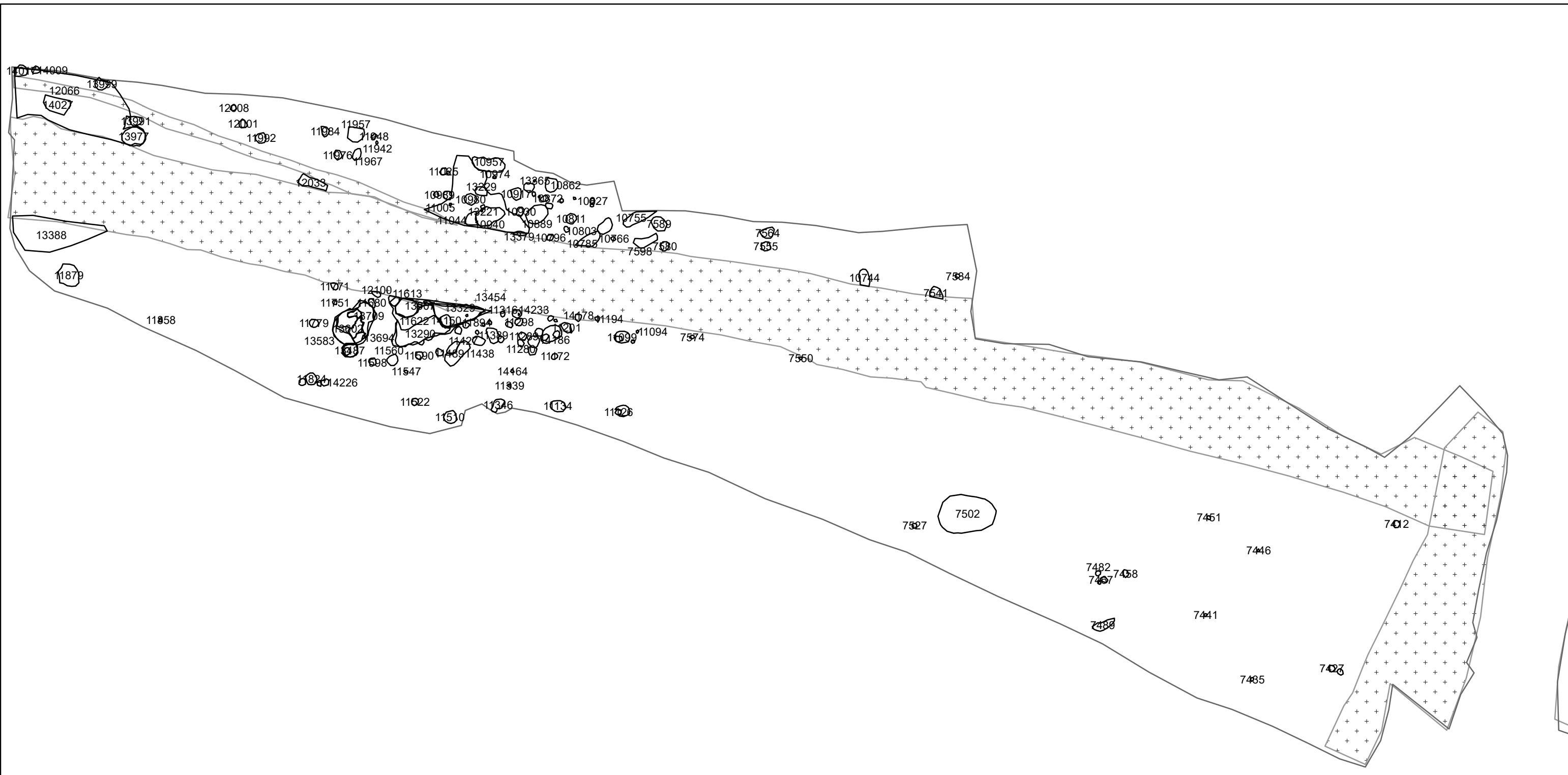
589
589

565 547
481



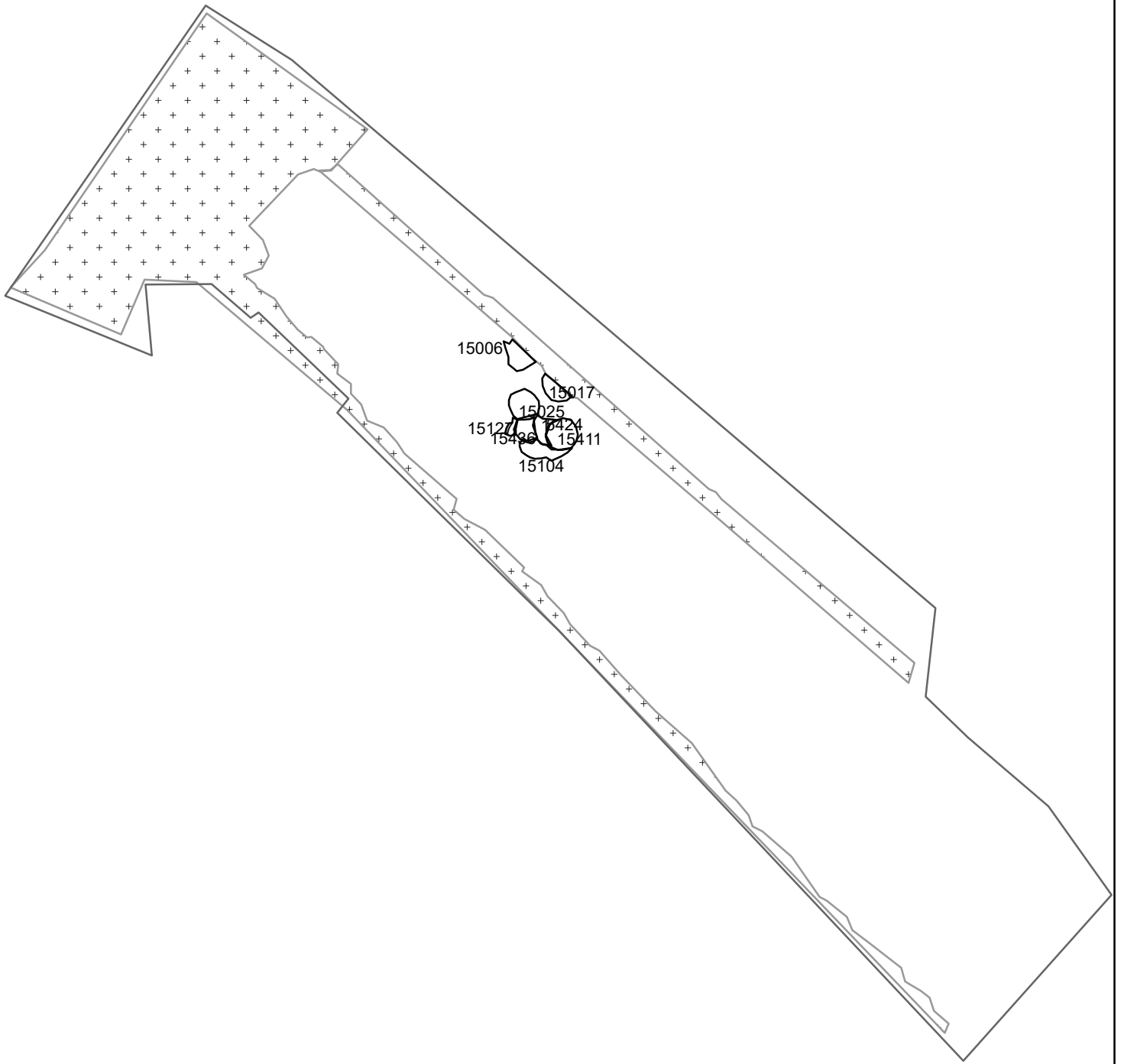
Id 169906, felt 2





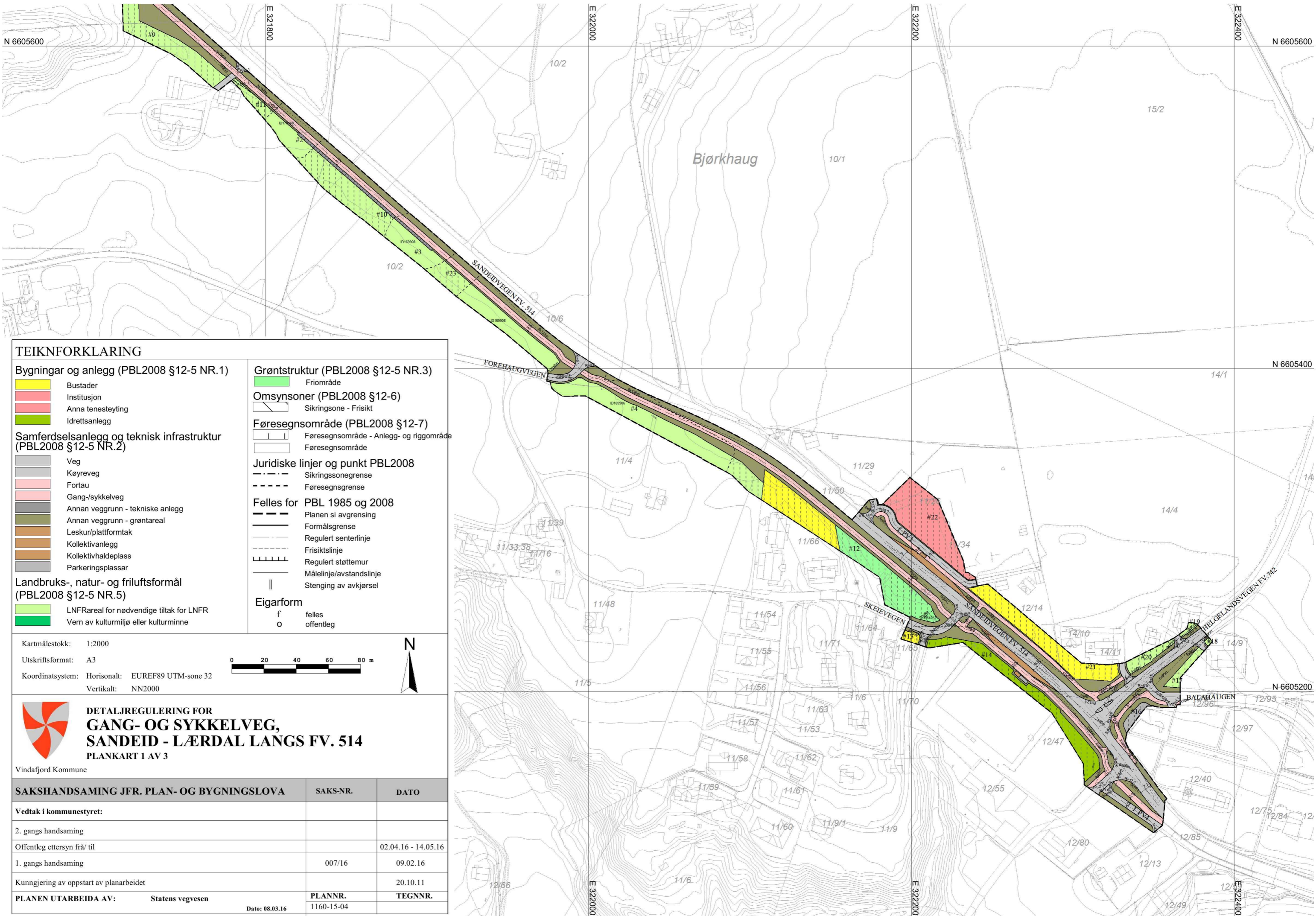
Id 169906, felt 2





Id 170140





TEIKNFORKLARING

Bygninger og anlegg (PBL2008 §12-5 NR.1)

- Bustader
- Institusjon
- Anna tenesteyting
- Idrettsanlegg

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (PBL2008 §12-5 NR.2)

- Veg
- Køyrevveg
- Fortau
- Gang-/sykkelveg
- Annan veggrunn - tekniske anlegg
- Annan veggrunn - grøntareal
- Leskur/plattformtak
- Kollektivanlegg
- Kollektivhaldeplass
- Parkeringsplassar

Landbruks-, natur- og friluftformål (PBL2008 §12-5 NR.5)

- LNFRareal for nødvendige tiltak for LNFR
- Vern av kulturmiljø eller kulturminne

Grøntstruktur (PBL2008 §12-5 NR.3)

- Friområde

Omsynsoner (PBL2008 §12-6)

- Sikringsone - Frisikt

Føresegningsområde (PBL2008 §12-7)

- Føresegningsområde - Anlegg- og riggområde
- Føresegningsområde

Juridiske linjer og punkt PBL2008

- Sikringssonengrense
- Føresegningsgrense

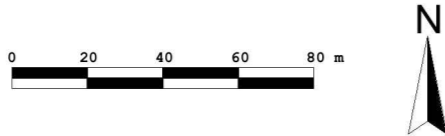
Felles for PBL 1985 og 2008

- Planen si avgrensning
- Formålsgrense
- Regulert senterlinje
- Frisiktslinje
- Regulert støttemur
- Målelinje/avstandslinje
- Stenging av avkjørsel

Eigarform

- f felles
- o offentleg

Kartmålestokk: 1:2000
 Utskriftsformat: A3
 Koordinatsystem: Horisonalt: EUREF89 UTM-sone 32
 Vertikalt: NN2000



DETALJREGULERING FOR GANG- OG SYKKELVEG, SANDEID - LÆRDAL LANGS FV. 514 PLANKART I AV 3

SAKSHANDSAMING JFR. PLAN- OG BYGNINGSLOVA	SAKS-NR.	DATO
Vedtak i kommunestyret:		
2. gangs handsaming		
Offentleg ettersyn frå/ til		02.04.16 - 14.05.16
1. gangs handsaming	007/16	09.02.16
Kunngjering av oppstart av planarbeidet		20.10.11
PLANEN UTARBEIDA AV: Statens vegvesen	PLANNR. 1160-15-04	TEGNNR.
Dato: 08.03.16		