

## To tufter i Abelsborg

Utgravning av to tidlig metalltidstufter

*Janne Oppvang  
med bidrag fra Erik Kjellman*



Tromsø Kulturhistorie nr. 49 2018  
Tromsø Museum - Universitetsmuseet, UiT Norges Arktiske Universitet

ISBN: 978-82-7142-074-1  
ISSN: 2535-4248 (elektronisk utgave)

Prosjektansvarlig TMU: Anja Roth Niemi  
Layout: Tromsø Museum og Erik Kjellman  
Prosjektet er bekostet av Riksantikvaren

Foto: Tromsø Museum - UiT Norges Arktiske Universitet  
Feltfotografier: Janne Oppvang og Erik Kjellman  
Kart og illustrasjoner: Erik Kjellman  
Gjenstandsfoto: Erik Kjellman  
Fotogrammetri: Erik Kjellman

Tekst, fotografier, illustrasjoner etc ©Tromsø Museum –Universitetsmuseet hvis ikke annet er oppgitt.

Forsidefoto: Yassin Nyang Karoliussen graver i tuft 2. Erik Kjellman.

# To tufter i Abelsborg

Utgravning av to tidlig metalltidstufter

Nesseby k., Finnmark f.

*Janne Oppvang*

*med bidrag fra Erik Kjellman*



**Lokalitet:** Abelsborg  
**Id.nr.:** 178179-1 og 178179-2  
**Kulturminnetype:** boplass  
**Undersøkelsesår:** 2016  
**Areal:** 44m2

**Tiltakshaver:** Riksantikvaren

**Kommune:** Nesseby  
**Fylke:** Finnmark  
**Gnr/bnr:** 12/46, 12/49  
**Koordinater:** ETRS 1989 UTM 35N 7785090 N 567860 Ø

**Feltleder:** Janne Oppvang  
**Prosjektansvarlig:** Anja Roth Niemi  
**Rapport:** Janne Oppvang, med bidrag fra Erik Kjellman  
**Dato:** 08. mars 2018  
**Prosjektnr.:** A49257  
**Ephorte:** 2016/3206  
**Aksesjonsnr.:** 2016/92  
**Fotobase:** TSAD52  
**Gjenstandsbase:** TS15429

### **Sammendrag**

Sommeren 2016 ble det undersøkt to tufter ved Abelsborg i Nesseby k. Tuft 1 var en kraftig forstyrret tuft, som kan ha hatt en oval form med sentralt plassert rektangulært ildsted. Kun halve ble gravd ut og antatt størrelse er på huset er ca. 6 x 4-5 meter. Blant funna var det asbestke-ramikk, emner til, og deler av skiferredskaper, slipestein, knakkestein og fiskesøkke. Dateringene spente mellom 2800 – 1900 f. Kr. i overgangen mellom yngre steinalder og tidlig metalltid.

Tuft 2 var av avrundet rektangulær tuft, noe nedgravd og med en tydelig steinvegg i bakkant mot nord. Den målte ca. 5,5 x 4 m og hadde ett noe asymmetrisk plassert ildsted med en tilhørende ansamling med skjørbrent stein. Funn fra strukturen inkluderer blant annet asbestkeramikk med imitert tekstildekor, emner til skiferredskaper, skrapere, knakkestein og fiske-søkke. Dateringer viser at tuften var i bruk i perioden 2000-1300 f. Kr.

Begge tuftene har trolig hatt flere bruksfaser.

# INNHOOLD

Innledning.....	1
Bakgrunnen for undersøkelsene .....	1
Berørte kulturminner.....	1
Gjennomføring .....	3
Undersøkelserforhold .....	3
Formidling.....	3
Beliggenhet og kulturmiljø.....	5
Lokalisering.....	5
Øvrige registrerte kulturminner i Abelsborg og omegn .....	6
Tidligere arkeologiske undersøkelser i Abelsborg .....	7
Undersøkelsens relevans .....	8
Målsetting.....	9
Problemstilling.....	9
Prioriteringer og strategier.....	9
Undersøkelsesmetode og dokumentasjon .....	11
Feltmetode .....	11
Målesystem .....	11
Digital dokumentasjon.....	11
Prøveuttak.....	12
Katalogisering.....	12
Observasjoner og Resultater .....	13
Området mellom tuftene .....	13
Tuft 1 (id.nr. 178179-1) .....	14
Stratigrafiske forhold og kontekster .....	16
Funn .....	20
Prøver.....	25
Oppsummering.....	27
Tuft 2 (id.nr. 178179-2) .....	29
Stratigrafiske forhold og kontekster .....	31
Funn .....	32
Prøver.....	39
Oppsummering.....	41
Sammenstilling og diskusjon.....	42
Alder og Gjenbruk.....	42

Tuftenes konstruksjon og utforming .....	43
Funninventaret .....	43
Litteratur .....	46
VEDLEGG .....	47
VEDLEGG 1: Fotoliste.....	47
VEDLEGG 2: Liste over trekullprøver.....	47
VEDLEGG 3: Liste over brente bein.....	47
VEDLEGG 4: Rapport treslagsbestemmelse.....	47
VEDLEGG 5: Rapport 14C-datering -1 .....	47
VEDLEGG 6: Rapport 14C-datering -2 .....	47





# INNLEDNING

## BAKGRUNNEN FOR UNDERSØKELSENE

Finnmark fylkeskommune mottok søknad av 15.05.2015 fra Geir Nilsen om å foreta inngrep i automatisk fredete kulturminner i forbindelse med omlegging av vei på eiendom gnr. 12/46 og 12/49 i Nesseby kommune. Det søkes om tillatelse til å bygge felles vei og ny innkjørsel fra offentlig vei. Tiltaket vil berøre automatisk fredet kulturminne id. 178179 - tuftfelt fra yngre steinalder. Veien vil berøre to av tre tufter på lokaliteten; id.nr. 178179-1 og 2 samt et mindre område mellom tuftene på begge sider av grensen mellom eiendommene gnr. 12/46 og 12/49. Grunneier på gnr. 12/46 er Birgit M. Mathiesen. Grunneier på gnr. 12/49 er Petra Katrine Mathiesen. Tiltakshaver er Geir Nilsen. Finnmark fylkeskommune oversendte vurdering og anbefaling i brev av 03.07.2015 til Riksantikvaren (RA). I e-post av 28.07.2015 til Finnmark fylkeskommune etterspurte Tromsø Museum mer utfyllende opplysninger om de to omsøkte steinaldertuftene. I e-post av 25.01.2016 fra Finnmark fylkeskommune fikk Tromsø Museum svar på etterspurte opplysninger.

Prosjektplan og budsjett ble utarbeidet av Tromsø Museum og oversend RA 24.2.2016. I brev datert 1.3.2016 til Geir Nilsen ble det gitt tillatelse til inngrep i automatisk fredede kulturminner under forutsetning om arkeologiske undersøkelser. Det ble innvilget tilskudd til dette som et mindre privat tiltak.

De arkeologiske undersøkelsene ble gjennomført 27.06 – 15.07.2016.

## BERØRTE KULTURMINNER

To enkeltminner ble berørt av det omsøkte tiltaket, de ligger tett på hverandre innafor den samme lokaliteten. Som følge av anlegningen av E75, samt vedlikehold av grøfter langs veien er det gjennom tid påført skade på den sørvendte siden av tuftene id. nr. 178179-1 og 2. Det var under registreringen vanskelig å bedømme hvor omfattende skadene på de to omsøkte tuftene var, men det ble vurdert som sannsynlig at mesteparten av eventuelle møddinger på sørsiden er tapt. Steingjerdet som gikk langsmed E75 ble fjernet på 1980- tallet, og det er grunn til å anta at også dette har vært en medvirkende årsak til skade på tuftefeltet.

Finnmark fylkeskommune foretok en nyregistrering av lokaliteten i forbindelse med søknaden om dette tiltaket og lokaliteten ble oppdatert med både beskrivelse og innmåling i Askeladden.

Id.nr.178179-1 var registrert som en tuft med et indre areal på anslagsvis 3 meter i diameter. Gulvet hadde rund/oval form. Den lå på gnr. 12/49 og fremsto som tydelig, men med vage voller og en ca. 0,2-0,3 m dyp nedgravning. Bredden på vollen måler inntil 1 m mot nord, øst og vest, men det var ingen synlig ytre avgrensing. Tufta var skadet i sør mot veien der en del av vollen var borte. Det ble observert et område vest for tufta som kan ha blitt ryddet for stein i nyere tid. Nordvest for tufta lå det en nyere teknisk installasjon og tufta lå inntil gjerdet som markerer eiendomsgrensen mellom gnr. 12/46 og 12/49.

Id.nr.178179-2 var registrert som en rund/oval tuft med ca. 4 meter i diameter. Den ligger på gnr. 12/46 og fremsto som en markert forsenkning med vage voller, vollenes dimensjoner var vanskelig å avgrense ut i fra overflaterregistrering. Tufta var skadet mot sør og en større del av

den sørlige voll og mulige mødding var borte (mellom 0,5-1 meter så ut til å mangle). Dette skyldes trolig veibygging og grøfting i forbindelse med E75.

Avstanden mellom de to tuftene ble målt til 3 meter, og i dette området lå det flere store steinblokker. I følge Finnmark fylkeskommune gjorde disse store steinblokkene at området minnet om lokalitet id. id.nr.46978, der det i 1984 ble gjort undersøkelser av B. Olsen (Olsen, 1985). (omtales nærmere senere).

På den berørte lokaliteten ligger det også en tredje tuft, id.nr. 178179-3 som ikke vil bli berørt av tiltaket. Den ligger rett nordøst for id.nr.178179-2 og blir i Askeladden beskrevet som uskadet, ca. 4 meter i diameter og 20-30 centimeter dyp med markerte voller. Mot sør ligger det trolig en mødding.

## **GJENNOMFØRING**

De arkeologiske undersøkelsene ble gjennomført i løpet av 3 uker fra 27.06 – 14.07.16.

Prosjektleder var Anja Roth Niemi. Hun hadde ansvar for planlegging, gjennomføring, faglig oppfølging, ferdigstilling av rapport og kontakt med tiltakshaver, som var Riksantikvaren. Hun deltok en uke i feltarbeidet.

Feltleder Janne Oppvang var ansvarlig for den praktiske utføringen av feltarbeidet, bearbeiding av data, dokumentasjon, rapportering og kontakt med grunneier Geir Nilsen. Erik Kjellman var feltleder med digitalt ansvar og sto for oppmåling, digital dokumentasjon i felt og utarbeiding av illustrasjoner og kart på etterarbeidet. Det var i tillegg ansatt en feltmedarbeider, Yassin Nyang Karoliussen i tre uker i felt.

Forarbeidet besto av 5 dagsverk og ble utført av feltledere og prosjektleder. Dette arbeidet besto i organisering av transport, innkvartering, tilrettelegging, pakking, klargjøring og frakt av utstyr og HMS-arbeid. I felt ble det brukt totalt 46 dagsverk, dette inkluderte 1 uke for prosjektleder og 2 reisedager for alle ansatte.

Etterarbeidet var stipulert til 225 t/30 dagsverk. Det ble i tillegg søkt om tillatelse til å bruke midler tilsvarende 10 ytterligere dagsverk med begrunnelse i at undersøkelsene gav flere funn og strukturdetaljer enn forventet. RA ga tillatelse til å bruke budsjettposten for utforutsette utgifter, tilsvarende 10 dagsverk. Det ble derfor brukt totalt 40 dagsverk totalt på etterarbeidet. Dette arbeidet omfattet bearbeiding av data, funnbehandling, innlemming i samlinger og databaser og utarbeiding av rapport. Deler av rapporten er hentet fra prosjektets prosjektplan (Lind og Niemi 2016).

## **UNDERSØKELSESFORHOLD**

Feltarbeidet ble utført i 27.06-15.07.2016 og med unntak av en dag med uvær var det gode graveforhold gjennom hele prosjektet. En dag var det kraftig regnvær med lyn og torden, slik at det ble et lite opphold i arbeidet.

Reise Tromsø – Abelsborg – Tromsø ble gjort med fly til og fra Vadsø, der det ble leid en stasjonsvogn og en varebil. Utstyret ble sendt med Hurtigruta og varebilen ble brukt til å frakte dette frem og tilbake til Abelsborg. For innlosjering av personale ble boligen på nabotomten til utgravningsfeltet leid av grunneiere. Boligen lå såpass nært felt at den også ble brukt som pauserom og toalettfasilitet. I tillegg ble det satt opp en lavvo til lagring av utstyr i umiddelbar nærhet til utgravningsområdet. Vann til sålding ble hentet fra nabohuset, ca. 100 meter unna.

## **FORMIDLING**

Det var en god del kontakt med media i løpet av prosjektet.

Det ble publisert to blogg-innlegg på Norark.no, «Tufter i Varanger» publisert 05.07.16 og «Tufter med asbestkeramikk og ildsted» publisert 26.07.16. I tillegg ble det lagt ut oppdateringer på Facebook gjennom «Tromsø Museums arkeologiske undersøkelser».

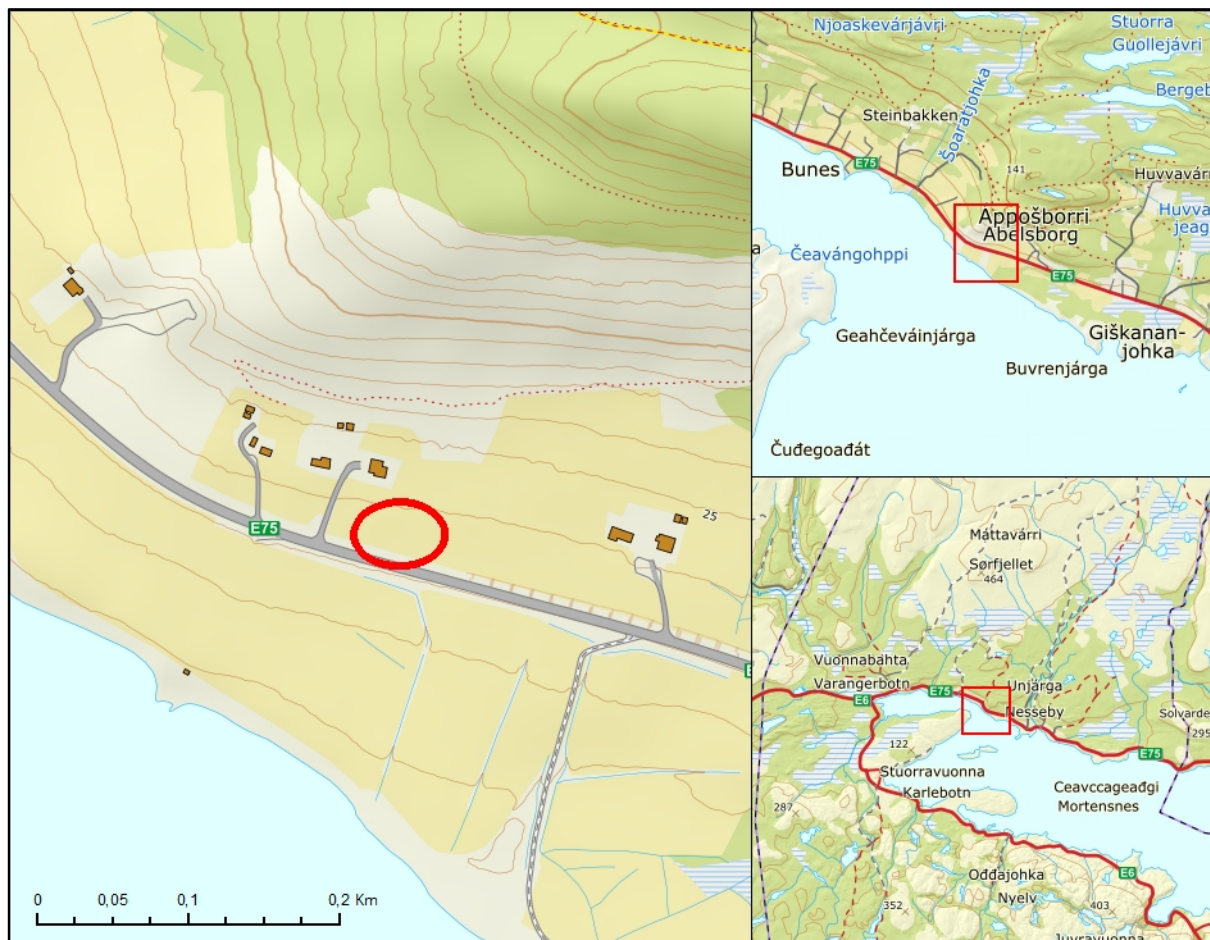
Den 07.07.16 ble feltleder Janne Oppvang intervjuet på morgensendingen til NRK Finnmark, 14.07.16 publiserte Finnmarken en artikkel om prosjektet: «Henter kulturminner før de forsvinner: Nærmer seg slutten for to steinalderhus» skrevet av Kristina Bøland.

Den 13.07.16 ble det arrangert åpen dag i felt, dette ble annonsert i media og på butikken i Varangerbotn. Det ble lagt opp til fremvisning av funn og omvisning i felt. Det var et par besøkene, og besøk av Ságat som resulterte i artikkelen som ble publisert den 16.07.16 artikkelen «Spennende funn i tufter ved Abelsborg» skrevet av Torbjørn Ittelin.

NRK Finnmark publiserte 15.07.16 artikkelen: «Grunneiere frykter kostnader ved funn av kulturminner» skrevet av Liss Jacobsen og Andrea Lindquist. Samme dag sendte NRK Nordnytt et innslag fra utgravningene der prosjektleder Anja Roth Niemi intervjues.

# BELIGGENHET OG KULTURMILJØ

## LOKALISERING



Figur 1 Oversiktskart Abelsborg – lokalitet 178179 merket med rød sirkel

Abelsborg ligger på nordsiden av Varanger fjorden, ca. 10 km øst for Varangerbotn (Figur 1). Varangerfjorden er orientert fra vest mot øst, med et relativt rikt biologisk mangfold. Nordsiden av Varangerfjorden er preget av et vidde-landskap med lave avrundede koller og vide daler. Langs fjorden er undergrunnen preget av løsmasser og skrånede terreng med tydelig synlig strandvoller ned mot havet. Vegetasjonen i det aktuelle området kjennetegnes av bjørkeskog, stedvis er det mer åpne lyngkledde områder. Berggrunnen består av sedimentære bergarter og morenekonglomerat.

Lokaliteten ligger 15-16 meter over havet på en Ø-V gående terrasse med enkelte spredte store steinblokker. Området er gammel dyrket mark, som i dag anvendes som beitemark. Terrenget heller mot sør og mot Varangerfjorden med de karakteristiske strandvollene som horisontale linjer ned mot havet. Mellom lokaliteten og fjorden ligger E75.

På gnr. 12/49 er tuft 1 overgrodd av høy og frodig vegetasjon. Gnr. 12/46 der tuft 2 ligger er gresskledde beitemark preget av mange spredte store steinblokker.

## ØVRIGE REGISTRERTE KULTURMINNER I ABELSBORG OG OMEGN

Det er registrert 71 lokaliteter datert til yngre steinalder og tidlig metalltid i Nesseby kommune, og her vil vi kun se på det som ligger i nærområdet til Abelsborg på nordsiden av Varangerfjorden og ikke i hele kommunen. Et 20-talls lokaliteter langs den nordre delen av fjorden er datert til yngre steinalder og mange av disse er store tuftfelt der det er registrert alt fra 1 og opptil 90 tufter (bla. Mortensnes id.nr. 26977 og id.nr.46951) og området kan sies å være særdeles rikt på denne typen kulturminner. Lokaliteter fra tidlig metalltid er underrepresentert, men dette kan være en følge av registreringsmetoden som i hovedsak er visuell overflatebefaring, og bruk av tuftemorfologi som dateringsmetode, og det er trolig også



Figur 2 Kulturminner i området rundt Abelsborg.

mange av feltene som ble registrert før man innførte begrepet tidlig metalltid. Her følger kun en oversikt over lokalitetene i det umiddelbare nærområdet på Abelsborg (innafor omtrent 5 km østover og vestover(Figur 2)).

Rett nordøst for id.nr. 178179 ligger id.nr. 67208, et større boplassområde med 6 hustufter som ligger mellom 25 og 30 meter over havet. Tuftene er 3 – 4 meter i diameter og runde eller rundovale med en dybde på 0,3 – 0,4 m. Feltet er registrert ved visuell overflatebefaring og datert til yngre steinalder. Det foreligger ett funn fra lokaliteten i Tromsø Museums samlinger, en enegget skiferkniv med katalognummer Ts. 4440.

Mot vest på omtrent samme høyde som id.nr. 178179 ligger det en enkelt tuft registrert som id.nr. 8643, denne har ingen datering, men det er gjort prøvestikk i området og i Askeladden er det notert at det var funn av avslag i kvarts, kvartsitt og skifer, samt en mulig skraper. Tufta kan derfor være fra siste del av steinalderen, men kan også være yngre.

Omtrent 150 meter nordvest for id.nr.178179 lå det største bosetningsfeltet i området 38-43 meter over havet, id.nr. 46942. Det består av minst 28 hustufter og en boplass, alle datert til steinalder. Tuftene ligger fordelt på to strandterrasser og de fleste er kvadratiske, tydelige i terrenget og tegner seg som forsenkninger i bakken omgitt av voller som går i flukt med terrenget rundt. Steinalderboplassen ligger på den østre delen av den øverste strandterrassen og er omtalt av Odner (Odner 1966 s.67-69).

Neste lokalitet ligger ca. 1,5 km vestover innover i fjorden. Id.nr.115178 er en flate med en rekke positive prøvestikk og funn fra yngre steinalder (avslag i kvarts og skifer, samt trekull). Rett vest for denne igjen ligger id.nr.127758 som også er en steinalderlokalitet avgrenset ved prøvestikk. Funn av avslag, skjørbrent stein og høyde over havet daterer lokaliteten til yngre steinalder.

Videre ca. 3 km vestover inn i fjorden ligger det flere lokaliteter blant annet id.nr.159248, et stort felt med 13-15 tufter, id.nr. 67241 en lokalitet med 7 tufter og id.nr. 221336 et felt med 9 tufter alle tuftene er datert til yngre steinalder ut i fra morfologi og flere er av gressbakkentypen.

Også østover ut mot Nesseby ligger det flere lokaliteter med datering til yngre steinalder. Omtrent 2 km mot øst ligger blant annet id.nr. 26961 felt med 5 tufter, id.nr.56713 rett ved siden av inneholder 9 hustufter og videre østover ligger id.7533 med 4 tufter. 4,5 km østover ligger den kjente lokaliteten Bergebylia Id.nr.26962 med 26 gressbakkentufter i rekker på strandterrasser mellom 12 og 20 meter over havet.

## **TIDLIGERE ARKEOLOGISKE UNDERSØKELSER I ABELSBORG**

Det har tidligere vært foretatt flere mindre arkeologiske undersøkelser av eldre og yngre steinalderboplasser på gnr. 12 og 13 i Nesseby. Den største ble utført på eiendommen gnr. 12/357, noe vest for id.nr. 178179. I 1984 ble det undersøkt en skadet yngre steinalder tuft, denne lokaliteten hadde ikke id.nr. men Finnmark fylkeskommune har påvist på kart hvor den undersøkte tufta lå (id.nr.46978). Ved måling i Askeladden ligger lokaliteten om lag 100 meter vest for id.nr. 178179. I følge arkeologisk rapport (Olsen, 1985) var det her registrert et felt med 4 tufter fra yngre steinalder. Disse lå på nordsiden av hovedveien, på en skrånende terrasseflate. Tuftene var klart markert ved at de var gravd inn og ned i skrånende terreng og tilsvarer typologisk tuftene fra Nyelv på sørsiden av Varangerfjorden. Flere av tuftene hadde mødding i forkant. Tufta som ble utgravd lå sørligst i tuftfeltet. Også denne var sterkt nedgravd, men var halvert på langs av veiskjæringen og stod i fare for å rase ut. Den sørlige delen av tufta var tapt, og med den, en eventuell mødding.

Ifølge B. Olsen (1985) var en større del av gulypartiet bevart i tuftas østlige del enn i den vestlige. Tufta var relativt stor, ca. 9,90 meter lang i indre mål, mens største indre bredde av det som var bevart var 4,40 m. Funnene hadde en klar overvekt av artefakter av dårlig kvartsitt. Innslaget av velformede og typiske redskap var påfallende lavt, og det ble bare funnet fire skiferredskaper. Disse var, med unntak av en liten meisel, dårlig tilvirket. Den typologiske likhet tufta har med tuftene fra Nyelv Nedre Vest på sørsiden av Varangerfjorden kunne indikere en datering samtidig med disse. dvs. 3500-4500 ukalibrert B.P. Høyden over havet samsvarer også godt med denne dateringen.

B. Olsen poengterer at det ut fra stratigrafiske observasjoner har vært senere bosetningsfaser i tufta, eller i området omkring. De nedre lagene representerer trolig den opprinnelige bosetningen i tufta, dvs. yngre steinalderbosetning. Lag 2 hadde innslag av materiale (steinartefakter med bl.a. jernslag) som indikerer en adskillig yngre bruksfase, og som bør ligge et sted mellom eldre jernalder og middelalder. Innslag av nyere tids materiale i nedre del av

torvlaget nedi tufta viste til sein aktivitet i området, og tufta kan ha blitt brukt som avfallsgrop på 18-1900-tallet.

Videre sier B. Olsen at ildstedet var fylt med svart trekullholdig jord, og framstod som et markant sjikt i profilen dannet av veiskjæringen. Det må ha vært det eneste opprinnelige ildstedet i tufta, og har hatt betydelige dimensjoner; minst 2,30 m x 0,70 m. Konsentrasjonen av kokstein (især i lag 3) var størst i tilknytning til ildstedet, og det kan synes som om det har ligget en koksteinsdyngel over ildstedet. På tross av at lag 4 tilsynelatende har vært tuftas opprinnelige bosetningslag, var det relativt funnfattig. Det ble utelukkende funnet artefakter av kvarts/kvartsitt; hovedsakelig avslag, men også en del skrapere og stikler. Ved sålding av humusjorden ble det funnet en del fragmenter av bein.

Det foreligger ikke 14C-dateringer eller beinanalyser fra denne undersøkelsen i Tromsø Museums Topografiske arkiv.

## **UNDERSØKELSENS RELEVANS**

I Varanger har det tidligere vært foretatt en rekke arkeologiske undersøkelser, og de omsøkte lokalitetene fremstår som å representere områder hvor vi har en del kunnskap fra tidligere, samtidig som en arkeologisk utgravning av disse gir anledning til å tette kunnskapshull. Det er flere tiår siden det sist ble foretatt arkeologiske undersøkelser av yngre steinalderbosetninger i dette området. Både problemstillinger og metoder er endret siden den gang.



# MÅLSETTING

Det er i nyere tid foretatt få undersøkelser av komplette tufter fra perioden i regionen, og vi anser derfor at disse tuftene har et stort informasjonspotensial for å utvide vår kunnskap om byggetradisjon, bruk og funksjon i siste del av yngre steinalder og i tidlig metalltid.

Undersøkelsene hadde muligheten til å dokumentere forholdet mellom det indre og ytre av tuftene, av eventuelle funksjonsinndelinger inne i tufta og av strukturelle elementer som vegger, inngangspartier, ildsteder og møddinger eller avfallsområder. Et sammenhengende utgravningsområde som omfatter begge tuftene vil kunne gi mulighet for å studere den kronologiske og funksjonelle relasjonen mellom de to tuftene, samt belyse aktivitetsområder i direkte tilknytning til tuftene.

## PROBLEMSTILLING

Undersøkelsen tok sikte på å:

1. Dokumentere konstruksjonsdetaljer ved tuftene, tidspunkt for anleggelse og eventuelle bruksfaser.
2. Dokumentere boligflatene, spesielt med hensyn til konstruksjon og inndeling i ulike bruksområder.
3. Som supplement til undersøkelse av tuftene skulle det graves sjakter/ruter omkring og mellom kulturminnene. Spesielt viktig var det også å få dokumentert det som eventuelt er igjen av møddinger mot veien.

## PRIORITERINGER OG STRATEGIER

Undersøkelsene tok sikte på å åpne et område på ca. 60 m<sup>2</sup> parallelt med E75. Dette området skulle omfatte de bevarte delene av tuftene, et sammenhengende område imellom de, samt 1 meter utover veggvollene mot øst, vest og nord. Mot sør skulle profilen legges inn mot de forstyrrede delene av tuftene. Profilen skulle legges slik at den snittet begge tuftene og det nordlige området skulle avtorves og renses opp først, for å kartlegge tuftenes tilstand og informasjonspotensiale. Etter denne innledende undersøkelsen kom det frem at forskningen i tuft 1 ikke representerte tuftas indre, og at strukturen lå lenger sør inn mot veien. Profilen i denne tufta ble derfor flyttet nordover, så langt inn mot grøfta som vi kom. Dette viste seg å være omtrent midt i tufta og profilen snittet ildstedet. Den nordre delen av tufta samt deler av området rundt ble gravd ut.

Tuft 2 viste seg å gjenspeile nedgravningen på overflaten, men denne tufta lå noe lengre fra veien enn det som var forventet og kun den sørligste delen var forstyrret. Den nordlige halvdel ble åpnet og renses opp først, men ildstedet lå plassert i den delen som ikke var avtorvet. Det ble derfor prioritert å få åpnet opp mer av gulvet i den sørlige delen av tufta for å avdekke dette, og det ble anlagt en sjakt sørover for å se om den sørlige avgrensingen av tufta også var intakt. Det ble prioritert å grave så mye mulig av flaten inne i huset, og det ble bestemt å gå bort ifra en profil gjennom tufta, til fordel for plandokumentasjon. Tufta hadde to ildsteder som var anlagt oppå hverandre og vitnet om gjenbruk av området. Det fremkom i tillegg en god del funn, inkludert asbestkeramikk. Dette resulterte i både mer omfattende dokumentasjon og noe mer tidkrevende etterarbeid enn det som var forventet.

I mellom de to tuftene skulle det undersøkes et sammenhengende område og det ble lagt ut en 1 meter bred sjakt her, fra registreringene skulle det være ca. 3 meter mellom tuftene, men det viste seg å være 7 meter. Sjakten avslørte en god del forstyrrelser i undergrunnen, både med påførte masser og store steiner og det ble ikke prioritert å gjøre ytterligere undersøkelser i dette området. Det ble dessverre ikke tid til å åpne ytterligere områder utenfor og mellom tuftene.

# UNDERSØKELSESMETODE OG DOKUMENTASJON

## FELTMETODE

Hele feltet ble avtorvet for hånd av tre arkeologer i løpet av til sammen 1 dag. De to tuftenes plassering i terrenget, samt deres tilstand, gjorde det nødvendig å legge opp utgravningsfeltet etter disse og ikke etter UTM koordinatsystemet. Det var også tenkt at en slik orientering av feltet ville muliggjøre en helhetlig profil mellom tuftene, men etter avtorving viste det seg at dette ikke ville være mulig. På dette tidspunktet var det for sent å gjøre om på koordinatsystemet og det ble valgt å fortsette med det lokale systemet.

Selve utgravningen foregikk i hovedsak i standard 50 x 50 cm kvadranter, i mekaniske lag på 5 og 10 cm. Unntakvis ble det i tuft 1 gravd stratigrafisk i kvadrantene. Enkelte kontekster i tuft 2, slik som ildstedene, ble gravd separat (single context-metoden). På funnposene ble det skrevet lokalitetsnavn, dato, signatur, lagnummer og et unikt id-nummer.

Alle kvadranter ble vannsåldet i såld med maskevidde 4 mm.

## MÅLESYSTEM

Utgravningen ble målt inn med totalstasjon av typen Trimble S3. Anvendt koordinatsystem var ETRS 1989 sone 35N. Fastmerker ble plassert ut med en Trimble R8s GNSS med nøyaktighet på 8 mm horisontalt og 15 mm vertikalt. Det ble satt ut fastmerker på kampesteiner og berg der det stakk opp av torven.

Rutene hvor det skulle graves ble produsert i ArcMap med «Create fishnet»-verktøyet. Dette gjorde det mulig å sette opp totalstasjonen i UTM systemet, samtidig som vi kunne benytte et lokalt rutenett. Rutene som ble generert ble vridd slik at de passet terrenget. Disse ble så eksportert som shapefil til totalstasjonens målebok, hvor de kunne brukes til å stikke ut rutenettet.

## DIGITAL DOKUMENTASJON

Utgravningen ble dokumentert med fotogrammetri og totalstasjonsinnmålinger som ble lagret og håndtert i programvaren Intrasis. Strukturer og kontekster ble målt inn og gitt kontekst-ID i Intrasis. Strukturer ble også fotografert tradisjonelt. Strukturer og prøver ble beskrevet av feltarkeologen på iPad i MUSITs filemakerskjema.

Ruter ble målt inn fortløpende med totalstasjonen. Midtpunktet i ruten ble målt inn og gitt unik graveenhets-ID. Etter import til Intrasis ble graveenhetene eksportert til ArcMap, hvor de så fikk en spatial join med de forhåndskonstruerte rutene. Så ble shapefilen importert tilbake til Intrasis hvor punkt-geometrien ble erstattet med rutepolygoner.

Et enkelt excel ark på iPad med fargegradering ble brukt for hurtig generering av spredningskart i felt, samt for å holde oversikt over eventuelle spesielle funn i de aktuelle graveenhetene. Det ble ikke ført graveskjema for utgravningen, noe som i ettertid har medført noe ekstraarbeid ettersom noen gravenheter hadde korrekte nummer.

Alle keramikkskår som ble funnet in situ ble målt inn som punktvis funnenheter mens

fresterende funn ble relatert til mekanisk gravenhet eller til stratigrafisk graveenhet. Distribusjonskartene over gjenstandstyper viser en kombinasjon av nøyaktig innmålte gjenstander og gjenstander som kun ble relatert til gravenhet. Sistnevnte er representerte som tilfeldig plasserte punkter innenfor de respektive kvadanter, der ett punkt tilsvarer en gjenstand. Avslag har graderte farger per kvadrant.

Strukturene ble dokumentert med fotogrammetri fra fotostang etter hvert utgravde lag. Fra disse ble det produsert ortofoto som ble overført til iPad, som så ble tatt med til felt hvor feltleder tegnet og tolket strukturene. Disse er i etterarbeidet rentegnet i Adobe Illustrator. Profilen i tuft 1 ble dokumentert på samme måte.

## **PRØVEUTTAK**

Underveis i utgravningen ble det tatt ut kullprøver der hvor større kullansamlinger ble observert i god kontekst i plan. Fra tuft 1 ble det tatt ut 5 prøver fra profilen, hvor en av prøvene viste seg å ikke inneholde noe trekull, og ble derfor ikke datert.

Det ble også gjennomført prøveuttak av matskorpe fra noen skår. Dette ble gjort i forbindelse med Madison-Holly Llewellins PHD-prosjekt ved Universitetet i Groningen, Nederland og Universitetet i Stockholm, Sverige. Resultater fra prosjektet forventes i løpet av 2020.

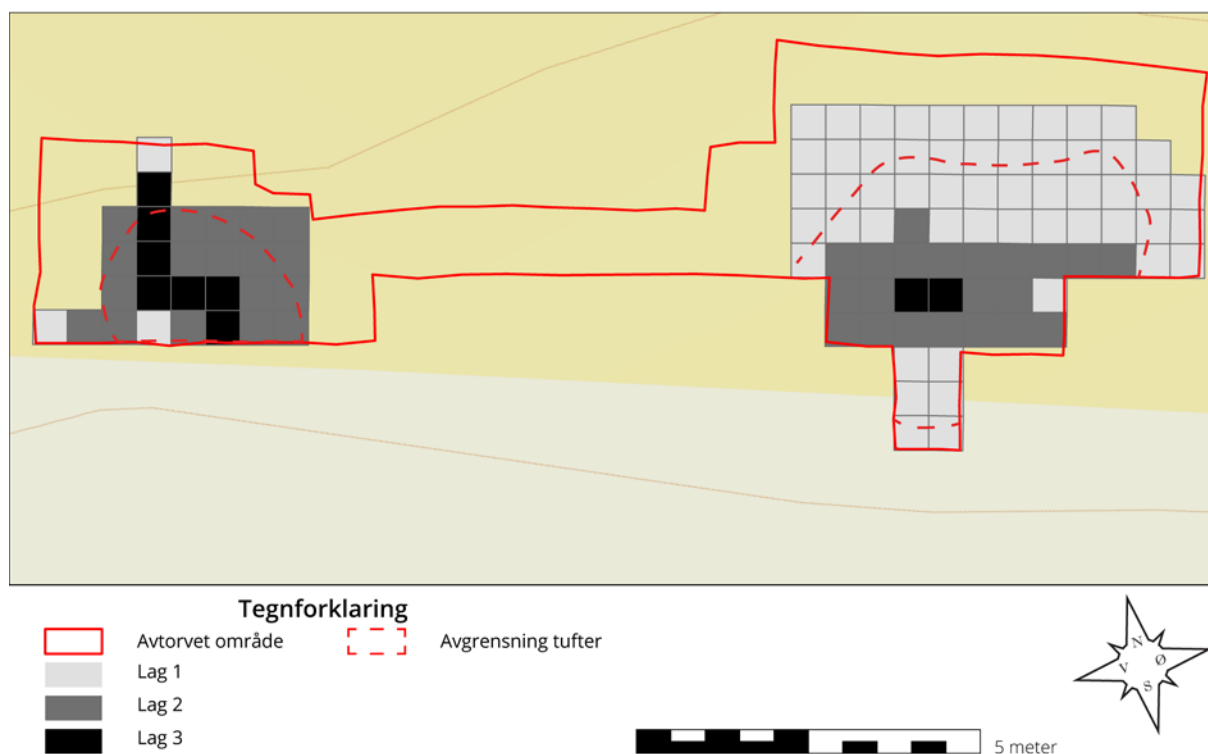
## **KATALOGISERING**

Funna er katalogisert under Ts15429 og merket tuft 1, kontekstid. 400. og tuft 2, kontekstid. 300. Materialet er klassifisert med bakgrunn i «Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter» (Helskog, 1976). Noen råstofftyper ble katalogisert med en underklassifisering, skilt ut under «spes\_Materiale». Skiferen ble delt inn etter farge da farge potensielt kan si noe om type og proveniens. Av samme årsak ble det også skilt ut noen farger på chert, sort beskriver varianter som ligner den sorte matte Kvenvik-cherten, oolittisk chert beskriver den mørke grå Varangercherten med oolitter/fossiler, de mindre gjenkjennelige variantene ble ikke skilt ut. Kvartsitten var av varierende kvalitet, og dette råstoffet ble delt inn under fin, middels eller grovkornet kvalitet. Fin betegner en finkornet type med glans i overflaten, den finnes både som opak og transparent og kan ligne på chert. Middels betegner en finkornet opak variant med matt eller kornete og glitrende overflate, mens grov kvartsitt har en tydelig grovkornet struktur på overflaten.

Sandstein har fått betegnelsen dolomitt, da det dreier seg om en spesifikk type silifisert sandstein som i tidligere litteratur er omtalt som dolomitt.

## OBSERVASJONER OG RESULTATER

På lokaliteten id.nr. 178179. 1-3 lå det tre enkeltminner, men kun enkeltminne 1 og 2 ble berørt av det omsøkte tiltaket. Det ble åpnet opp totalt 44 m<sup>2</sup> i de to tuftene og området mellom og det meste av det åpnete området ble renset opp (Figur 3). Totalt ble det gravd ut 26,5 m<sup>2</sup> i lag 1, 10 m<sup>2</sup> i lag 2 og 2 m<sup>2</sup> i lag 3. Lokaliteten ble avtorvet for hånd og feltet utvidet i områder med potensiale for å avgrense kontekster og etter hva som tidsmessig var mulig å få gravd ut. Lokaliteten deles inn i tre deler, tuft 1, tuft 2 og området mellom de to tuftene.



Figur 3 Avtorvet og utgravd område

## OMRÅDET MELLOM TUFTENE

Mellom de to tuftene 1 og 2 var det et gressbevokst område med en forhøyning midt mellom tuftene. Vegetasjonen var preget av frodig vegetasjon mot tuft 1 og beitemark mot tuft 2. Det var også mye steinblokker i området. Fra øst mot vest var det 7 meter i mellom tufteområdene og det ble lagt ut en 1 meter bred sjakta som koblet de åpnete områdene sammen. Undergrunnen i sjakta viste at området var omrotet og inneholdt mye stein (Figur 4).



Figur 4 Sjakta mellom tuftene, sett mot sørøst

Det var moderne forstyrrelser og et moderne avfallslag i den vestre delen, dette omtales videre i forbindelse med tuft 1, da det også lå over deler av denne tufta. Ytterligere spor etter forstyrrelser og omroting kom frem i form av blandede funn i torva og fra toppen av lag 1, fra både steinalder (avslag) og moderne tid (plast og porselen).

På grunn av alle disse forstyrrelsene ble det ikke gravd eller samlet inn funn i dette området. Ett unntak gjorde vi når det kom til funnet av en flateretusjert spiss, den eneste som ble funnet i løpet av dette prosjektet. Den ble funnet under opprensing av sjakta og de to delene ble funnet med ca. 30 cm mellomrom i den østre delen av sjakta. Spissen ble funnet i to deler og ble målt inn som to funn (ts 15429.221 og 222). Disse to delene passet sammen, men både odden og deler av basisen mangler (Figur 5). Spissen har et spissovalt tverrsnitt og er i fin grå, transparent kvartsitt. Den er 6,3 cm lang satt sammen og på det bredeste, ved basisen 3,5 cm bred.

Ved tuppen der odden er knekt er bredden 1,6 cm. Siden basisen er knekt er det noe usikkert hvordan form denne har hatt, men det ser ut til at det har vært små retusjerte mothaker der den er knekt av og en tange som er borte. Det kan ha vært en kort triangulær basis, men spissen er stor til å være av denne typen, den kan ha vært over 10 cm lang. Det kan derfor også tenkes at dette har vært en spydspiss eller en dolk, og basisen kan ha vært et skjefte. Spissen kan trolig relateres til tuft 2, men konteksten er noe usikker.

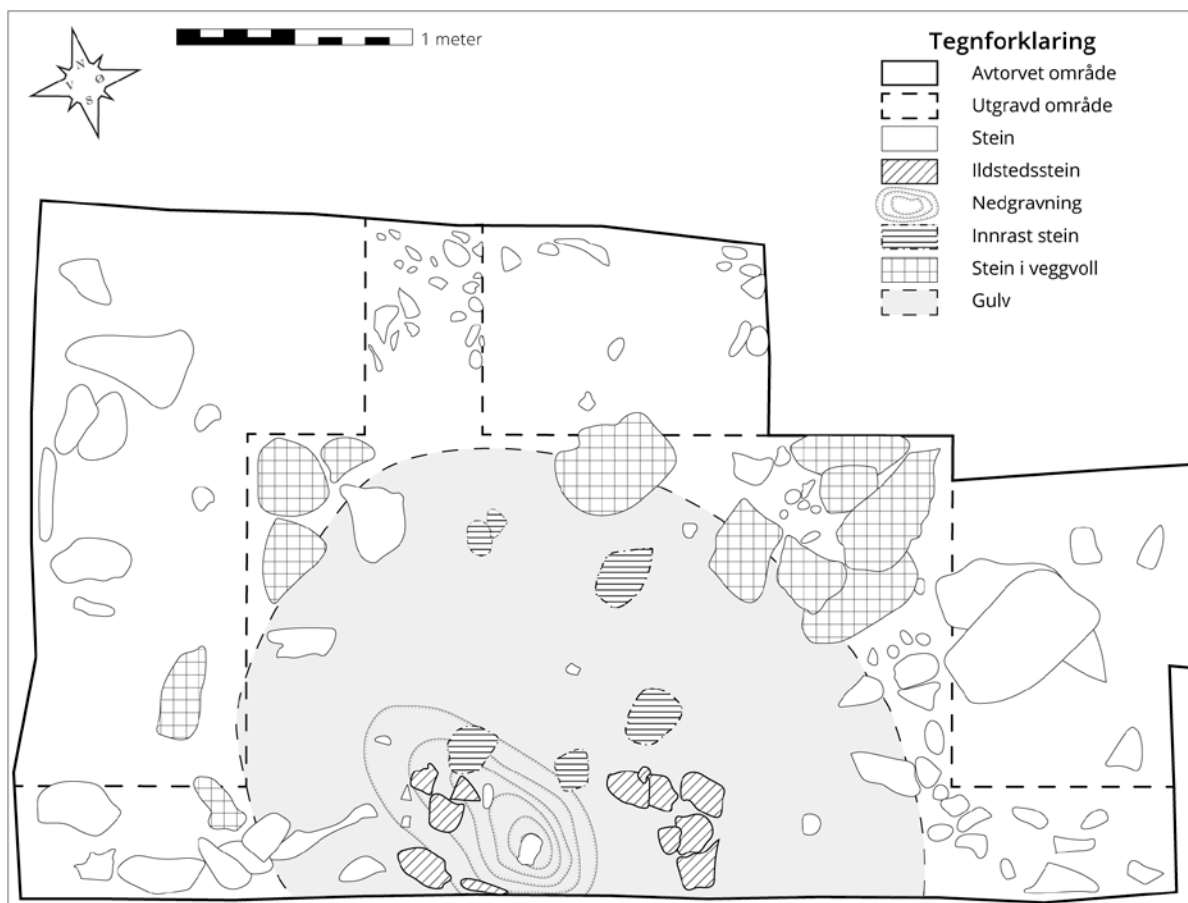


Figur 5 For- og bakside av pilsmiss; nederst TS15429.221, øverst ..222

## TUFT 1 (ID.NR. 178179-1)

Tuft 1 lå lengst vest av de to og ble målt inn med felt id.nr. 400. Det ble lagt en profil øst/vest orientert omtrent midt i tufta og den nordre delen av gulvet ble gravd ut i 3 mekaniske/stratigrafiske lag, ildstedet ble gravd som en kontekst.

I den åpne delen var tufta oval og målte ca. 3 meter øst/vest, fra profilen og nordover var det ca. 2 meter, gulvet var i stor grad ryddet for steiner større enn 20 cm, og fremsto som inntil 20 cm gravd ned. Tufta hadde ett delvis intakt ildsted sentralt inntil profilen. Den intakte delen av ildstedet var 50 x 70 cm stor, rektangulær og kantsatt. Den sørlige delen av strukturen var ødelagt av veigrøfta (Figur 6). Innganger kunne ikke identifiseres og kan ha vært orientert mot sør og sjøen.



Figur 6 Plantegning tuft 1

Det var mye forstyrrelser i det åpnete området i tufta og både form og avgrensning fremsto som uklart underveis i gravingen. Over deler av strukturen var det anlagt en avfallsgrop og i midten av gulvet, delvis i ildstedet var det en grop. Både den østre og vestre delen av strukturen var trolig også forstyrret av senere aktivitet (Figur 7). Strukturens avgrensning ble gjort ut i fra selve forsøkningskningen og en del store steiner som lå rundt denne forsøkningskningen. Store deler av gulvarealet ble gravd ut for å få frem ildsted, et representativt funnmateriale og dateringsprøver. For å avgrense gulvet ble det gravd sjakter i gjennom veggvollene mot øst og vest langsmed profilen og mot nord, fra ildstedet og utover vegg.

Mot vest kom det frem en steinrekke som kan ha vært en vegg, mot øst var det forstyrret av nyere aktivitet og mot nord kom det frem både større steiner og en avgrensning på det ryddede området.



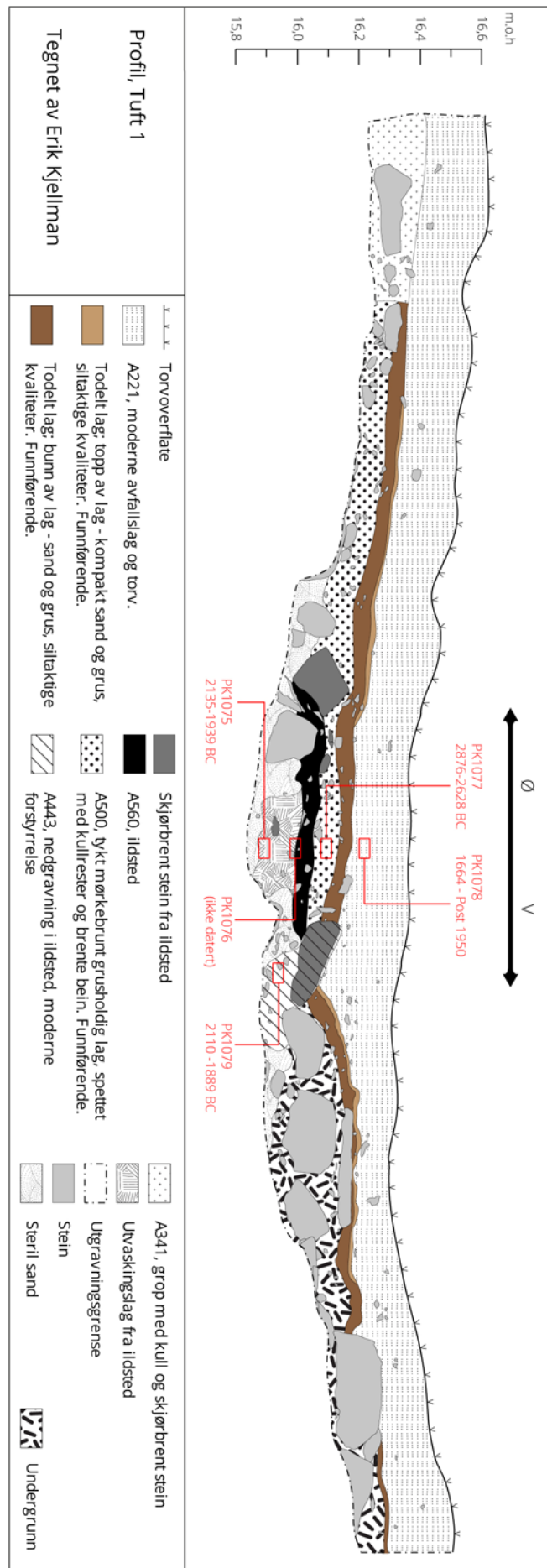
Figur 7 Tuft 1 etter graving av lag 3, mørkt omrottet lag og steinblokker i østre del.

## Stratigrafiske forhold og kontekster

Det ble lagt en profil gjennom tufta fra øst mot vest (Figur 8). Denne illustrerer det meste av stratigrafi og forstyrrelser i tuft 1. Tufta ble også dokumentert i plan etter hvert stratigrafisk lag (lag 1, 2 og 3).

Lag 1 besto av lys sand og fin grus, og fremsto som tørre hardpakkede masser. Laget ble gravd stratigrafisk i et lag som varierte mellom 5 og 10 cm tykt i et området rund forsenkningen (Figur 9). På overflaten var laget hardpakket og det hadde en uklar avgrensning, men så ut til å ligge over store deler av det åpne området, ikke begrenset til forsenkningen. I profiltegningen deles dette laget opp i den hardpakkede delen og den noe løsere delen av laget. Laget var funnførende stort sett alle steder det ble gravd. Funna lå også i mange tilfeller høyt i laget og ikke bare ned mot overgangen til neste lag. Mot nord, der lag 1 var på sitt tykkeste, lå det torvblandede masser mellom lag 1 og 2. (Figur 10). I midten av forsenkningen var laget brutt i området over ildstedet, dette kan skyldes en nedgravd grop i ildstedet (kontekst 443). Dette er tolket som en moderne nedgraving. I toppen av lag 1 var tuftas avgrensning uklar.

Lag 2 var et lag med mørkere grus iblandet noe humus og store mengder kull, brente bein og skjørbrant stein. Det lå hovedsakelig sentralt i strukturen, over/i ildstedet og i områdene nord og øst for dette. Laget var tykt og det ble gravd 10 cm mekanisk, under dette var det noen steril strandgrus. Dette laget fremsto som et kulturlag, og var funnførende, hovedsakelig den øvre delen av laget. Laget ble målt inn på overflaten som felt id. 500. Lag 3 ble kun gravd sentralt i gulvet og besto av rester etter lag 2.



Figur 8 Profiltegning, tuft 1





Figur 9 Tuft 1 etter graving av lag 1



Figur 10 Torvlag mellom lag 1 og 2 i tuft 1

### **Avfallsslag - 221**

Over hele det åpnete området rundt forsøkningsen i tuft 1 og mot øst over store deler av området mellom tuftene lå det et moderne avfallslag bestående av husholdningsavfall. Laget inneholdt torv og humus, store mengder slakteavfall, kull og annet avfall som porselen, glass og

jern (Figur 11). Det ble målt inn som felt id. 221 med en avgrensning på overflaten, og deretter fjernet med spade. Det ble ikke samlet inn funn, men det ble tatt ut en kullprøve til datering fra profilen. Laget var tynnere mot nord, der det var inntil 10 cm. Mot øst i tufta og i sjakta mellom tuftene var laget på sitt tykkeste, 20-25 cm. Her var det særlig mye ubrente bein og store knokler.

### **341 grop med kull og skjørbrant stein**

Helt øst i profilen til tuft 1 lå det et tykt lag med kull og skjørbrant stein under og iblandet

avfallsslaget 221. Laget fremsto som løst og omrotet under graving og det var iblandet mye torv og humus. Laget strekker seg ned til steril undergrunn og 105 cm vestover i profilen, der det får en brå slutt (Figur 8). Denne avgrensingen markerer et skille både i lagets farge og konsistens og viser en tydelig nedgravning i undergrunnen.

### **443 nedgravning i ildsted**

I toppen av lag 1 kom det frem et tydelig fyllskifte inne i strukturen. Omtrent midt i forsenkningen lå det en stor helle og rundt denne var det et tydelig omrotet lag som inneholdt løse humusmasser (Figur 6). Dette ble målt inn slik den fremsto på overflaten i toppen av lag 2, som et ovalt forstyrret område, omtrent 100 x 40 cm stort i plan og på det dypeste strakk dette laget seg ned i steril undergrunn (bunn synlig i profil). Dette tolkes som en senere nedgravning, mulig et stolpefundament eller lignende, der de store steinene har vært brukt som støtte. Gropa lå midt i gulvflaten og går igjennom den vestre delen av ildstedet i tufta.

Både toppen av denne gropa og kontekst 341 ligger under 221 og er således eldre enn avfallsslaget 221.

### **560 ildsted**

Ildstedet kom først til syne i toppen av lag 2 (Figur 12). Det inneholdt store mengder kull, skjørbrant stein og brente bein, men skilte seg i konsistens ikke nevneverdig fra det øvrige lag 2. Kun den østre delen var bevart, den vestre var skadet av gropa 443. Den bevarte delen var kantsatt med tre store (ca. 30 cm store) og fragmenterte skjørbrante steiner som utformet et hjørne og ildstedet har trolig hatt en kvadratisk eller rektangulær form. Det er uklart om den vestre delen har utgjort en motstående rektangulær form, eller om dette har vært en mer



Figur 11 Et utvalg av gjenstander fra avfallsslaget



*Figur 12 Ildsted 560 etter graving lag 1, tuft 1*

uregelmessig ansamling med skjørbrent stein. Fra området rundt dette ildstedet ble det funnet både produksjonsavfall i stein, kull, brente bein og skår av asbestkeramikk. Ildstedet lå inntil profilen og ildstedslaget og den østligste av steinene som markerer ildstedet er synlig på profiltegningen (Figur 8). Under ildstedslaget vises det en kraftig kullutfelling. I lag 3 ble ildstedet fjernet og sammen med de nærmeste rutene ble dette relatert til kontekst 733, bunn av ildsted.

## Funn

Totalt er det katalogisert 378 enkeltfunn fra tuft 1. Av disse er det 4 funn av asbestkeramikk i ulik fragmenteringstilstand og funn av brente bein fra 15 graveenheter. Hovedparten av funna er steinredskaper og avslag. 95 % av steinmaterialet er avslag fra redskapsproduksjon, de resterende 5 % utgjøres av gjenstandstypene som vises i tabellen under (Tabell 1).

### Gjenstander av stein

Det hyppigst forekommende råstoffet i tuft 1 er kvarts med 48 % av funnmaterialet, nært etterfulgt av kvartsitt som utgjør 43 %. Skifer og chert utgjør hhv. 4 % og 3 % hver. Det ble også funnet en mindre andel andre råstoff, som vist i tabellen under (Tabell 1).

Gjenstand	bergart	chert	flint	grønnstein	kvarts	kvartsitt	sandstein	skifer	Totalsum
Avslag		10	1	1	179	152	3	11	357
Avslag, retusjert		1				4			5
Emne								1	1
Emne, spiss								1	1
Kjerne		1			1				2
Kjernefragment						1			1
Knakkestein	1					1			2
Kniv						1		1	2
Skraper						1			1
Slipestein	1								1
Fiskesøkke						1			1
<b>Totalsum</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>180</b>	<b>161</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>374</b>

Tabell 1 Funninventar i stein, tuft 1



Figur 14 Oolittisk chert



Figur 13 Chert av Kvenvik-typen

Kvartsitten ble delt inn etter kvalitet og ingen kvalifiserte som grovkornet. 86 % var finkornet og 14 % middels. Det var 4 enkeltfunn av oolittisk chert (Figur 14) og 4 funn av chert som trolig er av Kvenvik-typen (Figur 13). 10 av 14 skiferfunn var av rød skifer, de siste var misfarget av jordsmonnet til enten grå eller udefinerbar.

I gjenstandsmaterialet er det klart kvartsitt som skiller seg ut i råstoffbruken, mens det kun er ett redskap i kvarts. Videre er det 3 skifer, 2 chert og 2 gjenstander i bergart.

Den gjenstandstypen det er flest av er retusjerte avslag. 4 av de 5 er i kvartsitt den siste i chert (Figur 13). Felles for de i kvartsitt er at det er små avslag eller fragmenter med fin retusj på en eller to sider. Størrelsen ligger på mellom 1,8 og 3,4 cm i lengde og 2,8 – 1,2 i største bredde.

Tre av gjenstandene er i rød skifer (Figur 15). Ts 14529.86 er et avlangt emne på 5,5 cm og en tykkeste bredde på 2,9 cm. Det er tydelig knekt i en ende og noe tilhugget, men ikke slipt. Emnet med undernummer 110 er et mulig forarbeid til en spiss.

Emnet er 6,8 x 2 cm og slipt på en side, den andre siden er spaltet. Det siste skiferredskapet er et fragment av en egg, trolig fra en slipt skiferkniv (Figur 17). Eggen er konveks og fint slipt til, men skiferen er dårlig bevart og flere biter har skavet av. Eggen måler ca. 4,8 x 1,5 cm.



Figur 15 Skiferemner TS15429.86 (over) og ..110 (under)



Figur 16 Ryggretusjert kniv, TS15429.113



Figur 17 fragment av knivsegg, TS15429.145

Den andre kniven i dette materialet er av en helt annen type. Det er en ryggretusjert kniv i fin kvartsitt (Figur 16). Kniven er 5,1 x 3,1 cm stor og har konveks retusj langs en kant og mulige bruksspor på den motstående eggen. Dette redskapet kan også ha vært brukt som en skraper som er en mer vanlig redskapstype i denne perioden, men passer den klassiske definisjonen på en kniv (selv om disse ofte hører hjemme i eldre materialer). Det ble i

tillegg funnet en skraper i fin kvartsitt (Figur 18). Dette er et avslag på 3,9 x 3,1 cm med konveks retusj langs en hel side.

De to kjernene er begge redusert ned til små kjerner, en bipolar kvartskjerne på 2,2 x 1,7 cm og en knutekjerne i sort på ca. 2,1 x 2,2 cm (vist i Figur 13). I tillegg ble det funnet ett kjernefragment av fin kvartsitt.

Fiskesøkket er et stort rektangulært søkke på 13,7 x 6,9 cm med et rektangulært tverrsnitt. Materialet er middels grovkornet kvartsitt som er hugget til (Figur 19). Det er slått av avslag på de to kortsidene, deretter er det hugget inn furer på to sider, på den minste av kortsidene. På den største kortsiden er det et laget et hakk midt på kanten og en prikkhugget fure mot langsiden.



Figur 18 Skraper i kvartsitt, TS15429.150



Figur 19 Fiskesøkke i bergart, TS15429.174

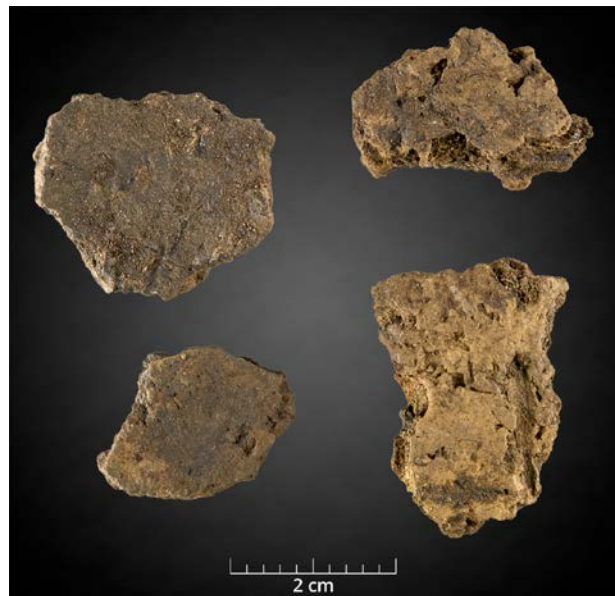
Til slutt ble det funnet et en ansamling gjenstander tilsynelatende «in situ» i tuft 1 (Figur 20). Dette ble tolket som et «Verktøysett» og alle gjenstandene ble tatt inn, selv om ikke de ser like tilvirket ut alle sammen. Det dreier seg om to knakkesteiner, en mulig slipestein og et avslag i skifer. Den ene knakkesteinen er av bergart og har noe spor etter knakking på den ene kortsiden. Den andre siden er slått eller spaltet, og steinen ellers er glatt med en naturlig overflate og måler 10,3 x 5,1 cm. Den andre knakkesteinen er en strandstein med et indre av fin kvartsitt. Steinen er 12,3 x 6,1 cm der både kortsidene og en av langsiden ser ut til å ha knakkespor. Denne steinen kan også ha vært en potensiell råstoffblokk. Det siste redskapet er en mulig slipestein i bergart, den er 14 x 3,5 cm og avlang med et rektangulært tverrsnitt. Den har ingen slipespor synlige med det blotte øyet, men den vil ha egnet seg som en slipestein.



Figur 20 "Verktøysett" in situ, tuft 1

## Keramikk

Det ble funnet 4 skår av asbestkeramikk i tuft 1 (Figur 21). Ett av disse (ts 413) lå i det nordøstre hjørnet i tufta. De tre øvrige ble funnet rundt ildstedet. De er alle uten dekor og relativt fragmentariske, i hvert fall ett skår har spaltet på langs så det er vanskelig å anslå tykkelsen på godset, den ligger mellom 0,4 og 0,8 cm tykt. Ingen av skårene egnet seg til å anslå diameteren på karet. Disse skårene kan komme fra det samme karet, men dette er høyst usikkert. Ts15429.413 og 414 har skår med forkullede rester etter organisk materiale. I det nordøstre hjørnet lå det også et lite fragment av asbestfiber.



Figur 21 Keramikk fra tuft 1; øverst v. TS15429.414, nederst v. ..413, h. ..415

## Spredning av funn

Det var tre funnførende lag i tufta (Tabell 2). Den største funnmengden kommer ifra lag 1.

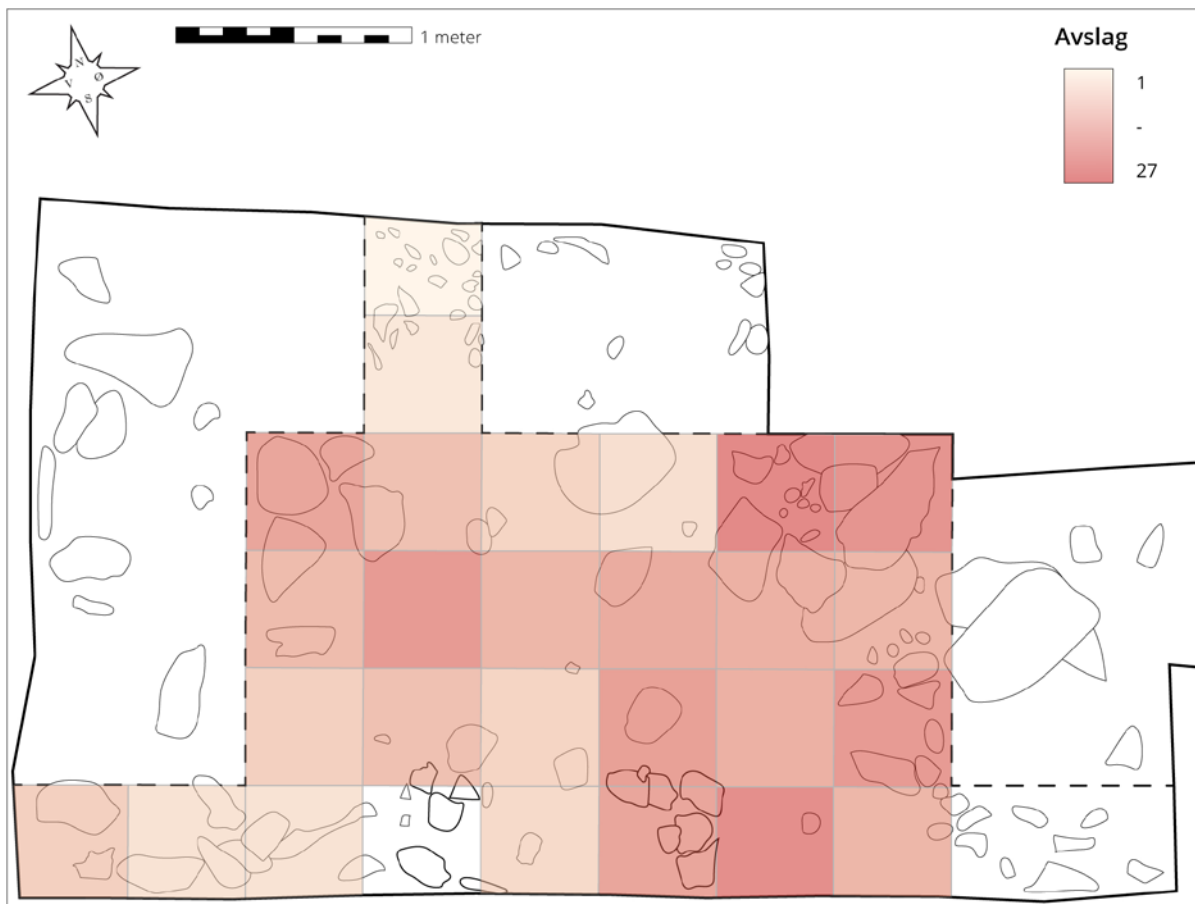
Det er få funn fra lag 3, og disse kan sees i sammenheng med lag 2, da dette var deler av det samme laget. Verken redskap, eller fordelingen av råstoff i de ulike lagene gir noen ekstra relevant informasjon om forholdet mellom lag 1 og 2. Ingen av gjenstandstypene kan plasseres sikkert typologisk og de ulike råstoffene er spredt utover i begge lag. Også keramikk og brente

bein finnes fra både lag 1 og 2, samme med skiferredskapene. Det ble funnet ett vannrullet avslag i chert, og dette kom fra lag 1. Den ryggretusjerte kniven kunne tenkes å være et eldre element rent typologisk, men den er funnet i lag 2 og i et råstoff som det forekommer mye av i de øvrige materialet (fin kvartsitt).

Lag 1	Lag 2	Lag 3	Totalsum
232	134	10	378

Tabell 2 Vertikal spredning funn i tuft 1

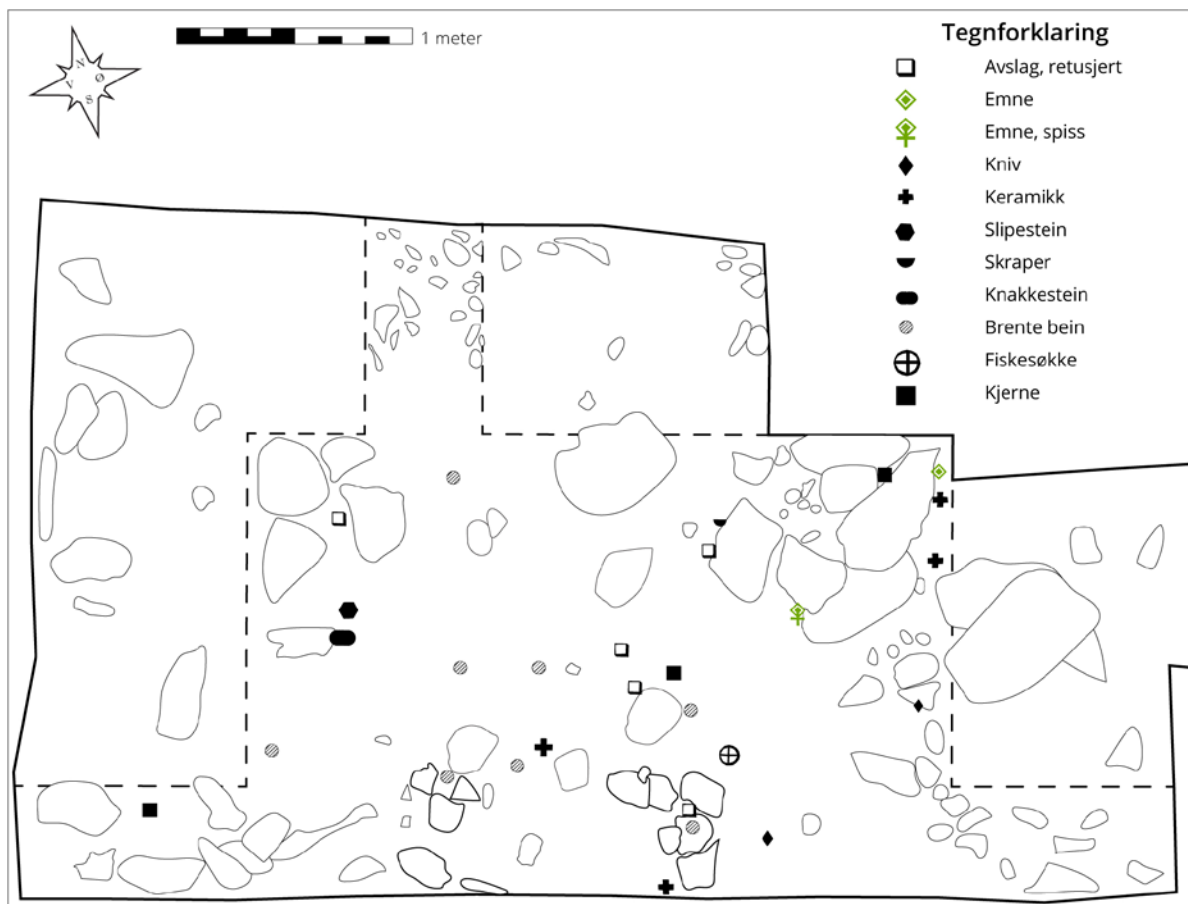
Da funna fra de ulike lagene ikke skilte seg nevneverdig fra hverandre, så er de her fremstilt samlet. Spredningskartet for mengde avslag per utgravde kvadrant (Figur 22) viser at en god del av funna kommer fra den nordøstre og østre delen av gulvet og områder som antas å være noe forstyrret. Det var en god del funn rundt den intakte delen av ildstedet, men i den omrotede delen var det veldig lite. Funnmengden ser ut til å minke i området utenfor tufta mot nord og vest.



Figur 22 Funnspredning avslag, tuft 1

Når det kommer til spredningen av redskaper så er det en ansamling øst for ildstedet og en i østre veggområde, i tillegg til «verktøysskrinet» som lå i den vestre delen av gulvet (Figur 23). Utover dette er redskapene avgrenset innafor strukturens avgrensing, men fremviser ingen ytterligere grupperinger.





Figur 23 Funnspredning gjenstander, tuft 1

## Prøver

### Trekullprøver og brente bein

Under gravingen ble det samlet inn både trekull og brente bein i tillegg til funn. Alle kullprøver ble målt inn direkte, mens brente bein hovedsakelig ble samlet inn fra graveenhetene og registrert med vekt, da de var veldig fragmenterte. Totalt ble det samlet inn ca. 15,5 g brente bein. Alle funn som ble gjort av brente bein kom fra lag 2 eller 3, og en god del ble funnet rundt ildstedet 560. Disse vises på spredningskartet for gjenstander (Figur 23). Ingen av beinprøvene ble analysert eller datert.

Det ble samlet inn 11 kullprøver fra tuft 1, og 4 av disse ble datert. Resultatene vises i tabellen under (Tabell 3). En full liste over alle prøvene som ble tatt finnes som vedlegg (VEDLEGG 2: **LISTE OVER TREKULLPRØVER**). På profiltegningen er det merket av hvor de ulike prøvene ble tatt (Figur 8).

Ts. nr.	Intrasis id.	Beta lab nr.	Kontekst (Intrasis id.)	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (95,4%)	Treart
<b>Ts15249.19</b>	1075	485006	Prøven er tatt i profil fra lag 3, utfellingslag under ildsted (560).	3650 +/- 30 BP	2135-1939 BC	Bjørk
<b>Ts15249.20</b>	1077	485007	Prøven er tatt i profil fra toppen av lag 1.	4150 +/- 30 BP	2876-2628 BC	Løvtré
<b>Ts15249.21</b>	1078	485008	Prøven er tatt i profil fra avfallslag (221).	160 +/- 30 BP	1664-Post 1950 BC	Bjørk
<b>Ts15249.22</b>	1079	485009	Prøven er tatt i profil, fra nedgraving under den vestre enden av ildstedet.	3610 +/- 30 BP	2110-1889 BC	Bjørk

Tabell 3 Liste over daterte trekullprøver, tuft 1

Dateringene spenner i noen tilfeller over en lang periode og kalibreringskurven kan si noe om hvilken del av det daterte tidsrommet som mer sannsynlig enn andre at dateringen ligger innafor. Dateringene som vises i tabellen er kalibrert med  $2 \Sigma$  avvik og det er 95,4 % sannsynlig at dateringen ligger innafor det oppnevnte tidsrommet. Ved å se nærmere på kalibreringskurven kan man i noen tilfeller snevre inn dateringsrommet noe. Rapport fra Beta er lagt ved.

For Ts15429.19, Ts15429.20 og Ts15429.22 er det lite variasjon i kurven. For Ts15429.21 oppgis det i rapporten fra Beta at dateringen med 48,1 % sikkerhet ligger i tidsrommet 1719-1826 e. Kr. Denne dateringen kom fra avfallsslaget 221 som lå over store deler av strukturen. Dateringen passer godt med tolkningen og funna fra dette laget. Det er fra nyere tid, men ikke helt moderne.

Neste dateringer er tatt i lag 2, i lag 1 ble det ikke funnet noe kull. Denne er den eldste av dateringene 2876-2628 f. Kr. Prøven ble tatt i kulturlaget som lå rett over ildstedet 560 og i kontekst med dette. Prøven som ble tatt i bunnen av ildstedet viste seg å ikke inneholde kullbiter, men brente bein. Disse ble ikke datert. Bunndateringen kommer fra utfellingslaget under ildstedet, som ligger i en god og urørt kontekst under dette. Den viser til tidsrommet 2135-1939 f. Kr., 600-800 år senere enn dateringen over.

Til slutt ble det datert en prøve fra bunnen av gropa (443) som var gravd ned i den vestre delen av ildstedet 560. Denne viser en datering til 2110-1889 f. Kr. noe som samsvarer med bunndateringen på ildstedet.

Det er tydelig ut fra profilen og dateringene her at det har skjedd en omroting av lagene. Prøven fra lag 2 var trolig bjørk, men besto av veldig lite materiale som var veldig oppsmuldret. Rapport for treartsanalyse er vedlagt. Den skal ikke avskrives uten videre, men det virker sannsynlig at denne har fått en for høy alder. De to bunndateringene viser til samme tidsrom og de kommer trolig begge fra ildstedet 560. Nedgravingen i den vestre delen har trolig ført til at kullet fra ildstedet har rast inn og det er dette som er datert. Når denne gropa ble anlagt har vi enda ingen svar på men trolig i relativt moderne tid.

## OPPSUMMERING

Tuft 1 var en kraftig forstyrret tuft, som kan ha hatt en oval form med sentralt plassert rektangulært ildsted. Kun halve tufta var bevart, og kunne undersøkes. Antatt opprinnelig størrelse er på huset er ca. 6 x 4-5 meter. Veggene fremsto som markert av store steiner og det har trolig vært lite markerte voller. Tuftas sørsiden var fjernet og med det trolig også inngangspartiet ned mot stranda. Blant funna var det asbestkeramikk, emner til, og deler av skiferredskaper, slipestein, knakkestein og fiskesøkke. Dateringene spente mellom 2826 – 1889 f. Kr., det vil si overgangen mellom yngre steinalder og tidlig metalltid.

Tuft 1 har trolig hatt flere bruksfaser. Det øverste laget (221) dateres til 17-1800-tallet og besto av husholdningsavfall som var deponert i forsøkningsgraven og kommer trolig fra en av gårdene i området.

Lag 1 kan representere en egen fase i bruken av område, men dette laget gav ikke noe daterbart materiale eller funn som skilte seg fra funninventaret i lag 2. Det kommer derimot tydelig frem i profilen at dette laget ligge over både ildstedet og eventuelle steiner som markerer tufta. Lag 1 var funnrikt og funna lå hovedsakelig i den øvre delen av laget. En tolkning er at lag 1 representerer en bruk senere enn tufta, men ikke så adskilt i tid at redskapsinventaret har forandret seg. Det var ingen funn av kull og et eventuelt ildsted må ha vært plassert et annet sted. Dette laget kan kanskje sees i sammenheng med anlegningen og bruken av tuft 1, som har noe senere dateringer.

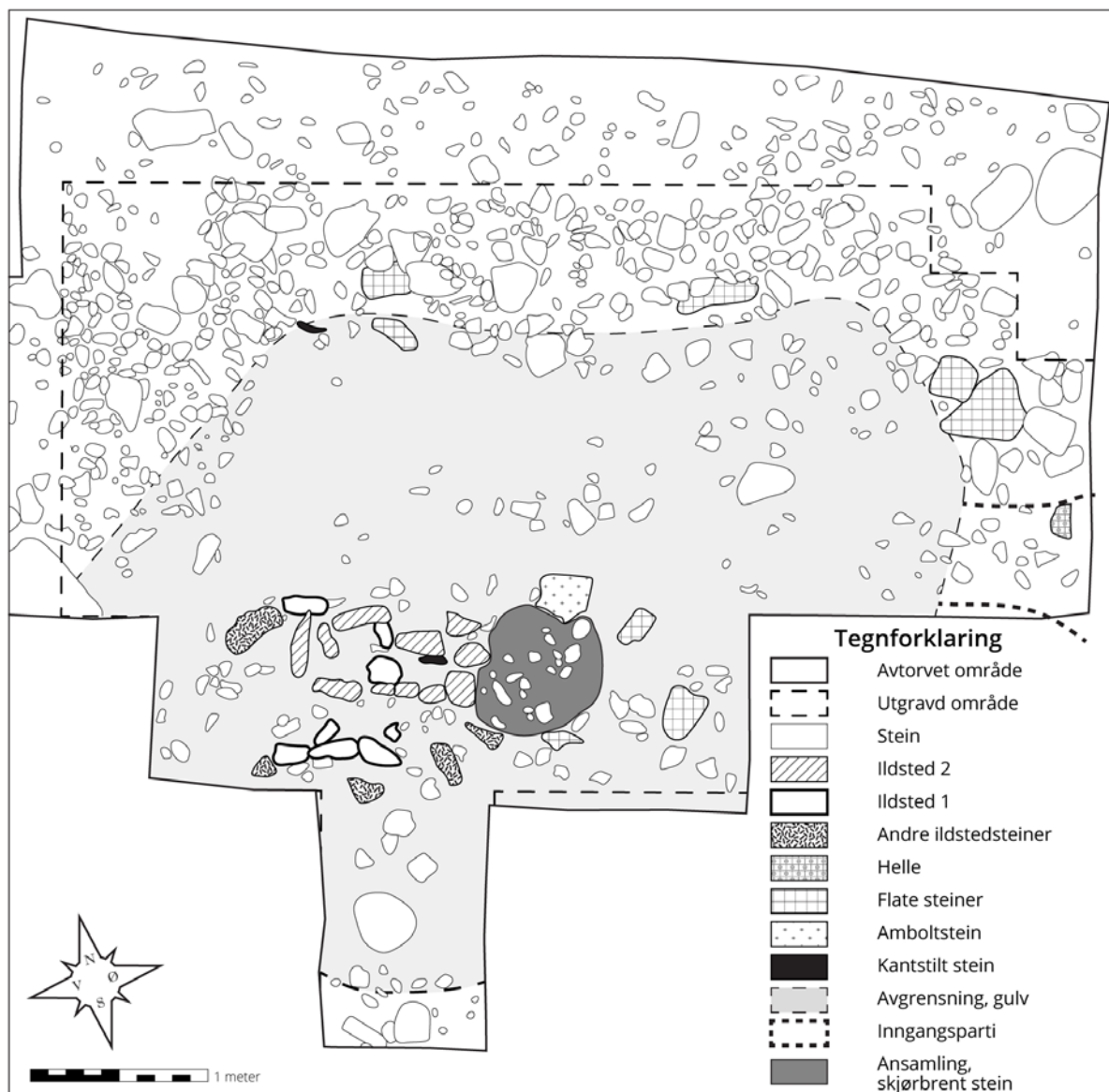
Lag 2 tolkes som å være kulturlaget som tilhører tufta. I dette laget kom det frem deler av et kvadratisk eller rektangulært ildsted, og det kom frem store steiner som kunne avgrense en gulvflate ryddet for steiner på en viss størrelse. I gulvflaten var det likevel noen få større steiner som gav inntrykk av å ha rast inn fra veggene. Hvordan veggene var bygget opp er vanskelig å si, ut i fra det som ble gravd, men noen av de omkringliggende steinen kan ha vært brukt i vegg. Gulvflaten var i den utgravde delen ovalt og ca. 3 x 2 m stort og restene etter ildstedet målte ca. 0,5-0,7 m. Den dokumenterte delen var rektangulær, men det er uklart om den vestre delen av ildstedet, som ikke ble gravd, har hatt en tilvarende rektangulær form. Antallet og formen på de forstyrrede ildstedssteinene antyder dette (Figur 6). Den kraftige kullutfellingen under ildstedet kan vise til en intensiv bruk. Dateringene viser til to tidsrom der tufta kan ha vært i bruk: 2876-2628 f. Kr og 2135-1889 f. Kr. Det sistnevnte tidsrommet har to separate dateringer fra ildstedet og er den mest sannsynlige dateringen på tufta. Dette er i overgangen mellom yngre steinalder og tidlig metalltid som gjerne regnes for å være 2000/1800 f. Kr.

Gjenstandsmaterialet er preget av mange funnkategorier, både gjenstander og råstoff er veldig variert. Det er heller ikke noen typiske typologiske gjenstander som støtter eller strider imot dateringene. Også den imiterte tekstilerkeramikken har en datering til 2000/1800 – 900/500 f. Kr. (Jørgensen & Olsen, 1988). Den ryggretusjerte kniven kan ha vært brukt som en skraper. Denne typen kniver er ikke typisk for perioden, der kniver vanligvis ble produsert i andre materialer som for eksempel bein eller slipt skifer. Men kniven er fint retusjert langs ryggen, har bruksspor langs eggen og ligger godt i hånden.

Noen av råstoffene ble skilt ut i materialet med tanke på at de kunne gi litt ekstra innsikt i råstoff- og redskapsproduksjonen i tufta. Det foretrukne råstoffet for redskapsproduksjon i stein var finkornet kvartsitt. Dette er et råstoff som er godt egnet og som trolig er å finne som løse steiner langs fjæra i Varangerfjorden. Det finnes minst ett eksempel i materialet på en strandstein med fin kvartsitt Ts15429.170 (knakkestein).

Den oolittiske cherten er veldig karakteristisk og kommer trolig fra Varanger. De 4 stykkene som

er funnet i dette materialet kan ikke sammenføres, med de kommer trolig fra samme kilde. Den sorte matte cherten fremviste mer variasjon i råstoffet og ingen av stykkene var helt like, men alle fremviser likhet med råstoff som kommer fra Kvenvik i Alta. Til slutt ble det et par funn av rød skifer. To emner og eggen fra en slipt skiferkniv. Rød skifer er naturlig tilgjengelig i hele området mellom Mortensnes og Varangerbotn, men da i dårlig kvalitet. Men skal likevel ikke lengre enn til Tana for å finne skifer av god kvalitet slik at dette er trolig et råstoff man har hatt god tilgang på (Hood 2006). Det lave antallet avslag i skifer antyder om at grovtilvirkningen ble utført et annet sted, kanskje ved råstoffkilden. Ved tufta ble da den siste tilhuggingen og slipingen utført.



Figur 24 Plantegning tuft 2

## TUFT 2 (ID.NR. 178179-2)

Tuft 2 ble målt inn med felt id. nr. 300. På overflaten før inngrep fremsto tufta som oval og øst/vest orientert med den sørlige langsiden vendt mot stranda. Den nordre delen av tufta ble åpnet først, men det ble fort tydelig at ildstedet måtte ligge rett sør for den opprinnelige avgrensingen. Det ble åpnet et par meterruter for å søke etter ildstedet, og avgrense strukturen sørover. Massene i strukturen var homogene helt til bunns og funna lå begrenset i den øvre delen av laget. Det ble derfor prioritert å grave det åpnete området i plan, fremfor å opprettholde en profil gjennom tufta.

Tufta ble bare delvis undersøkt. Den sørlige delen av tufta, ned mot fjorden var skadet av veigrøfta og denne delen av strukturen ble ansett å ha lite potensiale i forhold til problemstillingene i prosjektet. Den undersøkte delen viste at tufta kan ha vært ca. 5,5 x 4 m stor og hatt en noe ujevn og avrundet rektangulær form (Figur 24). Langsiden var trolig orientert øst-vest langs strandterrassen, slik som nedgravingen på overflaten antydte. Tufta var tydelig markert i bakkant mot nord av en lav oppbygd voll av stein, gulvet var delvis ryddet for stein og

var noe nedgravd inn mot steinveggen (Figur 26 og Figur 25). Denne veggen gikk i flukt med terrenget på utsiden, og har ingen tydelig ytre avgrensning. Inn mot gulvet var deler av veggen rast inn og skillett mellom gulv og vegg var noe uklart.



*Figur 25 Ildsted og gulv i tuft 2 før graving lag 2, sett mot nordøst*



*Figur 26 Bakre voll og gulv av tuft 2, sett mot nord*

Denne bakre veggen kunne også delvis følges mot øst og vest. Mot vest var det en forhøyning i terrenget, denne og gulvet avgrenses inn mot en stor jordfast stein, men også her var skillet mellom gulv og vegg uklart på grunn av innraste steiner. Mot øst var det mulig å følge den nordre steinveggen mot et hjørne. I dette området lå det flere jordfaste steiner, disse ble tolket som avgrensingen av gulvet fordi laget på sørsiden av disse var tettpakket og kompakt, i motsetning til på nordsiden der de var løsere og torvblandet. I det nordøstre hjørnet var det også en god del skjørbrænte stein ved siden av et mulig inngangsparti i den østre veggen. I den fremre delen av tufta (mot sør), og mot øst var overgangen mellom gulv og vegg mindre markert og til dels forstyrret av veigrøfta. Inngangen ligger trolig i den østre kortveggen.

Det kom frem to ildsted og et tilhørende område med skjørbrænt stein. De to ildstedene lå oppå hverandre og ble skilt ut som ildsted 1 og ildsted 2, mens ansamlingen med varmpåvirkede steiner tolkes som å høre til det nederste ildstedet (2). Ildstedsanlegget lå noe asymmetrisk plassert i den vestre delen av gulvet. Hele den østre delen av gulvet ble ikke gravd ut, men den delen som ble undersøkt viste ingen spor etter et motstående rektangulært ildsted i denne delen.

### Stratigrafiske forhold og kontekster

Torvlaget som dekket denne tufta var tynt, kun ca. 5 cm og det funnførende laget lå rett under, slik at det noen steder lå igjen en del torv etter opprensingen. Det var en god del innblanding av nyere tids funn i toppen av lag 1. De nyere tids funna var blant annet kritt-piper, spiker og keramikk (Figur 27).

Lag 1 besto av funnførende hardpakkede grusmasser iblandet sand og en god del torv. Torvinnblandingen førte flere steder til at laget ble «seigt» å grave i, og det var vanskelig å skille ut noen stratigrafi. Det ble derfor gravd mekanisk i et 5 cm tykt lag over hele gulvflaten og i deler av vegg-områdene. Etter at det var gravd ett mekanisk lag over hele strukturen fremsto gulvet som en tydelig ryddet flate i forhold til undergrunnen rundt.

Lag 2 ble gravd som ett ytterligere 5 cm tykt lag. Dette besto av mørk humus og grus iblandet sand. Dette var en mer intakt og uforstyrret del av bosetningslaget enn lag 1 og inneholdt i liten grad nyere tids funn og torvinnblanding. Laget ble gravd i sentrale deler av gulvet. Lag 3 ble kun gravd i ildsted 2 (782), da dette ble tømt. Laget besto av lys finkornet sand iblandet grus og noen spredte kullflekker.

Ildsted 1 (felt id. 765) var det øverste og mest uklare av ildstedene (Figur 25). Steinene lå høyt i lag 1. Undergrunnen i ildstedsområdet besto av lys finkornet sandblandet humus, med noe småstein og en god del skjørbrænt stein, dette ble gravd ut som en del av lag 1. Steinene er markert ut på tegningen (Figur 24) og utformet omtrentlig et rektangulært ildsted med lengdeorienteringen nord/sør. Ildstedet var ca. 1 x 0,7 m stort og noen av steinene fra ildsted 2 er gjenbrukt, særlig i den vestre delen der den vestligste steinen i ildsted 2 er brukt som en del



Figur 27 Kritt-piper, spiker, trønderkeramikk og porselen fra toppen av lag 1.

av ramma i ildsted 1.

Ildsted 2 (Felt id. 782) var det nedre av de to ildstedene, og de urørte steinene lå dypt ned i lag 3, men det lå flere steiner i området som så ut til å ha vært ildstedssteiner, som har blitt flyttet på. Disse er markert ut på tegningen og tolkes som en del av enten ildsted 2 eller den tilhørende ansamlingen med skjørbrant stein. Ildstedet var rektangulært, ca. 1 x 0,5 m stort og øst/vest orientert. Det ble gravd ut som en egen kontekst i lag 2 og 3 og funna ble relatert til selve ildstedet. Ildstedsmassene besto av fine sandmasser iblandet en god del kull og små skjørbrante steiner.

Øst for ildstedet lå det en ansamling med skjørbrante steiner (felt id. 866), omkranset av steiner på over 30 cm. Massene i konteksten besto av sand iblandet mørk humusholdig jord og laget var funnførende. Dette tolkes som tilhørende ildsted 2, og som en ansamling stein som ble brukt til for eksempel oppvarming. I den øvre delen av lag 1 ble det funnet nyere tids gjenstander og mot sør og øst virket laget omrotet med mørkere og løsere masser. I sammenheng med denne lå det en amboltstein, som også er markert inn på tegningen. Denne antyder at dette kan ha vært et arbeidsområde inne i tufta.

I den østre veggen er det markert inn et inngangsparti som strakk seg ca. 1 meter fra avgrensingen av gulvet, gjennom veggområdet og ut i området utenfor. Bredden på inngangspartiet kan ha vært på 0,7 – 1 meter, men den sørlige avgrensingen ble ikke avtorvet. Område i selve inngangspartiet hadde en noe ulik karakter enn resten av gulvet, med mye skjørbrant stein og noe mindre ryddet flate. Dette tolkes som et overgangsområde som markerer ute/inne.

## Funn

Totalt er det katalogisert 514 enkeltfunn fra tuft 2. Av disse er det 24 skår eller enheter med keramikkfragmenter og ett fragment av et asbestfiber. Sett bort i fra dette er det 489 littiske funn, hvorav 93 % er avslagsmateriale fra redskapsproduksjon, de øvrige 7 % er redskaper fordelt som vist under i Tabell 4.

Gjenstand	Bergart	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Skifer	Totalsum
Avslag		9	1	274	144	28	456
Avslag, retusjert				1	6		7
Emne						7	7
Knakkestein	1						1
Prepareringsavslag		1					1
Rund stein	1						1
Råstoffblokk					1		1
Skraper				2	9		11
Spiss					2		2
Stikkel				1			1
Fiskesøkke	1						1
<b>Totalsum</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>278</b>	<b>162</b>	<b>35</b>	<b>489</b>

Tabell 4 Alle gjenstander fra tuft 2, de to spissdelene kommer fra området mellom tuftene.

## Gjenstander av stein

Det er klar overvekt av funn i kvarts med 57 % av alle funna. 33 % er kvartsitt, 7 % skifer og 2 % chert. Av bergart og flint er det kun et part enkeltfunn av hver. Det var heller ikke her funn av grovkornet kvartsitt, 97 % var finkornet og bare noen enkeltfunn var av middels kvalitet. 4



enkelstykke i chert kunne klassifiseres som oolittisk og kun ett funn som den sorte kvenvik-varianten. Av skiferen så var alle med unntak av én i rød skifer, den siste var av grønn skifer.

Den hyppigste gjenstandstypen i dette materialet er skrapere. 11 skrapere derav 9 i fin kvartsitt, de to siste i kvarts (Figur 28). De aller fleste av skraperne har en side med konveks retusj, et par har rett kantretusj, en er registrert som en endeskraper og en som tommelskraper. Størrelsen på disse skraperne er mellom 2,2 og 3,9 cm lange med største bredde mellom 1,5 og 3,2 cm.

I tillegg ble det samlet inn 7 retusjerte avslag, samtlige med unntak av én kvarts, er i fin kvartsitt. Minst tre av disse er trolig brukt som skrapere, men passer ikke den formelle typebetegnelsen. De øvrige har vært brukt som ulike kutte og skjæreredskap. Størrelsen på de retusjerte avslagene varierer mellom 1,8 og 4,5 cm i lengde og 1 – 3,3 cm i største bredde.

7 av gjenstandsfunnene er definert somemner til gjenstander og 6 av disse igjen er i rød skifer den siste i en grønn variant. Tre av stykkene ser ut til å høre sammen, men passer ikke helt. De har alle to helt rette kanter og ser ut til å være tilhugget, men kun en av delene ser ut til å være slipt, dette måler 3,5 x 7,1 cm. To emner er relativt tynne plater med huggede kanter, og det er vanskelig å si hva de har vært emner til. Det ene kan ha spaltet langs midten og opprinnelig vært tykkere, dette måler 4,1 x 6,8 cm. Det andre er større, 7,4 x 10,6 cm. De to siste emnene har en form som tilsier at de skulle formes til spisser, da de er avlange og smale (Figur 29). Ingen av de er slipt, kun hugget til langs kantene. Begge er også knekt og skiferen forvitret. Ts15429.329 er 1,8 cm bred og 6,6 cm lang med en avsmalnende form. Ts15429.357 er 3 cm bred og 11,2 cm lang med kvadratisk tverrsnitt og avsmalnende form.



Figur 28 Skrapere i kvartsitt; venstre TS15429.203, over ..240, under ..291 og høyre ..213



Figur 29 Skiferemner; over TS15429.357, under ..329



Figur 30 Knakkestein, TS15429.400

De øvrige gjenstandstypene er representert med kun én av hver. Knakkesteinen er i bergart og er en stor glatt og oval stein med huggespor i begge kortendene, samt ett stort avslag som har gått av fra hver ende (Figur 30). Den er 13,3 cm lang og 6,9 cm på det bredeste. Ett prepareringsavslag i oolittisk chert vitner om at det har vært en kjerne i dette råstoffet, der plattformen har blitt rettet opp for å få mest mulig materiale ut av den. Avslaget er lite, 2,6 x 1 cm, og vitner om en godt redusert kjerne. Ett funn er katalogisert som en rund stein (Figur 31). Denne ble samlet inn på grunn av konteksten i gulvet til tufta, og fordi den klart skilte seg fra de naturlig steinene i området. Steinen er 5,6 x 7,1 cm stor og rund i grønn bergart og med en veldig glatt overflate. Den kan ha blitt brukt som en tyngde, eller til å glatte for eksempel skinn. Råstoffblokken er 11,3 cm lang og 5,2 cm bred i fin kvartsitt og ble funnet ved inngangspartiet i tufta og stikkelen er en mulig kantstikkel i kvarts, på 2,6 x 4,9 cm. Fiskesøkket er en avlang stein på 6,1 x 8,4 cm, i bergart, med huggespor på de to kortsidene. Den kan også ha vært brukt som en amboltstein.



Figur 31 Glatt stein, TS15429.275

### Keramikk

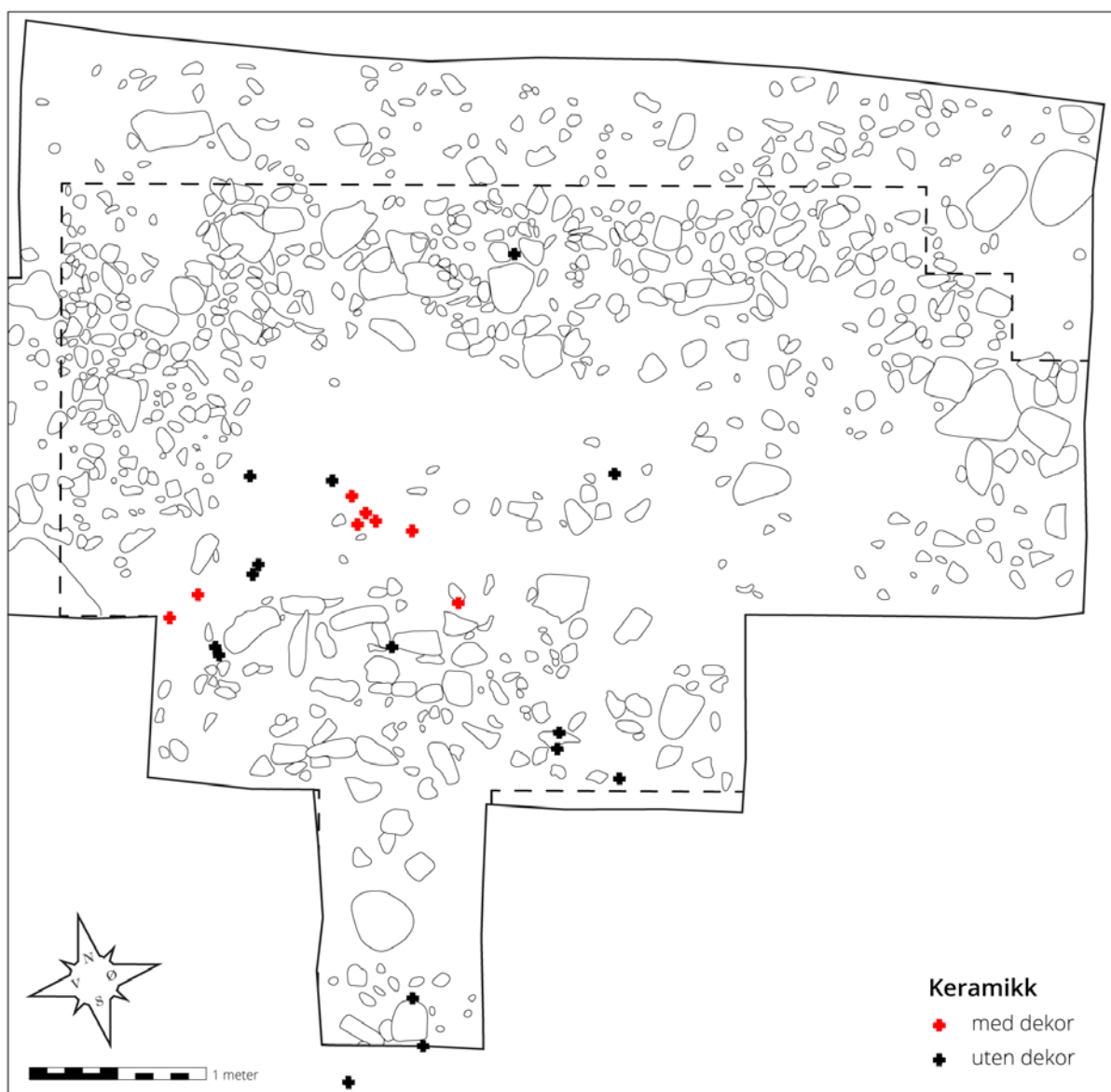
Det ble katalogisert 24 skår og enheter med fragmenter av asbestkeramikk. Av disse var 8 enkeltskår dekorert. Skårene ble hovedsakelig funnet rundt ildstedet og i den nordvestre delen av gulvet (Figur 32), men et par skår lå spredt utover gulvet og helt ut i veggene. 15 av de 24 keramikkfunnene er fra lag 1, 9 fra lag 2 og det er ingen klare skiller mellom skårene fra lag 1 og 2, det er skår med dekor fra begge lag.

8 av skårene hadde imitert tekstilavtrykk på overflaten, 7 skår hadde trolig spaltet langs midten og manglet utsiden, kun tre av skårene hadde ikke dekor, men fremsto ikke som spaltet da utsiden var glattet. De øvrige funnenhetene besto av små fragmenter i dårlig stand. Innsiden på de aller fleste av skårene er glattet, og nesten samtlige har forkullede rester etter organisk

materiale på innsiden, noen har også noe rester på utsiden. Tykkelsen på veggen i skårene varierte mellom 0,4 og 0,9 cm, der flere av de tynneste trolig er spaltet og ikke representative. Kun ett skår måler 0,4 cm i tykkelse og er ikke spaltet.

Overflatebehandlingen og tykkelsen på skårene indikerer at de kan komme fra det samme karet. Det har hatt imitert tekstildekor, trolig over store deler av veggen. Veggen har vært mellom 0,7 og 0,9 cm tykk. Størrelsen og formen på karet er vanskelig å si noe om, da materialet ikke inkluderer noen rand- eller bunnskår, men ut fra et par av skårene kan det anslåes mellom 20-30 cm i diameter. Et slik håndlaget kar vil trolig ikke ha en helt jevn veggtykkelse, og veggene kan kanskje ha være tynnere oppover mot randen. Det tynnveggede skåret uten dekor kan i så måte komme fra området nært randen, der det kanskje ikke var dekor.

Ts15429.409 og Ts15429.402 er eksempler på skår med imitert tekstiltrykk på utsiden (Figur 33 og Figur 34), glatt innside og kullrester på utsiden. Alle skårene har en tykkelse på 0,8 - 0,9 cm. Disse kan tenkes å være representative for karet de kommer fra.



Figur 32 Spredningskart keramikk, tuft 2

## Spredning av funn

Lag 1 og 2 ble gravd mekanisk og det er dermed ingen relevante forskjeller på disse to lagene. Lag 3 ble kun gravd i ildstedet, men tolkes til å høre til samme kontekst som gulvlaget i lag 1 og 2. Fordelingen av funn i de ulike lagene vises i tabellen under (Tabell 5).



Figur 33 Imitert tekstilkeramikk, TS15429.402



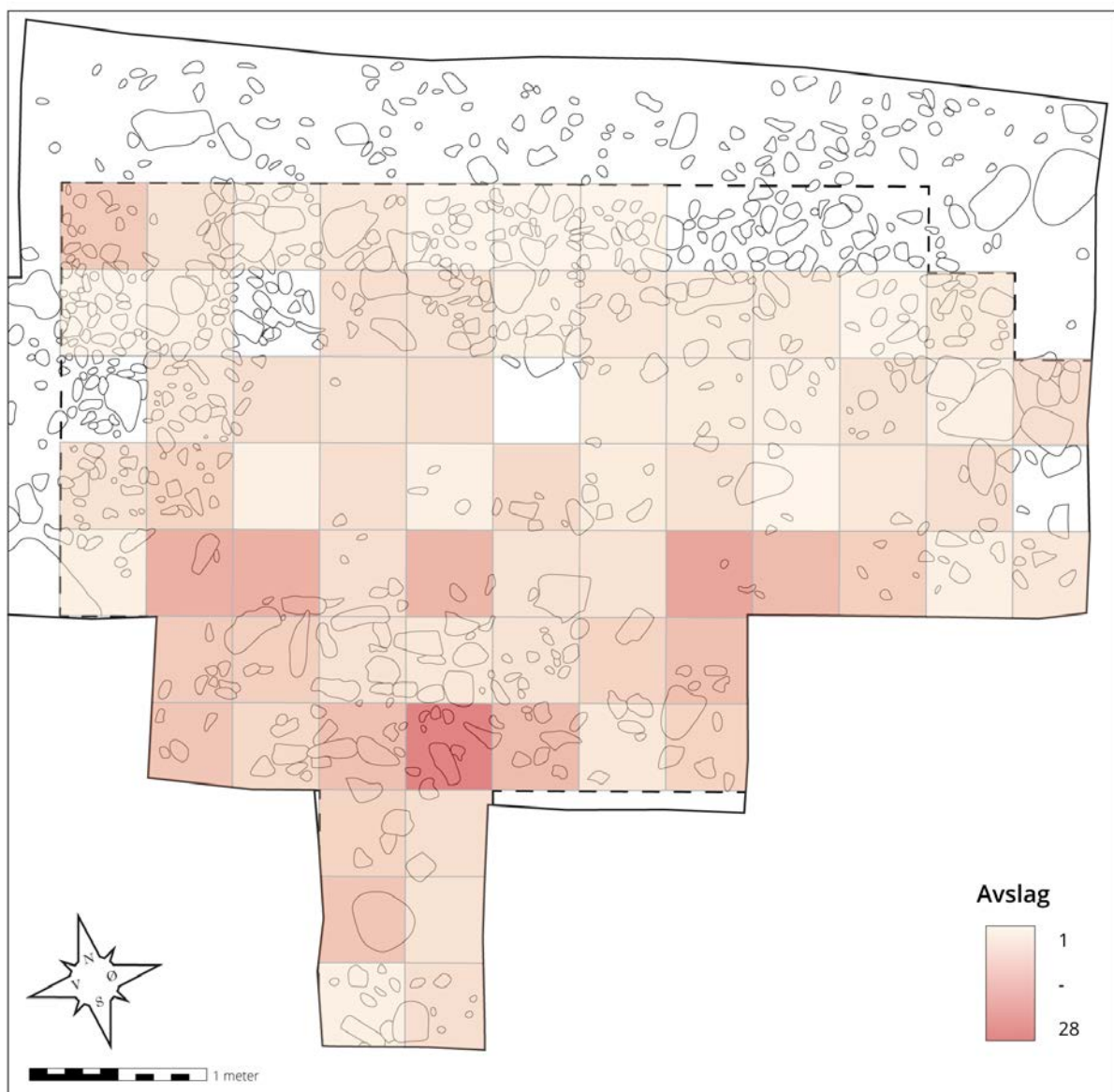
Figur 34 3 skår av imitert tekstilkeramikk, TS15429.409

Lag 1	Lag 2	Lag 3	Totalt
341	141	5	487

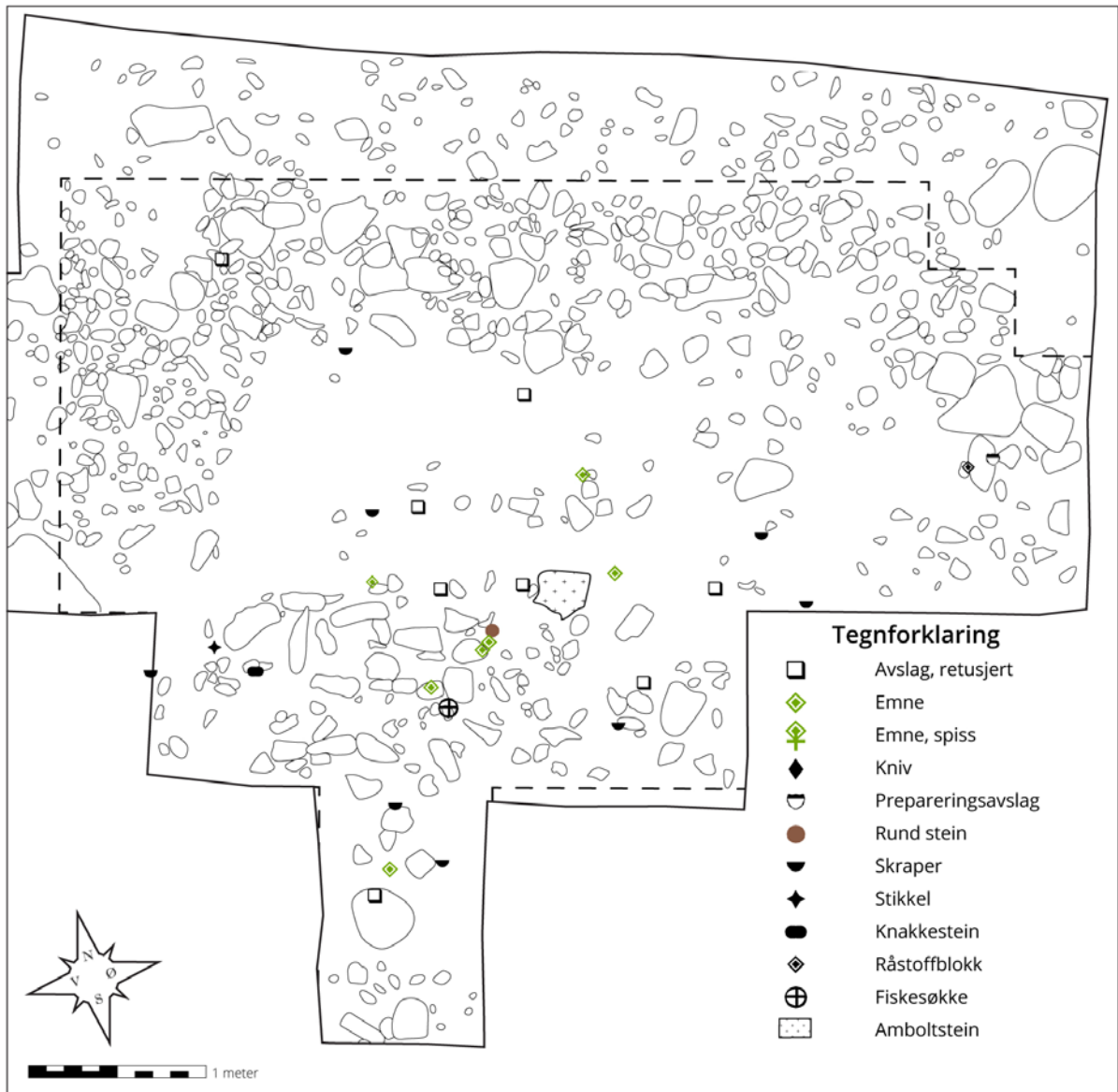
Tabell 5 Vertikal funndistribusjon, tuft 2

Det er klart flest funn fra lag 1, og lite funn fra bunnen av ildstedet (lag 3). Det meste av redskaper ble også funnet i lag 1, og det var ingen systematiske forskjeller i verken hvilke redskaper eller råstoff som kom fra de ulike lagene. Det kan se ut til at funn fra alle lag tilhører den samme bruksfasen.

Spredningen av antall avslag pr graveenhet i tuft 2 viser at det meste av funn lå i sentrum av tufta og rundt ildstedet (Figur 35). Den samme spredningen på gjenstandstypene viser mye av det samme (Figur 36) der mye lå rundt ildstedet og i den sentrale delen av tufta. Skrapere og retusjerte avslag skiller seg ut ved å ligge spredt over hele gulvflaten. Ved inngangspartiet lå det en råstoffblokk og et prepareringsavslag i sammenheng med noen store steiner, et par av dem flate. Det var generelt lite gjenstandsfunn i den nordre delen av gulvet.



Figur 35 Funnspredning avslag, tuft 2

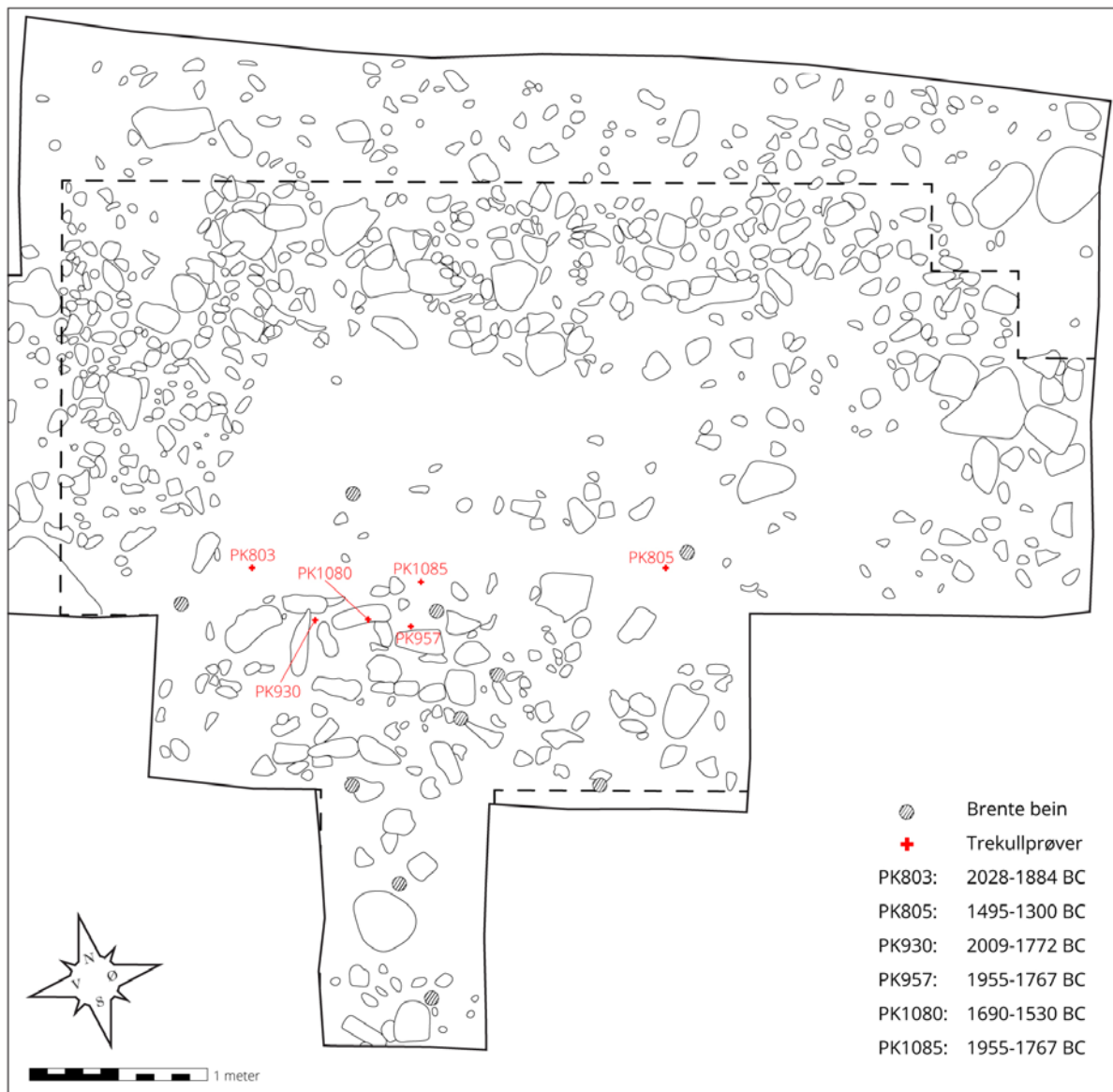


Figur 36 Funnspredning gjenstander, tuft 2

## Prøver

### Trekullprøver og brente bein

Det ble samlet inn både trekull og brente bein også fra denne tufta. Kullprøvene ble målt inn direkte mens de brente beina ble samlet inn fra graveenhetene. Det ble tatt ut 12 kullprøver hvorav 6 ble datert. Ingen av beinprøvene ble analysert eller datert. Plasseringen på de daterte kullprøvene og hvor det ble samlet inn bein vises i Figur 37. Dateringsresultatene vises i tabellen på neste side (Tabell 6). De øvrige prøvene er listeført som vedlegg.



Figur 37 Trekullprøver med dateringer tatt i plan, tuft 2

Ts.nr.	Funnr.	Beta nr.	Kontekst (Intrasis id.)	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (95,4%)	Treart
Ts15249.7	1080	447521	Prøven er tatt i lag 3 fra bunnen av ildsted 2 (782).	3340 +/- 30BP	1690-1530 BC	
Ts15249.9	803	485002	Prøven er tatt i lag 2, i kontekst med et stort keramikkskår nv for ildsted 2.	3590 +/- 30 BP	2028-1884 BC	bjørk
Ts15249.10	805	485003	Prøven er tatt i lag 2, i gulvet øst for ildsted 2.	3130 +/- 30 BP	1495-1300 BC	bjørk
Ts15249.15	930	485004	Prøven er tatt i lag 2, den nordvestre delen av ildsted 2 (782).	3550 +/- 30 BP	2009-1772 BC	bark
Ts15249.17	957	485005	Prøven er tatt i lag 3, sentralt i ildsted 2 (782). God prøve.	3540 +/- 30 BP	1955-1767 BC	bjørk
Ts15249.23	1085	485010	Prøven er tatt i lag 3, under en stein nordøst i ildsted 2 (782).	3540 +/- 30 BP	1955-1767 BC	bjørk

Tabell 6 Liste over datert trekull fra tuft 2

Totalt 10 graveenheter inneholdt brente bein, kun 2 av de er fra lag 1, resten er fra lag 2. Fyllskiftet nord for ildsted 2 var det område i tufta som inneholdt mest brente bein, med 8,4 g. i de øvrige rutene ble det samlet inn mellom 0,01 og 0,7 g. Spredningen på hvor de brente beina ble funnet sier ikke så mye utover at de ligger hovedsakelig rundt ildstedsanlegget.

Fra lag 1 er det ingen dateringer, og dette laget var antatt å være nokså omrotet. Det var heller ingen dateringer som sikkert kunne relateres til ildsted 1 som lå i toppen av lag 1.

Fra lag 2 derimot er det 3 dateringer, disse inkluderer både den yngste og den eldste av de. Den eldste viser til tidsrommet 2028 – 1884 f. Kr. og er tatt i gulvet i kontekst med ett av keramikkskårene nordvest for ildsted 2. Neste datering kommer fra det nordvestre hjørnet av ildsted 2, og viser til omtrent det samme tidsrommet, 2009 – 1772 f. Kr. (og med 67,7 % sikkerhet innafor 1976 og 1861 f. Kr.). Disse antyder at bruken av keramikk, gulvlaget og ildsted 2 kan kobles sammen i dette tidsrommet. Den siste dateringene ble tatt i den nordøstre delen av gulvet, omtrent midt i tufta. Den ble vurdert i felt som å komme fra en god kontekst ned i lag 2, og dateres til 1495-1300 f. Kr.

Også fra lag 3 er det datert 3 kullprøver. To av disse er tatt med under 50 cm avstand, den ene i forbindelse med ildsted 2, den andre fra selve ildstedet. Disse to prøvene har en identisk datering til 1955-1767 f. Kr. Den siste ble tatt under en av ildstedssteinene i ildsted 2 og er et par hundre år yngre enn de øvrige to, 1690 – 1530 f. Kr.

Ved å velge å se bort i fra den yngste datering som er tatt et stykke ut i gulvet, og fokusere på de to som er tatt i kontekst med ildsted 2, kan bruken som er assosiert med lag 2 dateres til ca. 2028-1772 f. Kr. og lag 3 til 1955-1767 f. Kr. Disse dateringene er relativt like og kan trolig datere den sammen aktivitetsfasen.

Ildsted 1 er tolket til å være anlagt oppå ildsted 2 etter at dette ildstedet, og kanskje hele tufta var gått ut av bruk. Dette ildstedet kan kanskje relateres til de to senere dateringene. Det kan være snakk om en kortere gjenbruk av forsøkningsen, og siden dateringene er såpass nære hverandre i tid, vil det være vanskelig å se dette skillet i materiale.



## OPPSUMMERING

Tuft 2 var en avrundet rektangulær tuft, noe gravd ned og med en tydelig steinvegg i bakkant mot nord. Den målte ca. 5,5 x 4 m og hadde ett noe asymmetrisk plassert ildsted med en tilhørende ansamling med skjørbrent stein. Ildstedet var kantsatt, rektangulært og ca. 100 x 50 cm stort. Funn fra strukturen inkluderer blant annet asbestkeramikk med imitert tekstildekor, emner til skiferredskaper, skrapere, knakkestein og fiskesøkke. Dateringer viser en bruk i den første delen av tidlig metalltid (den tekstilkeramisk fasen (Olsen, 1997)), 2028-1300 f. Kr. Dateringene kommer fra ulike lag og kontekster og kan vise til både bruk og gjenbruk av tufta innafor dette tidsrommet som. Typisk for denne perioden er blant annet asbestmagret tekstilkeramikk og imitert tekstilkeramikk.

Fra lag 1 og ildsted 1 var det ingen dateringer med sikker kontekst. Ildsted 1 tolkes som et noe nyere ildsted anlagt oppå det eldre ildsted 2, der også noen av kantsteinene på det sistnevnte er tatt i bruk. Hvor langt tidsspenn som er mellom ildsted 1 og 2 er usikkert, men trolig var ikke tufta overgrodd enda, da det ikke er tegn til et mellomliggende torvlag. Bruken av ildsted 1 kan kanskje relateres til de yngste dateringene fra strukturen, 1495-1300 f. Kr. Lag 1 var noe omrotet med innblanding av funn fra 17-1800 tallet, som trolig kan relateres til avfallsslaget som lå over tuft 1 og området mellom tuftene.

Lag 2 tolkes som relativt en urørt del av gulvet i tufta, og relateres til ildsted 2. Dateringene fra laget tilsier en bruk mellom 2028 – 1772 f. Kr. Denne dateringen støttes av funn av imitert tekstilkeramikk magret med asbest. Lag 3 ble kun gravd ut i ildsted 2 og representerer bunnen av dette. Dateringene viser med stor sannsynlighet til en bruk 1955 -1767 f. Kr. lag 2 og 3 kan da relateres til den samme bruksfasen.

Ildsted 2 var rektangulært formet, asymmetrisk plassert i gulvet og hadde en tilhørende ansamling med skjørbrent stein. De ulike delene av ildstedet har trolig hatt ulik funksjon, der ansamlingen med skjørbrente steiner kan ha fungert som en varmeovn, med steiner varmet opp i ildstedet. Ved siden av lå det en stor amboltstein, og rundt var det flere flate steiner. Dette kan ha vært arbeidsområdet i tufta.

Funnmaterialet bekrefter generelt sett det bildet som dateringene gav. De var ingen store forskjeller mellom lagene og de to fasene kunne ikke spores i materialet. Funna besto av flere skiferemner, i hovedsak røde i fargen, men ingen ferdige skifergjenstander. Funn av avslag i skifer vitner om at emnene ble formet på stedet, før de ble slipt. En stor andel av redskapene fra tufta er skrapere og ulike retusjerte avslag, dette er typisk redskapsinventar for tidlig metalltid, der mye av de øvrige redskapene som spisser, spyd og kniver trolig ble utformet i andre materialer som for eksempel bein. Det ble ikke funnet noe bevart ubrent bein fra denne strukturen. Det foretrukne råstoffet i tuft 2 var finkornet kvartsitt, men det var også her innslag av den oolittiske cherten fra Porsanger og det var ett funn av Kvenvik-chert. Det ble ikke funnet noen kjerner eller kjernefragmenter fra tuft 2, kun en råstoffblokk, som ble funnet rett ved det mulige inngangspartiet.

Et annet typisk element som hører til i perioden er den dekorerte og asbestmagrede keramikken. Det ble funnet skår som trolig kommer fra ett enkelt eller to kar, og de fleste skårene ble funnet i gulvet nord-nordvest for ildsted 2. I dette området var det færre gjenstandsfunn og dette kan ha vært matlagingsområdet i tufta, da denne typen kar ofte er tolket som kokekar, og det er rester etter forkullet organisk materiale på innsiden. Dette området skiller seg likevel ikke ut med funn av brente bein.

## SAMMENSTILLING OG DISKUSJON

I løpet av 3 uker sommeren 2016 ble det gjennomført en undersøkelse av to hustufter antatt datert til yngre steinalder/tidlig metalltid på Abelsborg i Nesseby k. på nordsiden av Varangerfjorden. Prosjektet ble gjennomført med midler fra Riksantikvaren som et mindre privat tiltak, da det skulle anlegges ny, sikrere oppkjørsel for to av boligene i området.

Lokaliteten id. nr. 178179-1-3 lå på nordsiden og inntil veibanen på E75 og var delvis skadet av veigrøften langsmed denne. Det var registrert tre tufter, hvorav kun to ble berørt av tiltaket: tuft 1 og 2. Tuft 3 ble liggende intakt på stedet.

Prosjektets målsettinger var å dokumentere konstruksjonsdetaljer, tidspunkt for anleggelse og eventuelle bruksfaser. Boligflatene skulle dokumenteres med hensyn til konstruksjon og bruksområder og det skulle undersøkes områder mellom og rundt de to kulturminnene.

### ALDER OG GJENBRUK

Begge tuftene har rester etter en utstrakt bruk av området på 17-1800-tallet. I tuft 1 med et tykt avfallsslag og i tuft 2 med spredte funn som har blandet seg med det forhistoriske materialet i lag 1.

Ildstedet i tuft 1 dateres til med to prøver til 2135-1889 f. Kr, mens det også finnes en eldre datering fra gulvlaget til 2876-2628 f. Kr. Det er uklart hva denne sistnevnte representerer og det antas at det førstnevnte tidsrommet er tuftas anleggelsesfase. Tuft 1 ser i tillegg ut til å ha blitt gjenbrukt som et aktivitetsområde, da det øverste funnførende laget (lag 1) ikke følger tuftas utbredelse i plan og det dekket alle steiner fra ildstedet. Fra dette laget var det ingen dateringer, men funninventaret skilte seg ikke nevneverdig fra lag 2, og det antas at de to fasene må ha vært relativt nært i tid.

Anleggelsen av tuft 2 dateres med prøver fra lag 2 og bunnen av ildstedet til perioden 2028-1772 f. Kr., med en mulig gjenbruk av området i perioden 1495-1300 f.Kr. Sistnevnte datering kan muligens kobles til gjenbruken av ildstedet i strukturen. Dette indikerer at tufta har hatt to tette bruksfaser, der ildstedet har blitt reetablert i den siste fasen. Tufta kan ha vært brukt gjentatte ganger og ildstedet kan ha blitt ryddet og omorganisert flere ganger, da det også ligger store skjørbrante steiner rundt de to ildstedene, uten åpenbar tilknytning til noen av de. Disse to daterbare fasene er såpass nære hverandre i tid, at det ikke var mulig å skille materialet fra hverandre, og det var store likheter også med materialet fra tuft 1.

De to tuftene kan derfor ha vært nært tilknyttet hverandre og kanskje overlappe med hverandre i bruk. Selve tuft 1 og ildstedet herifra har noe eldre dateringer enn tuft 2, men lag 1 i tuft 1 representerer en noe senere bruksfaser som kanskje kan settes i sammenheng med bruken av tuft 2. Materialet fra de to fremviser store likheter.

Fra begge strukturene ble det funnet både brante bein og asbestkeramikk med forkullede organiske rester på innsiden av skårene. Dette er materiale som ville egnet seg god for ytterligere dateringer, men det ble det ikke rom for innafor dette prosjektet. Dette ville kanskje kunne nyansere dateringsbildet enda noe mer.

## TUFTENES KONSTRUKSJON OG UTFORMING

Området mellom de to tuftene bar preg av å være omrotet, trolig ved at områder i nærheten ble ryddet for stein, og en del store steiner og steinblokker er deponert i dette området.

Undersøkelsene her gav lite informasjon om den forhistoriske aktiviteten som har foregått.

De to undersøkte tuftene viste seg å være ganske forskjellige og skadet i veldig ulik grad. Tuft 1 var nærmest snittet langs midten av veigrøfta, og forsenkningen i gulvet var blitt fylt igjen med et avfall en gang på 17-1800-tallet. Dette sammen med en god del omroting i området rundt tufta gjorde at det var vanskelig å få tak på tuftas konstruksjonsdetaljer og organisering. Den ble tolket som ca. 6 x 4-5 m stor med noe nedgravd ovalt gulv (eller rektangulært med avrundede kanter) og et kantsatt rektangulært ildsted, trolig sentralt plassert. Tuftas orientering er noe usikker og ingen innganger ble observert.

Tuft 2 var avrundet rektangulær og 5,5 x 4 m stor, gulvet var noe nedgravd i bakkant og den hadde et asymmetrisk plassert ildstedsanlegg. Dette anlegget besto av et rektangulært ildsted og en «varmeovn» med skjørbrent stein, ved siden av denne lå det en amboltstein og dette tolkes som et arbeidsområde. Tufta hadde en mulig inngang mot øst, i det som tolkes å være kortveggen, dersom strukturen var orientert øst/vest med stranden. Tufter med en slik orientering har ofte også inngangsparti som vender ned mot stranden. I våre tilfeller er denne delen skadet og dette forblir uvisst.

## FUNNINVENTARET

Totalt var det 891 enkeltfunn, 23 kullprøver og 28 poser med brente bein fra lokalitet 178179-1-2. 10 kullprøver ble datert, og ingen av de brente beina ble analysert. De besto kun av beinfragmenter og kunne ikke artsbestemmes, de var heller ingen bein som ble tolket som redskaper.

Funninventaret fra de to tuftene er noe ulikt, men preges av at det er mange ulike gjenstandstyper og råstoff som er benyttet. I de aller fleste tilfeller støtter redskaper og råstoffbruk opp om dateringene fra tuftene. Likevel er materialet såpass generisk og generelt at det ikke kan brukes til å snevre inn bruksfasene ytterligere, eller til å skille ut eventuelle faser i selve materialet.

Råstofftype	Tuft 1	Tuft 2	Totalsum
Bergart	2	3	5
Chert	12	10	22
Flint	1	1	2
Grønnstein	1		1
Keramikk	5	23	28
Kvarts	180	278	458
Kvartsitt	161	162	323
Sandstein	3		3
Skifer	14	35	49
<b>Totalsum</b>	<b>379</b>	<b>512</b>	<b>891</b>

Tabell 7 Oversikt over råstoff, begge tuftene

Råstoffbruken kan omtales som variert, med bruk av 8 ulike steinsorter i de to tuftene (Tabell 7). De fleste råstoffene var i bruk i begge tuftene, med unntak av grønnstein og sandstein som kun finnes i tuft 1. Det er i flere av tilfellene kun et par funn av hvert råstoff, noe som understreker at dette ikke er et komplett materiale, men tyder også på at dette ikke var de foretrukne redskapsmateriale.

Det er overvekt i bruken av kvarts i begge tuftene, etterfulgt av finkornet kvartsitt. Det er et typisk trekk for den første delen av tidlig metalltid at kvarts og kvartsitt dominerer når det kommer til redskaper i stein. Finkornet kvartsitt skiller seg ut i redskapsmaterialet som det som

forekommer hyppigst, og det er brukt den samme typen finkornet, delvis transparent grågrønne kvartsitten i begge tuftene, til eksempel spissen TS15429.221 og 222 (Figur 5). Denne spissen er for øvrig det eneste sikre eksemplet fra lokaliteten på flateretusjering.

Det ble også funnet eksempler på både oolittisk chert fra Porsanger og mulige varianter fra Kvenvik-chert fra Alta i begge tuftene, om enn få eksemplarer i hver. Bruken av disse peker ikke mot noen spesifikk periode, men kan vise til at de som bodde i de to tuftene hadde kjennskap til de samme råstoffene. Det ble også funnet en andel skifer i hver av tuftene, både avslag og uferdige eller ødelagte gjenstander, men ingen ferdige eller hele redskaper. Skifer er typisk for siste del av yngre steinalder og begynnelsen av tidlig metalltid.

Keramikkskårene som ble funnet er alle asbestmagret, men kun en del av skårene fra tuft 2 var dekorert med imitert tekstildekor. Skårene fra hus 1 var enten spaltet eller uten dekor. Denne typen keramikk er betegnende for første halvdel av tidlig metalltid og den «tekstilkeramiske fasen» som også omfatter keramikk uten dekor og med imitert tekstildekor. Det største antallet skår kommer fra tuft 2 og de kommer trolig fra ett eller to kar. Spredningen på skårene viser at de lå rundt ildstedet, og da særlig i den nordvestre delen av gulvet. Denne typen keramikk er ofte assosiert med matlaging, og skårene har forkullede rester etter organisk materiale både på innsiden og utsiden. Dette gjør at man kan tenke seg at den nordvestre delen av gulvet og ildstedet var beregnet på matlaging. Det var også en mindre andel redskapsfunn fra dette området.

Gjenstand	Tuft 1	Tuft 2	Totalsum
Avslag	357	456	813
Avslag, retusjert	5	8	13
Emne	1	7	8
Emne, spiss	1		1
Kjerne	2		2
Kjernefragment	1		1
Knakkestein	2	1	3
Kniv	2		2
Prepareringsavslag		1	1
Rund stein		1	1
Råstoffblokk		1	1
Skraper	1	10	11
Slipestein	1		1
Spiss		2	2
Stikkel		1	1
Fiskesøkke	1	1	2
<b>Totalsum</b>	<b>374</b>	<b>489</b>	<b>863</b>

Tabell 8 Oversikt over gjenstandstyper, begge tuftene

forblir ved denne overgangen uforandret (Olsen, 1997: s.56). I denne samme overgangen er det flere steder observert et dominerende innslag av kvarts på flere lokaliteter i Finnmark, blant annet på Slettnes og på Melkøya. Dette henger ofte sammen med flateretusjeringsteknikken som produserer store mengder avslag, selv om dette ikke ser ut til å være tilfellet for kvartsavslagene i dette materialet, der ingen sikre flateretusjeringsavslag er observert. Det eneste indikasjonen vi har herifra på at denne teknikken var i bruk er den todelte spissen i fin kvartsitt.

Tuftene på Abelsborg i regional kontekst. Våre to tufter i Abelsborg har trolig vært en del av en

Av de mange gjenstandstypene, så er det et par ting som skiller seg ut (Tabell 8).

Det ble funnet få kjerner fra tuft 1 og ingen fra tuft 2, til tross for en god del avslag fra begge. Dette kan indikere at en del av redskapstilvirkningen foregikk utendørs. Tuft 2 skiller seg derimot klart ut med 10 skrapere og 8 retusjerte avslag, der flere kan ha blitt brukt som skrapere. De tallrike skraperne sammen med asbestkeramikken er noe som gjerne betegner tidlig metalltidlokaliteter på innlandet i Finnmark (Olsen, 1997: s. 109).

Samlet sett er det få diagnostiske trekk ved funninventaret fra lokalitet id. nr. 178179. Dette ser også ut til å være et trekk ved den siste fasen av yngre steinalder og overgangen til tidlig metalltid. Mange av redskapstypene

utstrakt bruk av den indre delen av Varangerfjorden i siste del av steinalderen.

Våre tufter føyer seg inn i rekken av undersøkelser som antyder at husformen og kronologien har vært mer kompleks enn det har vært gitt uttrykk for med gressbakkenhus etterfulgt av mortensneshus..

Dateringen på begge tuftene faller innfor «Gressbakkenfasen» som utgjør siste del av fase III i yngre steinalder 2400-1800 f. Kr. (Olsen, 1997). Lokaliteten ligger i tillegg i et område der det er både registrert og undersøkt mange Gressbakken-tufter. Likevel er det lite ved våre to tufter som ligner på de symmetriske, dypt nedgravde Gressbakken-husene med flere innganger og store møddinger.

Dateringene er relativt like for eksempel hus 11 på Nyelv Nedre Vest, som trolig hadde sin hovedbruksfase mellom 2100 og 1950 f. Kr. (Niemi & Oppvang, 2018: s. 75). Men dette huset har et indre som minner mer den symmetriske organiseringen som finnes i de Nyelv-tuftene (s. 75-83 for en diskusjon av datering og kronologi for Nyelv-tuftene). Her foreslås det at Nyelv-tuftene istedenfor å være en forgjenger for Gressbakken-tuftene, heller reflekterer andre bruksområder og funksjoner, og har vært brukt samtidig som Gressbakken-tuftene.

Den nærmeste undersøkte lokaliteten var en tuft undersøkt av B. Olsen i 1984 (se avsnitt «Tidligere arkeologiske undersøkelser i Abelsborg», side 7). Dette var et stort nedgravd hus, uten dateringer og som B. Olsen sammenlignet med tuftene på Nyelv Nedre Vest, og ut i fra typologisk likhet med tuftene der daterte til 3500-4500 BP (første del av periode III av yngre steinalder/Nyelv-tuft).

Tuftene i Abelsborg ligner mer i form og organisering på de senere Mortensnes-tuftene, med sitt asymmetrisk plasserte ildsted, oval/rektangulær form og få innganger/forsenkninger i vollene. De skiller seg likevel ut ved å være lite nedgravd. Kan disse husene være enda en samtidig type til Gressbakken-tuftene, men med atter en annen funksjon eller bruksområde?

## LITTERATUR

- Helskog, K., Indrelid, S. & Mikkelsen, E. (1976). Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter. *Oldsaksamlingens Årbok*. 1972-1974, 9-40.
- Hood, B. C. 2006. *Steinalders steinråstoffbruk i Finnmark*. Tilgjengelig: <http://uit.no/arkeologi/2601/18> [28.10.2010].
- Jørgensen, R., & Olsen, B. (1988). *Asbestkeramiske grupper i Nord-Norge* (Vol. 13). Tromsø: Universitetet i Tromsø, Institutt for museumsvirksomhet.
- Lind K. og Niemi, A. R (2016). Prosjektplan for arkeologisk undersøkelse av steinaldertufter på Abelsborg, gnr. 12/46 og 12/49. Nesseby kommune, Finnmark fylke Id.nr. 178179-1 og 2. Topografisk arkiv, Tromsø Museum.
- Niemi, A. R., & Oppvang, J. (2018). Nyelv Nedre Vest : utgravning av hustufter og boplass fra yngre steinalder : Nyelv, Nesseby k., Finnmark f. nr. 46, III, 110 s.
- Odner, Knut: Komsakulturen i Nesseby og Sør-Varanger. Tromsø/Oslo/Bergen 1966 s. 67-68. Innberetning 1959 av Knut Odner, Tromsø Museum, Top.ark.
- Olsen, B. (1985). Utgravning av en hustuft fra yngre steinalder på Abelsborg, Nesseby kommune, Finnmark. *Arkeologisk feltarbeid i Nord-Norge* 1984, 41-42.
- Olsen, B. (1997). *Bosetning og samfunn i Finnmarks forhistorie*. Oslo: Pensumtjeneste.

## **VEDLEGG**

**VEDLEGG 1:** Fotoliste

**VEDLEGG 2:** Liste over trekullprøver

**VEDLEGG 3:** Liste over brente bein

**VEDLEGG 4:** Rapport treslagsbestemmelse

**VEDLEGG 5:** Rapport 14C-datering -1

**VEDLEGG 6:** Rapport 14C-datering -2

## Vedlegg 1: Fotoliste

Filnavn	Motiv	ID	Fotograf	Sett mot	Opptaksdato
TSAD52_001.TIF	Tuft 2, situasjon før inngrep.		Janne Oppvang	sørøst	28.06.2016
TSAD52_002.TIF	Tuft 2, situasjon før inngrep.		Janne Oppvang	sør	28.06.2016
TSAD52_003.TIF	Situasjon før inngrep, tuft 2 i forgrunnen, tuft 1 bak.		Janne Oppvang	vest	28.06.2016
TSAD52_004.TIF	Begge tufter før inngrep. Tuft 1 til venstre og 2 til høyre.		Janne Oppvang	nord	28.06.2016
TSAD52_005.TIF	Begge tufter før inngrep. Tuft 1 til venstre og 2 til høyre.		Janne Oppvang	nordøst	28.06.2016
TSAD52_006.TIF	Utsyn mot jordet med mye kulturminner.		Janne Oppvang	nordvest	28.06.2016
TSAD52_007.TIF	Tuft 3, ikke berørt av tiltaket, ligger nord/nordøst for tuft 2.		Janne Oppvang	sør	28.06.2016
TSAD52_008.TIF	Tuft 1, etter rydding av vegetasjon.		Janne Oppvang	nord	29.06.2016
TSAD52_009.TIF	Tuft 1, etter rydding av vegetasjon.		Janne Oppvang	øst	29.06.2016
TSAD52_010.TIF	Fotodokumentasjon med opplæring.		Janne Oppvang	sørøst	28.06.2016
TSAD52_011.TIF	Arbeidsbilde, opprensning i tuft 2.		Janne Oppvang	sørøst	29.06.2016
TSAD52_012.TIF	Avtorving av tuft 1.		Janne Oppvang	sørvest	29.06.2016
TSAD52_013.TIF	Lag med moderne avfall.	221	Janne Oppvang	øst	29.06.2016
TSAD52_014.TIF	Lag med moderne avfall. Senter av haugen.	221	Janne Oppvang	sør	29.06.2016
TSAD52_015.TIF	Tuft 1 etter fjerning av 221. Topp lag 1.		Janne Oppvang	sørøst	30.06.2016
TSAD52_016.TIF	Tuft 1 etter fjerning av 221. Topp lag 1.		Janne Oppvang	øst	30.06.2016
TSAD52_017.TIF	Tuft 1 etter fjerning av 221. Topp lag 1.		Janne Oppvang	vest	30.06.2016
TSAD52_018.TIF	Sjakt mellom tuft 1 og 2. Vestre del.		Janne Oppvang	nord	30.06.2016
TSAD52_019.TIF	Sjakt mellom tuft 1 og 2. Midtre del.		Janne Oppvang	nord	30.06.2016
TSAD52_020.TIF	Sjakt mellom tuft 1 og 2. Midtre og vestre del.		Janne Oppvang	vest	30.06.2016
TSAD52_021.TIF	Sjakt mellom tuft 1 og 2. Østre del.		Janne Oppvang	øst	30.06.2016
TSAD52_022.TIF	Tuft 2, etter opprensning. Funn markert med gule pinner.		Janne Oppvang	øst	30.06.2016
TSAD52_023.TIF	Tuft 2 etter opprensning.		Janne Oppvang	nord	30.06.2016
TSAD52_024.TIF	Tuft 1 og midtre til vestre del av sjakt etter opprensning.		Janne Oppvang	vest	30.06.2016
TSAD52_025.TIF	Tuft 2, etter utvidelse og opprensning.		Janne Oppvang	nord	04.07.2016
TSAD52_026.TIF	Tuft 2, etter utvidelse og opprensning.		Janne Oppvang	vest	04.07.2016
TSAD52_027.TIF	Tuft 2, etter utvidelse og opprensning.		Janne Oppvang	sør	04.07.2016
TSAD52_028.TIF	Tuft 2, etter utvidelse og opprensning.		Janne Oppvang	øst	04.07.2016
TSAD52_029.TIF	Sjakt mellom tuftene, etter utvidelse/ oppretting.		Janne Oppvang	vest	04.07.2016
TSAD52_030.TIF	Graving i lag 1, A300.		Janne Oppvang	øst	05.07.2016
TSAD52_031.TIF	Tuft 1 etter opprensning av nordre del.		Janne Oppvang	sør	05.07.2016
TSAD52_032.TIF	Tuft 1 etter opprensning av nordre del.		Janne Oppvang	sør	05.07.2016
TSAD52_033.TIF	Tuft 1 etter opprensning av nordre del.		Janne Oppvang	vest	05.07.2016
TSAD52_034.TIF	Gropa i tuft 2, etter opprensning.		Janne Oppvang	sør	05.07.2016
TSAD52_035.TIF	Skråningen ned mot veiskjæringa, tuft 1.		Janne Oppvang	nord	05.07.2016
TSAD52_036.TIF	341 haug med skjørbrent Stein fra konteksten.		Janne Oppvang	sør	05.07.2016
TSAD52_037.TIF	Profil på sørsiden av tuft 1, ned mot veiskjæringa.		Janne Oppvang	nord	05.07.2016
TSAD52_038.TIF	Funn av asbestkeramikk med flott dekor. Funn 415.300. Utgravning og prekivering.	300	Janne Oppvang	nord	06.07.2016
TSAD52_039.TIF	Funn av asbestkeramikk med flott dekor. Funn 415.300. Utgravning og prekivering.	300	Janne Oppvang	nord	06.07.2016
TSAD52_040.TIF	Funn av asbestkeramikk med flott dekor. Funn 415.300. Utgravning og prekivering.	300	Janne Oppvang	nord	06.07.2016
TSAD52_041.TIF	Funnfoto, 415, en bit in-situ.	300	Janne Oppvang	nord	06.07.2016
TSAD52_042.TIF	Funnfoto, 415.300.	300	Erik Kjellman	nord	06.07.2016
TSAD52_043.TIF	Tuft 1 etter lag 1 er gravd. Målt inn 500 på toppen av dette laget.	500	Janne Oppvang	sør	07.07.2016
TSAD52_044.TIF	Tuft 1 etter lag 1 er gravd. Målt inn 500 på toppen av dette laget.	500	Janne Oppvang	vest	07.07.2016
TSAD52_045.TIF	Tuft 1 etter lag 1 er gravd. Målt inn 500 på toppen av dette laget.	500	Janne Oppvang	øst	07.07.2016
TSAD52_046.TIF	Samling med redskaper øst i tuft 1.	500	Janne Oppvang	nord	07.07.2016
TSAD52_047.TIF	Samling med redskaper øst i tuft 1.	500	Janne Oppvang	nord	07.07.2016
TSAD52_048.TIF	Samling med redskaper øst i tuft 1.	500	Janne Oppvang	øst	07.07.2016
TSAD52_049.TIF	443 - nedgraving i midten.	500	Janne Oppvang	sør	07.07.2016
TSAD52_050.TIF	Yassin graver i tuft 2	300	Janne Oppvang	øst	07.07.2016
TSAD52_051.TIF	Profilkant i en rute, NØ hjørne av tuft 1	300	Janne Oppvang	07.07.2016	
TSAD52_052.TIF	Profilkant i en rute, NØ hjørne av tuft 1	300	Janne Oppvang	07.07.2016	
TSAD52_053.TIF	Profil ved nedgraving i midten av 400	400	Janne Oppvang	sør	07.07.2016
TSAD52_054.TIF	Ildsted under utgravning.	500	Janne Oppvang	sør	08.07.2016
TSAD52_055.TIF	Ildsted under utgravning.	500	Janne Oppvang	øst	08.07.2016
TSAD52_056.TIF	Graving av lag 1 i vollen. Tuft 2.	300	Janne Oppvang	vest	08.07.2016
TSAD52_057.TIF	Ildsted etter fremgraving. Tuft 1.	300	Janne Oppvang	vest	08.07.2016
TSAD52_058.TIF	Ildsted etter fremgraving. Tuft 1.	300	Janne Oppvang	nord	08.07.2016
TSAD52_059.TIF	Ildsted i tuft 1.		Janne Oppvang	nord	08.07.2016
TSAD52_060.TIF	Ildsted u tuft 1.		Janne Oppvang	øst	08.07.2016
TSAD52_061.TIF	Ildsted u tuft 1.		Janne Oppvang	øst	08.07.2016
TSAD52_062.TIF	Ildsted i tuft 1.		Janne Oppvang	vest	08.07.2016



## Vedlegg 1: Fotoliste

TSAD52_063.TIF	Tuft 1, full av vann etter helga.	Janne Oppvang	sørvest	11.07.2016
TSAD52_064.TIF	Huggespor på stein i tuft 2. Amboltstein.	Janne Oppvang	nord	11.07.2016
TSAD52_065.TIF	Huggespor på stein i tuft 2. Amboltstein.	Janne Oppvang	nord	11.07.2016
TSAD52_066.TIF	Utvidelse på tuft 1, etter opprensing.	Janne Oppvang	vest	11.07.2016
TSAD52_067.TIF	Utvidelse på tuft 1, etter opprensing.	Janne Oppvang	øst	11.07.2016
TSAD52_068.TIF	Utvidelse på tuft 1, etter opprensing.	Janne Oppvang	nord	11.07.2016
TSAD52_069.TIF	Tuft 1 etter utvidelse gravd ned til topp lag 3.	Janne Oppvang	øst	11.07.2016
TSAD52_070.TIF	Tuft 1 etter utvidelse gravd ned til topp lag 3.	Janne Oppvang	nord	11.07.2016
TSAD52_071.TIF	Tuft 2 med utvidelse nordover. Graving i lag 1.	Janne Oppvang	sørøst	12.07.2016
TSAD52_072.TIF	Nordre voll med avgrensing mot øst.	Janne Oppvang	sør	12.07.2016
TSAD52_073.TIF	Nordre voll med østre avgrensing.	Janne Oppvang	nord	12.07.2016
TSAD52_074.TIF	Nordre voll, vestre del etter lag 1 er gravd.	Janne Oppvang	nordvest	12.07.2016
TSAD52_075.TIF	Tuft 1 etter graving av lag 2, med utvidelse mot øst.	Janne Oppvang	øst	12.07.2016
TSAD52_076.TIF	Tuft 1.	Janne Oppvang	nord	12.07.2016
TSAD52_077.TIF	Ildsted i tuft 1, etter gr av lag 2.	Janne Oppvang	vest	12.07.2016
TSAD52_078.TIF	Ildsted i tuft 1, etter gr av lag 2.	Janne Oppvang	vest	12.07.2016
TSAD52_079.TIF	Ildsted i tuft 1, etter gr av lag 2.	Janne Oppvang	øst	12.07.2016
TSAD52_080.TIF	Arbeidsbilde, Yassin graver i veggen av tuft 1	Janne Oppvang	nordøst	12.07.2016
TSAD52_081.TIF	Arbeidsbilde, Anja sålder og Erik graver i tuft 2	Janne Oppvang	sør	12.07.2016
TSAD52_082.TIF	Arbeidsbilde, Erik graver i tuft 2	Janne Oppvang	sørvest	12.07.2016
TSAD52_083.TIF	Sjakt i vegg tuft 2	Janne Oppvang	nord	12.07.2016
TSAD52_084.TIF	Sjakt i vegg tuft 2	400 Janne Oppvang	nord	12.07.2016
TSAD52_085.TIF	Arbeidsbilde, Erik og Yassin diskuterer hvor mye regn som kan komme på en gang.	400 Janne Oppvang	sør	12.07.2016
TSAD52_086.TIF	Tuft dekket med pressenning som fungerer som basseng i regnet.	Janne Oppvang	sørvest	12.07.2016
TSAD52_087.TIF	Arbeidsbilde, Erik og Yassin graver/auser vann	400 Janne Oppvang		12.07.2016
TSAD52_088.TIF	Anja sålder i pøsende regn	300 Janne Oppvang		12.07.2016
TSAD52_089.TIF	Feltet dekket til, for mye regn til å grave	Janne Oppvang	sør	12.07.2016
TSAD52_090.TIF	Erik graver frem asbestkeramikk fra lag 1 i tuft 2.	300 Janne Oppvang	nordvest	13.07.2016
TSAD52_091.TIF	Asbestkeramikk in situ.	Erik Kjellman	sørøst	13.07.2016
TSAD52_092.TIF	Asbestkeramikk in situ.	Erik Kjellman	sørøst	13.07.2016
TSAD52_093.TIF	Arbeidsfoto.	Janne Oppvang	nordvest	13.07.2016
TSAD52_094.TIF	Arbeidsfoto, sålding.	Janne Oppvang	nordvest	13.07.2016
TSAD52_095.TIF	Arbeidsfoto, siste del av lag 1.	Janne Oppvang	nord	13.07.2016
TSAD52_096.TIF	Arbeidsfoto, siste del av lag 1.	Janne Oppvang	nord	13.07.2016
TSAD52_097.TIF	Tuft 1, etter graving av 2 lag og sjaktning mot nord og gjennom gulvet.	Janne Oppvang	øst	13.07.2016
TSAD52_098.TIF	Tuft 1, etter graving av 2 lag og sjaktning mot nord og gjennom gulvet.	Janne Oppvang	nord	13.07.2016
TSAD52_099.TIF	Tuft 1, etter graving av 2 lag og sjaktning mot nord og gjennom gulvet.	Janne Oppvang	øst	13.07.2016
TSAD52_100.TIF	Tuft 1, etter graving av 2 lag og sjaktning mot nord og gjennom gulvet.	Janne Oppvang	sør	13.07.2016
TSAD52_101.TIF	Innmåling, arbeidsbilde.	Yassin Nyang Karo	sør	13.07.2016
TSAD52_102.TIF	Innmåling, arbeidsbilde.	Yassin Nyang Karo	sør	13.07.2016
TSAD52_103.TIF	Tuft 2, etter graving av lag 1.	Janne Oppvang	øst	13.07.2016
TSAD52_104.TIF	Erik graver fram keramikk F804	Janne Oppvang	øst	13.07.2016
TSAD52_105.TIF	Funnbilde in situ F804	Erik Kjellman	nord	13.07.2016
TSAD52_106.TIF	Tuft 1 etter ferdig graving ned til steril bunn.	Janne Oppvang	sør	14.07.2016
TSAD52_107.TIF	Tuft 1 etter ferdig graving ned til steril bunn.	Janne Oppvang	sørøst	14.07.2016
TSAD52_108.TIF	Tuft 1 etter ferdig graving ned til steril bunn.	Janne Oppvang	øst	14.07.2016
TSAD52_109.TIF	Tuft 1 etter ferdig graving ned til steril bunn.	Janne Oppvang	sørvest	14.07.2016
TSAD52_110.TIF	Asbestkeramikk in situ.	Erik Kjellman	nord	14.07.2016
TSAD52_111.TIF	Asbestkeramikk in situ.	Erik Kjellman	nord	14.07.2016
TSAD52_112.TIF	Ildsted 765 før prøvetaking av 957 sett mot sør, lag tre	Erik Kjellman	sør	14.07.2016
TSAD52_113.TIF	Ildsted 765 før prøvetaking av 957 sett mot sør, lag tre	Erik Kjellman	sør	14.07.2016
TSAD52_114.TIF	Arbeidsbilde.	Janne Oppvang	øst	15.07.2016
TSAD52_115.TIF	Asbestkeramikk in situ.	Janne Oppvang	sør	15.07.2016
TSAD52_116.TIF	Asbestkeramikk in situ.	Janne Oppvang	sør	15.07.2016
TSAD52_117.TIF	Rar stein i ildstedet.	Janne Oppvang	sør	15.07.2016
TSAD52_118.TIF	Snittet mulig stolpehull.	Janne Oppvang	sør	15.07.2016
TSAD52_119.TIF	Funn av bein i torv i mulig stolpehull.	Janne Oppvang	sør	15.07.2016
TSAD52_120.TIF	Funn av bein i torva i mulig stolpehull.	Janne Oppvang	sør	15.07.2016
TSAD52_121.TIF	Graving i lag 2, tuft 2.	Janne Oppvang	sørøst	15.07.2016
TSAD52_122.TIF	Tuft 2 etter lag 2.	Janne Oppvang	sør	15.07.2016
TSAD52_123.TIF	Tuft 2 etter lag 2.	Janne Oppvang	sørøst	15.07.2016
TSAD52_124.TIF	Tuft 2 etter lag 2.	Janne Oppvang	vest	15.07.2016
TSAD52_125.TIF	Tuft 2 etter lag 3.	Janne Oppvang	sørvest	15.07.2016

## Vedlegg 1: Fotoliste

TSAD52\_126.TIF Tuft 2 etter lag 3.  
TSAD52\_127.TIF Tuft 2 etter lag 3.  
TSAD52\_128.TIF Tuft 2 etter lag 3.  
TSAD52\_129.TIF Anja pakker.  
TSAD52\_130.TIF Erik måler.

Janne Oppvang	nord	15.07.2016
Janne Oppvang	sørvest	15.07.2016
Janne Oppvang	øst	15.07.2016
Janne Oppvang	nordvest	15.07.2016
Janne Oppvang	øst	15.07.2016

## Vedlegg 2: Trekullprøver

### Tuft 1

Ts. nr.	Intras is id.	Beta lab nr.	Kontekst (Intrasis id.)	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (95,4%)	Treart	Vekt
Ts15429.1	550		Prøven er tatt fra toppen av lag 2, utenfor ildstedet.				0,14
Ts15429.2	623		Prøven er tatt i bunnen av lag 2 i vollområdet.				0,23
Ts15429.3	626		Prøven er tatt fra den østre veggvollen i lag 2.				0,96
Ts15429.4	682		Prøven er tatt i den østre delen av ildstedet (560).				0,08
Ts15429.5	685		Prøven er tatt i NØ-hjørnet på ildstedet (560).				0,07
Ts15249.8	801		Prøven er tatt under en stein i ildstedet (733).				0,02
Ts15249.11	807		Prøven er tatt under en stein i nedre del av ildstedet (733).				0,12
Ts15249.19	1075	485006	Prøven er tatt i profil fra lag 3, bunn av ildsted (560).	3650 +/- 30 BP	2135-1939 BC	bjørk	0,11
Ts15249.20	1077	485007	Prøven er tatt i profil fra lag 2, toppen av gulvlaget.	4150 +/- 30 BP	2876-2628 BC	løvtre	0,18
Ts15249.21	1078	485008	Prøven er tatt i profil fra moderne avfallslag (221).	160 +/- 30 BP	1664-Post 1950 BC	bjørk	0,86
Ts15249.22	1079	485009	Prøven er tatt i profil, fra en liten nedgraving under den ene enden av ildstedet.	3610 +/- 30 BP	2110-1889 BC	bjørk	0,22

### Tuft 2

Ts.nr.	Funnr	Beta nr.	Kontekst (Intrasis id.)	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (95,4%)	Treart	Vekt
Ts15249.6	732		Prøven er tatt fra små trekullforekomster i lag 1 i steinpakningen rett øst for ildstedet (866). Usikker kontekst på prøven.				0,15
Ts15249.7	1080	447521	Prøven er tatt i lag 3 fra bunnen av ildsted 2 (782).	3340 +/- 30BP	1690-1530 BC		
Ts15249.9	803	485002	Prøven er tatt i lag 2, i kontekst med et stort keramikkskår nv for ildstedet.	3590 +/- 30 BP	2028-1884 BC	bjørk	
Ts15249.10	805	485003	Prøven er tatt i lag 2, i gulvet øst for ildstedet i god kontekst i laget.	3130 +/- 30 BP	1495-1300 BC	bjørk	0,16
Ts15249.12	860		Prøven er tatt i lag 2, under en av steinene i ildstedet (782).				0,01
Ts15249.13	861		Prøven er tatt i lag 2, under en stein sørvest i ildstedet (782).				0,01
Ts15249.14	929		Prøven er tatt i lag 2, fra det nordvestre hjørnet på ildsted 2 (782).				0,38
Ts15249.15	930	485004	Prøven er tatt i lag 2, den nordvestre delen av ildsted 2 (782).	3550 +/- 30 BP	2009-1772 BC	bark	0,24
Ts15249.16	931		Prøven er tatt i lag 2, fra et mulig stolpehull nord i gulvet.				0,36
Ts15249.17	957	485005	Prøven er tatt i lag 3, sentralt i ildsted 2 (782). God prøve.	3540 +/- 30 BP	1955-1767 BC	bjørk	1,06
Ts15249.18	1041		Prøven er tatt i lag 3, fra bunnen av ildstedet (782).				
Ts15249.23	1085	485010	Prøven er tatt i lag 3, under en stein nordøst i ildstedet (782).	3540 +/- 30 BP	1955-1767 BC	bjørk	0,89

### Vedlegg 3: Liste over brente bein

Museumsnr	Funnr	Gjenstand	Funn_Kontekst	Kontekstid	Mekanisk_Lag	Vekt
ts15429.95	761	Bein, brente	Tuft 1, ildsted.	400.733	3	1
ts15429.98	752	Bein, brente	Tuft 1, ildsted.	400.733	3	1,6
ts15429.101	802	Bein, brente	Tuft 1, ildsted.	400.733	3	1,9
ts15429.121	553	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	2	0,7
ts15429.126	555	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	2	0,5
ts15429.131	558	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	2	1,2
ts15429.134	590	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	2	0,3
ts15429.137	592	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	2	0,4
ts15429.139	595	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	2	0,5
ts15429.141	596	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	2	0,3
ts15429.165	692	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	3	0,3
ts15429.167	695	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	3	1,1
ts15429.169	698	Bein, brente	Tuft 1, gulv.	400.500	3	1
ts15429.274	664	Bein, brente	Tuft 1, ildsted.	400.560	2	4,6
ts15429.283	684	Bein, brente	Tuft 1, ildsted.	400.560	2	0,26
ts15429.303	703	Bein, brente	Tuft 2.	300	1	0,3
ts15429.316	710	Bein, brente	Tuft 2.	300	1	0,1
ts15429.340	755	Bein, brente	Tuft 2.	300	2	0,2
ts15429.353	795	Bein, brente	Tuft 2.	300	2	0,4
ts15429.361	956	Bein, brente	Tuft 2, stolpehull.	300.425	2	8,4
ts15429.362	969	Bein, brente	Tuft 2.	300	2	0,6
ts15429.369	932	Bein, brente	Tuft 2, ildsted.	300.866	2	0,1
ts15429.377	907	Bein, brente	Tuft 2, ildsted 2.	300.782	2	0,7
ts15429.386	885	Bein, brente	Tuft 2, gulv.	300.808	2	0,4
ts15429.397	970	Bein, brente	Tuft 2, gulv.	300.808	2	0,01
ts15429.425	1076	Bein, brente	Tuft 1, profil, ildsted.	400.560		0,83
ts15429.426	1077	Bein, brente	Tuft 1, profil. Gulv.	400	2	0,3
ts15429.427	1079	Bein, brente	Tuft 1, profil.	400		0,01

## Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Abelsborg, Unjárga/Nesseby kommune, Finnmark (A49257)

Oppdragsgiver: Tromsø museum, UiT Norges arktiske Universitet, Pb. 6050 Langnes, 9037 Tromsø  
 Kontakt: Janne Oppvang  
 Rapport dato: 11.12.2017  
 Utarbeidet ved: Andreas J. Kirchhefer, dr. scient., Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø.  
 Epost: [post@dendro.no](mailto:post@dendro.no), mob.: 995 30 332. Org.-nr.: 994 482 181 MVA.

### KONKLUSJON

I 10 av de 12 prøvene fantes trekullfragmenter av bjørk. Dette er et treslag med lav egenalder som skal være godt egnet til radiokarbondatering.

Fra prøve TS15429.15 ble det valgt et stort flak bark. Fra prøve TS15429.20 ble to fragmenter valgt. 1. prioritet er løvtre som ligner på bjørk, men som var for deformert til å kunne artsbestemmes (vekt ca. 0,01 g). Et alternativ kunne være et litt større fragment (0,01-0,02 g) av diffusporet, trolig kortlevd løvtre som ikke lot seg artsbestemme på grunn av meget fragil konsistens.

Det ble ikke funnet trekull av bartre.

### RESULTATER

Prøve	Kontekst	g (tot)	g (dat)	Treslag	Kommentar
TS15429.2	tuft 1, lag 2	0,22	0,08	1 bjørk	
TS15429.3	tuft 1	0,96	0,19	1 bjørk	Kvist?
TS15429.9	tuft 2	0,13	0,10	1 bjørk	NB! Resente smårøtter.
TS15429.10	tuft 2, lag 2, gulv	0,15	0,04	3 bjørk	Ikke helt rene overflater.
TS15429.14	tuft 2, lag 2, ildsted 1	0,38	0,06	1 bjørk	
TS15429.15	tuft 2, lag 2, ildsted 1	0,22	0,03	1 bark	Stort, tynt flak.
TS15429.17	tuft 2, lag 3, ildsted 1	1,04	0,04	1 bjørk	Muligens enkelte resente smårøtter.
TS15429.19	tuft 1, profil, utvask	0,11	0,04	3 bjørk	
TS15429.20	tuft 1, profil, lilla	0,17	0,01	1 løvtre	Trolig bjørk, deformert, noe jord/humus; ekstra: mulig bjørk, oppsmuldret (0,01-0,02 g).
TS15429.21	tuft 1, profil, topplag	0,87	0,05	1 bjørk	Ytre ca. 5 ringer av mulig kvist.
TS15429.22	tuft 1, profil, svart	0,24	0,05	1 bjørk	
TS15429.23	tuft 2, L-3, ildsted	0,89	0,15	1 bjørk	Ytre del av kvist/liten stamme?

g (tot) = gram totalt, g (dat) = gram til datering,

løvtre = diffusporet løvtre med porer singulær eller i korte radier, antatt kortlevd

Arts-/taksonliste:

norsk navn	engelsk ( <i>vitenskapelig</i> ) navn
bjørk	birch ( <i>Betula</i> sp.)

## METODE

Målet ved rutinemessig sorteringsarbeid er å velge ett eller flere trekullfragmenter per prøve (f.eks. pose) som er best egnet til radiokarbondatering. Mengden skal være 0,01-0,03 g. Ideelt sett velger man de ytterste årringene i et fragment med bark som er representativt for aktivitetsfasen. Velger man flere fragmenter (f.eks. for å oppnå en tilstrekkelig kullmengde) må man ta høyde for at disse kan representere ulike aktivitetsfaser, som da blir slått sammen til en middeldatering.

For å kunne studere cellestrukturen må trekullfragmentene knekkes minst én og helst tre ganger. Antall trekullbiter i tabellen henviser til antallet hele studerte fragmenter før analysen, mens posen med sortert trekull til radiokarbonanalyse vil inneholde det minst 3-dobbelte antallet. Andel eik og bartre oppgis normalt i forhold til summen av alle studerte trekullfragmenter i prøven. Treslagsbestemmelsen foretas under stereolupe med 20-160 x forstørrelse (Nikon AZ100). Trekullprøvene veies til nærmeste 0,01 g (Sagitta 600 g).

Muligheten til artsbestemmelse av trekull innenfor henholdsvis bartrær, ringporete og diffusporete løvtrær og lyng kan være noe begrenset. Dette kan til dels være grunnet likheten i vedmorfologien mellom ulike arter, til dels grunnet begrensede prepareringsmuligheter av trekull (ingen tynnsnitt, men ferske bruddflater). Imidlertid vil de ulike artene av nordlige, diffusporete løvtre oppnå omtrent samme levealder; 1) Til gruppen med solitære porer hører f.eks. rogn og asal (*Sorbus* sp.), hagtorn (*Crataegus* sp.) og villapal (*Malus sylvestris*). 2) Til gruppen med korte radier av porer tilhører bjørk (*Betula* sp.) og vier/selje/osp (*Salix/Populus*). 3) Blant arter med lange rader av porer finnes hassel (*Corylus avellana*), kristtorn (*Ilex aquifolium*) og or (*Alnus* sp.). Jeg anser det som uproblematisk å slå disse sammen i dateringsformål. Blant trekullfragmentene blir slike med bark eller barkkant, spesielt kvister, lyng og forkullede røtter foretrukket, dog med forbehold om at lyng og røtter kan stamme fra eldre råhumus og at døde bartrekvister kan holde seg relativt lenge både på stammen og bakken.

Trekullfragmenter av bartre og ringporete løvtrær som eik (*Quercus* sp.) blir forkastet på grunn av potensielt høy egenalder. Datering av disse kan gi for høye aldre i forhold til den arkeologiske konteksten. Hos furu (*Pinus sylvestris*) for eksempel kan dette skyldes høy levealder (Forfjorddalen >750 år; Kirchhefer 2001, oppdatert), langsom nedbryting på tørr mark (Dividalen opp til 1700 år; Kirchhefer 2005) eller bruk som bygningsmateriale o.s.v. Også rekved er en type materiale med potensielt høy egenalder, i nord deriblant gran (*Picea* sp.), edelgran (*Abies* sp.) og lerk (*Larix* sp.) fra NV-Russland og Sibir.

## REFERANSER

- Grosser D (2003): *Die Hölzer Mitteleuropas: Ein mikrophotographischer Lehratlas*. Verlag Kessel.
- Hather JG (2000): *The identification of the Northern European woods: a guide for archaeologists and conservators*. London: Archetype.
- Kirchhefer AJ (2001): *Reconstruction of summer temperatures from tree-rings of Scots pine (Pinus sylvestris L.) in coastal northern Norway*. The Holocene 11(1), 41-52.
- Kirchhefer AJ (2005): A discontinuous tree-ring record AD 320-1994 from Dividalen, Norway: inferences on climate and tree-line history. I: Broll, G. & Keplin, B. (red.) *Mountain Ecosystems - Studies in Treeline Ecology*. Springer, Berlin, p. 219-235.
- Mork E (1966): *Vedantomi. With an identification key for microscopic wood-sections*. Oslo: Johan Grundt Tanum.
- Schweingruber FH (1990): *Mikroskopische Holz Anatomie*. Birmensdorf: WSL.



Consistent accuracy  
delivered on time

Beta Analytic Inc.  
4985 S.W. 74 Court  
Miami, Florida 33155 USA  
**PH:** 305-667-5167  
**FAX:** 305-663-0964  
[beta@radiocarbon.com](mailto:beta@radiocarbon.com)  
[www.radiocarbon.com](http://www.radiocarbon.com)

Vedlegg 5: Rapport 14C-datering-1

**Darden Hood**  
President

**Ronald Hatfield**  
**Christopher Patrick**  
Deputy Directors

October 21, 2016

Ms. Anja Roth Niemi  
Tromso Museum  
Department of Cultural Sciences  
University of Tromso  
Tromso, N-9037  
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results.

Dear Ms. Niemi:

Enclosed is the radiocarbon dating result for one sample recently sent to us. As usual, specifics of the analysis are listed on the report with the result and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Age has 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.

The reported result is accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all pretreatments and chemistry were performed here in our laboratories and counted in our own accelerators here in Miami. 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 analysis.

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 was measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). It is NOT the AMS d13C which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the result, please consider any communications you may have had with us regarding the sample. As always, your inquiries are most welcome. If you have any questions or would like further details of the analysis, please do not hesitate to contact us.

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 me.

Sincerely ,

Darden Hood

Digital signature on file



**Beta Analytic Inc.**  
DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305-667-5167 FAX: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Anja Roth Niemi

Report Date: 10/21/2016

Tromso Museum

Material Received: 10/13/2016

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	Isotopes Results o/oo	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 447521 SAMPLE: AB1080 ANALYSIS: AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT: (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1690 to 1595 (Cal BP 3640 to 3545) and Cal BC 1585 to 1530 (Cal BP 3535 to 3480) Cal BC 1585 to 1530 (Cal BP 3535 to 3480)	3380 +/- 30 BP	d13C= -27.3	3340 +/- 30 BP

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. AMS measurements were made on one of 4 in-house NEC SSAMS accelerator mass spectrometers. The reported age is the "Conventional Radiocarbon Age", corrected for isotopic fraction using the d13C. Age is reported as RCYBP (radiocarbon years before present, abbreviated as BP, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C signature of NBS SRM-4990C (oxalic acid) and calculated using the Libby 14C half life (5568 years). Quoted error on the BP date is 1 sigma (1 relative standard deviation with 68% probability) of counting error (only) on the combined measurements of sample, background and modern reference standards. Total error at Beta (counting + laboratory) is known to be well within +/- 2 sigma. d13C values are reported in parts per thousand (per mil) relative to PDB-1 measured on a Thermo Delta Plus IRMS. Typical d13C error is +/- 0.3 o/oo. Percent modern carbon (pMC) and Delta 14C (D14C) are not absolute. They equate to the Conventional Radiocarbon Age. Calendar calibrated results were calculated the material appropriate 2013 database (INTCAL13, MARINE13 or SHCAL13). See graph report for references.



# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.3 o/oo : lab. mult = 1)

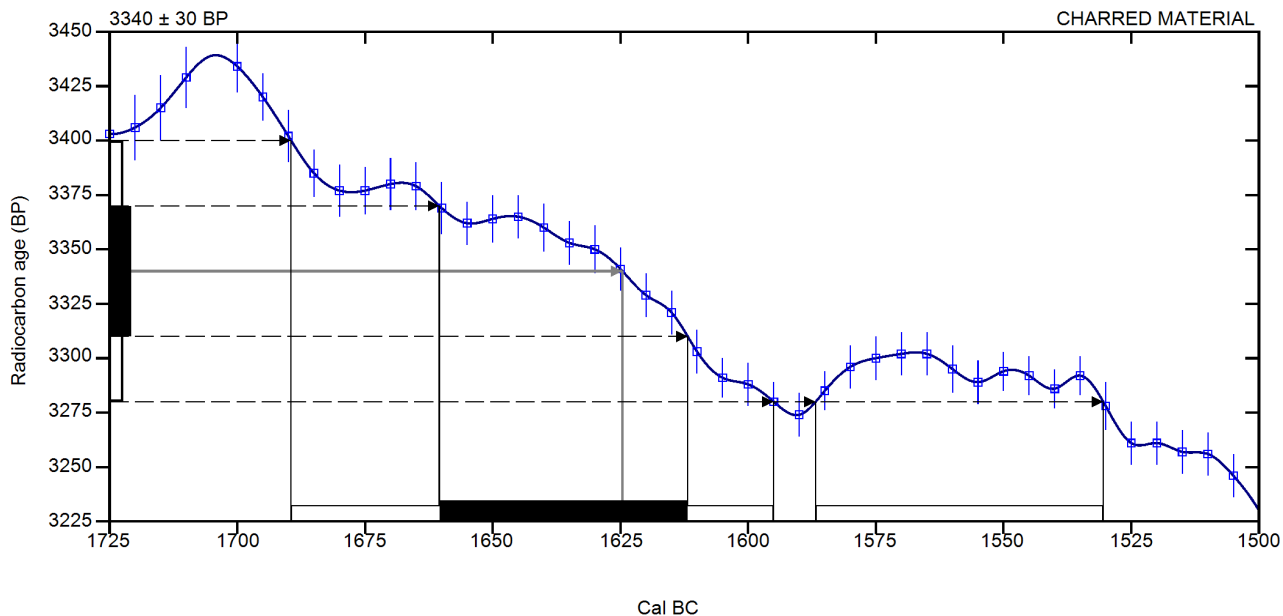
**Laboratory number**      **Beta-447521 : AB1080**

**Conventional radiocarbon age**      **3340 ± 30 BP**

**Calibrated Result (95% Probability)**      **Cal BC 1690 to 1595 (Cal BP 3640 to 3545)**  
**Cal BC 1585 to 1530 (Cal BP 3535 to 3480)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve      Cal BC 1625 (Cal BP 3575)

Calibrated Result (68% Probability)      Cal BC 1660 to 1610 (Cal BP 3610 to 3560)



**Database used**  
**INTCAL13**

**References**

**Mathematics used for calibration scenario**

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

**References to INTCAL13 database**

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

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



**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING

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

**Mr. Darden Hood**  
President

**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

January 29, 2018

Mrs. Janne Oppvang  
Tromsø Museum  
The Arctic University of Norway  
Tromsø, N9037  
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Mrs. Oppvang,

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

Darden Hood  
Digital signature on file

**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com**Mr. Darden Hood**  
President**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**Janne Oppvang  
Tromsøe Museum

Report Date: January 29, 2018

Material Received: January 17, 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)	
<b>Beta - 485002</b>	<b>TS15429.9</b>	<b>3590 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS <math>\delta^{13}C</math>: -26.1 o/oo</b>

**(95.4%) 2028 - 1884 cal BC (3977 - 3833 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal (Betula)

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 63.96 +/- 0.24 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.6396 +/- 0.0024

D14C: -360.40 +/- 2.39 o/oo

 $\Delta^{14}C$ : -365.56 +/- 2.39 o/oo(1950:2017)Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 3610 +/- 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.

**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com**Mr. Darden Hood**  
President**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**Janne Oppvang  
Tromsøe MuseumReport Date: January 29, 2018  
Material Received: January 17, 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)
<b>Beta - 485003</b>	<b>TS15429.10</b>	<b>3130 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS <math>\delta^{13}C</math>: -27.4 o/oo</b>

<b>(66.3%)</b>	<b>1458 - 1371 cal BC</b>	<b>(3407 - 3320 cal BP)</b>
<b>(25.8%)</b>	<b>1359 - 1300 cal BC</b>	<b>(3308 - 3249 cal BP)</b>
<b>( 3.3%)</b>	<b>1495 - 1477 cal BC</b>	<b>(3444 - 3426 cal BP)</b>

Submitter Material: Charcoal (Betula)  
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid  
 Analyzed Material: Charred material  
 Analysis Service: AMS-Standard delivery  
 Percent Modern Carbon: 67.73 +/- 0.25 pMC  
 Fraction Modern Carbon: 0.6773 +/- 0.0025  
 D14C: -322.70 +/- 2.53 o/oo  
 $\Delta^{14}C$ : -328.17 +/- 2.53 o/oo(1950:2017)  
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 3170 +/- 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  $\delta^{13}C$ ).  $d^{13}C$  and  $d^{15}N$  values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com**Mr. Darden Hood**  
President**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**Janne Oppvang  
Tromsø Museum

Report Date: January 29, 2018

Material Received: January 17, 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)	
<b>Beta - 485004</b>	<b>TS15429.15</b>	<b>3550 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS δ13C: -33.1 o/oo</b>

<b>(67.7%)</b>	<b>1976 - 1861 cal BC</b>	<b>(3925 - 3810 cal BP)</b>
<b>(26.9%)</b>	<b>1853 - 1772 cal BC</b>	<b>(3802 - 3721 cal BP)</b>
<b>( 0.8%)</b>	<b>2009 - 2002 cal BC</b>	<b>(3958 - 3951 cal BP)</b>

Submitter Material: Charcoal (Bark)  
 Pretreatment: (wood) acid/alkali/acid  
 Analyzed Material: Wood  
 Analysis Service: AMS-Standard delivery  
 Percent Modern Carbon: 64.28 +/- 0.24 pMC  
 Fraction Modern Carbon: 0.6428 +/- 0.0024  
 D14C: -357.21 +/- 2.40 o/oo  
 Δ14C: -362.39 +/- 2.40 o/oo(1950:2017)  
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 3680 +/- 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.

**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com**Mr. Darden Hood**  
President**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**Janne Oppvang  
Tromsø Museum

Report Date: January 29, 2018

Material Received: January 17, 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)	
<b>Beta - 485005</b>	<b>TS15429.17</b>	<b>3540 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS <math>\delta^{13}C</math>: -27.0 o/oo</b>

**(95.4%) 1955 - 1767 cal BC (3904 - 3716 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal (Betula)

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 64.36 +/- 0.24 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.6436 +/- 0.0024

D14C: -356.41 +/- 2.40 o/oo

 $\Delta^{14}C$ : -361.60 +/- 2.40 o/oo(1950:2017)Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 3570 +/- 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.

**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com**Mr. Darden Hood**  
President**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**Janne Oppvang  
Tromsøe Museum

Report Date: January 29, 2018

Material Received: January 17, 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)	
<b>Beta - 485006</b>	<b>TS15429.19</b>	<b>3650 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS <math>\delta^{13}C</math>: -27.4 o/oo</b>

**(95.4%) 2135 - 1939 cal BC (4084 - 3888 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal (Betula)

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 63.48 +/- 0.24 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.6348 +/- 0.0024

D14C: -365.16 +/- 2.37 o/oo

 $\Delta^{14}C$ : -370.28 +/- 2.37 o/oo(1950:2017)Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 3690 +/- 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.

**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com**Mr. Darden Hood**  
President**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**Janne Oppvang  
Tromsø Museum

Report Date: January 29, 2018

Material Received: January 17, 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)	
<b>Beta - 485007</b>	<b>TS15429.20</b>	<b>4150 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS <math>\delta^{13}C</math>: -25.7 o/oo</b>

<b>(76.6%)</b>	<b>2824 - 2628 cal BC</b>	<b>(4773 - 4577 cal BP)</b>
<b>(18.8%)</b>	<b>2876 - 2829 cal BC</b>	<b>(4825 - 4778 cal BP)</b>

Submitter Material: Charcoal (Betula?)  
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid  
 Analyzed Material: Charred material  
 Analysis Service: AMS-Standard delivery  
 Percent Modern Carbon: 59.65 +/- 0.22 pMC  
 Fraction Modern Carbon: 0.5965 +/- 0.0022  
 D14C: -403.47 +/- 2.23 o/oo  
 $\Delta^{14}C$ : -408.28 +/- 2.23 o/oo(1950:2017)  
 Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 4160 +/- 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.



**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com**Mr. Darden Hood**  
President**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**Janne Oppvang  
Tromsø Museum

Report Date: January 29, 2018

Material Received: January 17, 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)	
<b>Beta - 485008</b>	<b>TS15429.21</b>	<b>160 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS <math>\delta^{13}C</math>: -26.4 o/oo</b>

(48.1%)	<b>1719 - 1826 cal AD</b>	<b>(231 - 124 cal BP)</b>
(17.5%)	<b>1914 - Post AD 1950</b>	<b>(36 - Post BP 0)</b>
(17.0%)	<b>1664 - 1706 cal AD</b>	<b>(286 - 244 cal BP)</b>
(12.8%)	<b>1832 - 1884 cal AD</b>	<b>(118 - 66 cal BP)</b>

Submitter Material: Charcoal (Betula)  
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid  
Analyzed Material: Charred material  
Analysis Service: AMS-Standard delivery  
Percent Modern Carbon: 98.03 +/- 0.37 pMC  
Fraction Modern Carbon: 0.9803 +/- 0.0037  
D14C: -19.72 +/- 3.66 o/oo  
 $\Delta^{14}C$ : -27.63 +/- 3.66 o/oo(1950:2017)  
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 180 +/- 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.



**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING

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

**Mr. Darden Hood**  
President

**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Janne Oppvang  
Tromsø Museum

Report Date: January 29, 2018

Material Received: January 17, 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)	
<b>Beta - 485009</b>	<b>TS15429.22</b>	<b>3610 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS <math>\delta^{13}C</math>: -26.8 o/oo</b>

(94.9%) 2036 - 1889 cal BC (3985 - 3838 cal BP)  
( 0.5%) 2110 - 2105 cal BC (4059 - 4054 cal BP)

Submitter Material: Charcoal (Betula)  
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid  
Analyzed Material: Charred material  
Analysis Service: AMS-Standard delivery  
Percent Modern Carbon: 63.80 +/- 0.24 pMC  
Fraction Modern Carbon: 0.6380 +/- 0.0024  
D14C: -361.99 +/- 2.38 o/oo  
 $\Delta^{14}C$ : -367.14 +/- 2.38 o/oo(1950:2017)  
Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 3640 +/- 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.

**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com**Mr. Darden Hood**  
President**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

**REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES**Janne Oppvang  
Tromsøe Museum

Report Date: January 29, 2018

Material Received: January 17, 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)	
<b>Beta - 485010</b>	<b>TS15429.23</b>	<b>3540 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS <math>\delta^{13}C</math>: -27.5 o/oo</b>

**(95.4%) 1955 - 1767 cal BC (3904 - 3716 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal (Betula)

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 64.36 +/- 0.24 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.6436 +/- 0.0024

D14C: -356.41 +/- 2.40 o/oo

 $\Delta^{14}C$ : -361.60 +/- 2.40 o/oo(1950:2017)Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 3580 +/- 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.

## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

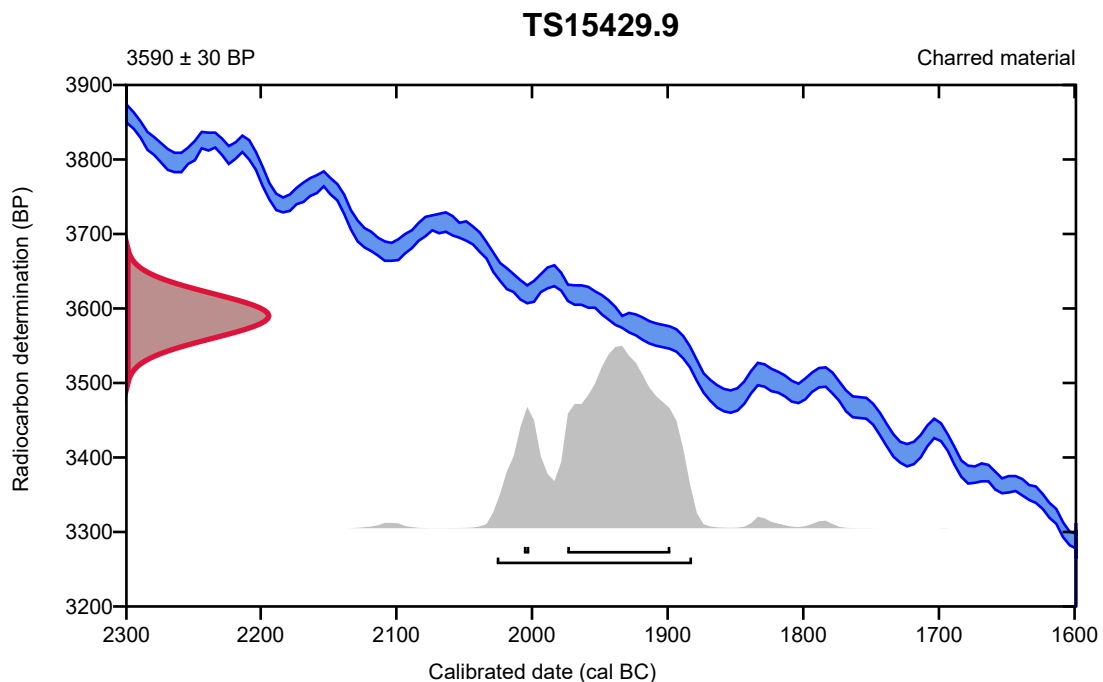
(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -26.1$  o/oo)**Laboratory number    Beta-485002****Conventional radiocarbon age    3590  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(95.4%)    2028 - 1884 cal BC            (3977 - 3833 cal BP)

68.2% probability

(65.8%)    1976 - 1900 cal BC            (3925 - 3849 cal BP)  
(2.4%)      2008 - 2004 cal BC            (3957 - 3953 cal BP)**Database used**  
INTCAL13**References****References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et al., 2013, *Radiocarbon* 55(4).**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

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

## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

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

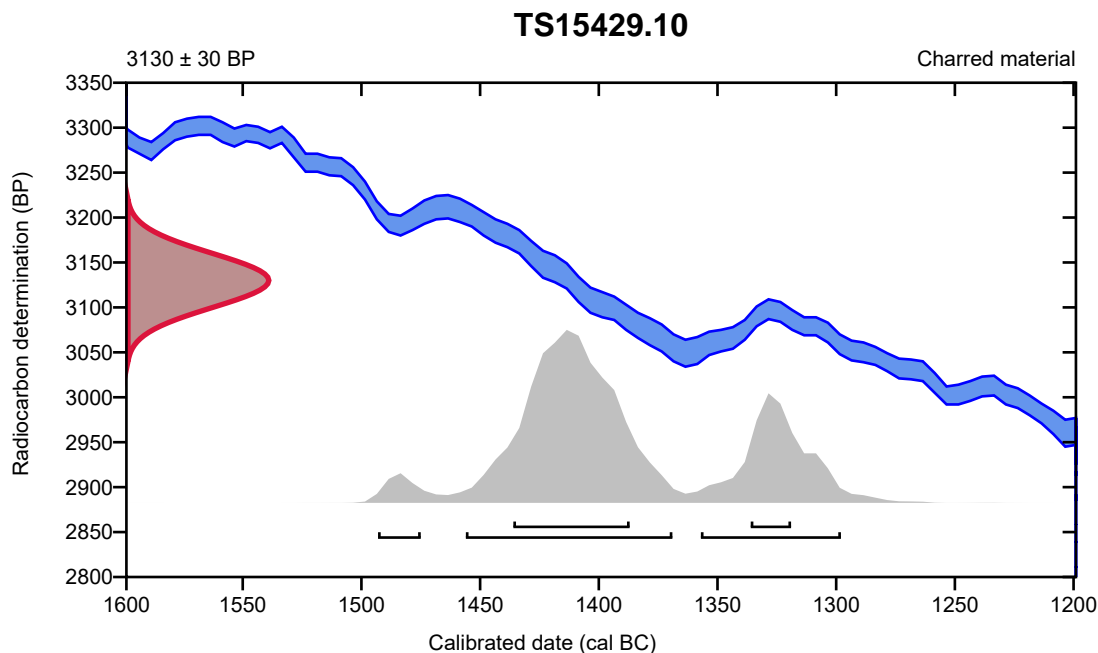
(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -27.4$  o/oo)**Laboratory number      Beta-485003****Conventional radiocarbon age      3130  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(66.3%)	1458 - 1371 cal BC	(3407 - 3320 cal BP)
(25.8%)	1359 - 1300 cal BC	(3308 - 3249 cal BP)
(3.3%)	1495 - 1477 cal BC	(3444 - 3426 cal BP)

68.2% probability

(54.6%)	1438 - 1389 cal BC	(3387 - 3338 cal BP)
(13.6%)	1338 - 1321 cal BC	(3287 - 3270 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

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

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

## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

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

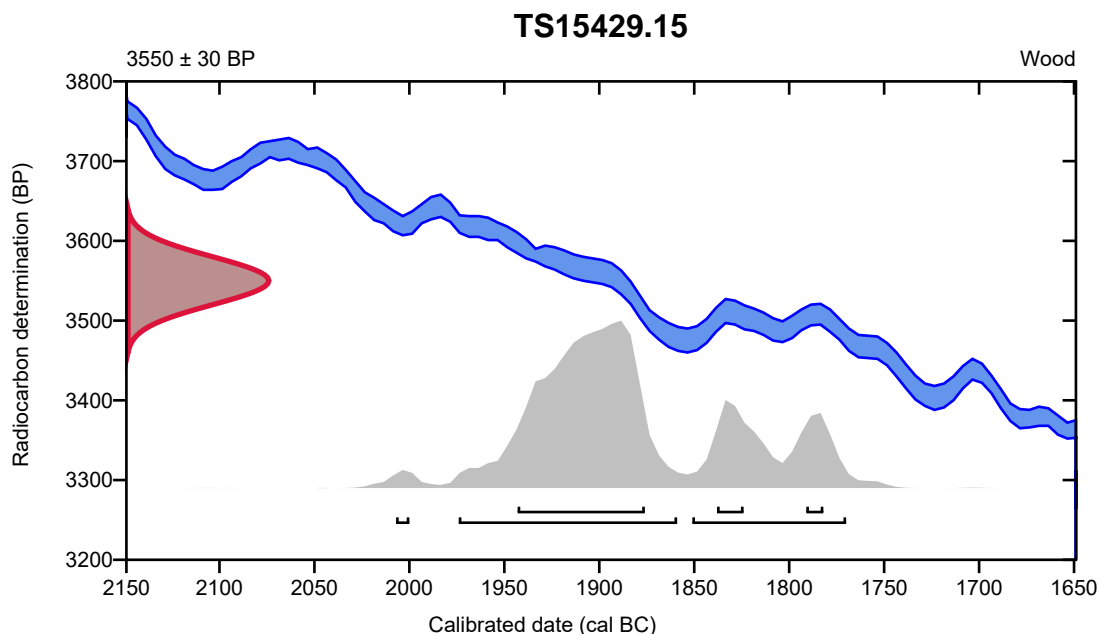
(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -33.1$  o/oo)**Laboratory number      Beta-485004****Conventional radiocarbon age      3550  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(67.7%)	1976 - 1861 cal BC	(3925 - 3810 cal BP)
(26.9%)	1853 - 1772 cal BC	(3802 - 3721 cal BP)
(0.8%)	2009 - 2002 cal BC	(3958 - 3951 cal BP)

68.2% probability

(57.1%)	1945 - 1878 cal BC	(3894 - 3827 cal BP)
(6.9%)	1840 - 1826 cal BC	(3789 - 3775 cal BP)
(4.2%)	1793 - 1784 cal BC	(3742 - 3733 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

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

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

## BetaCal 3.9

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

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

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

Laboratory number     **Beta-485005**

Conventional radiocarbon age     **3540 ± 30 BP**

95.4% probability

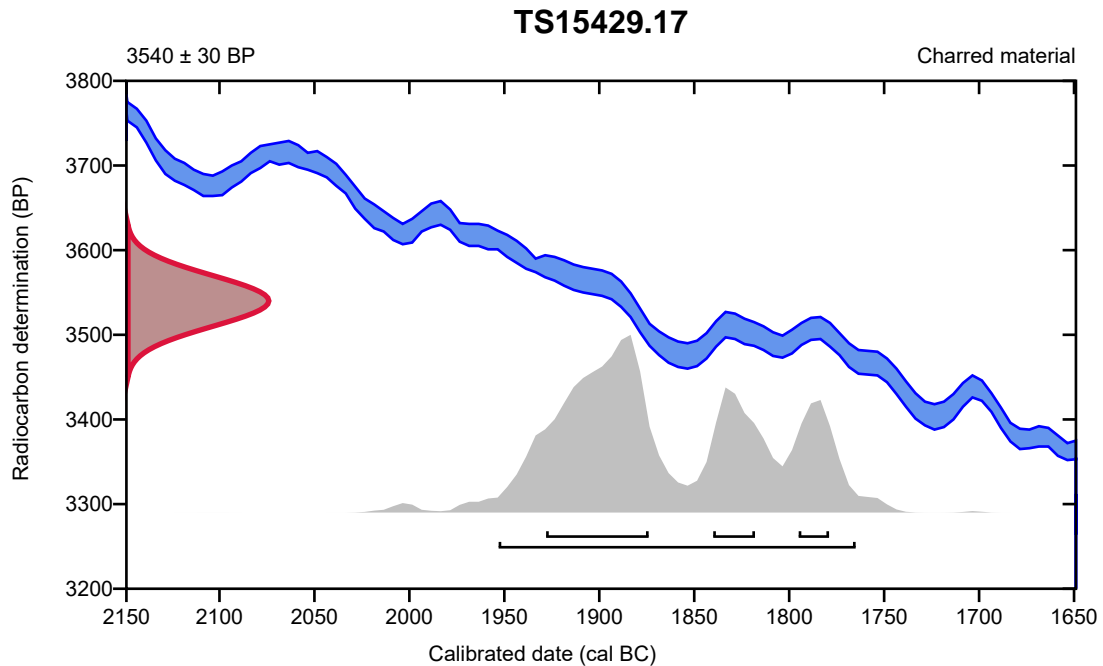
(95.4%)     1955 - 1767 cal BC     (3904 - 3716 cal BP)

68.2% probability

(44.5%)     1930 - 1876 cal BC     (3879 - 3825 cal BP)

(14%)     1842 - 1820 cal BC     (3791 - 3769 cal BP)

(9.7%)     1797 - 1781 cal BC     (3746 - 3730 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

### References

#### References to Probability Method

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

#### References to Database INTCAL13

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

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

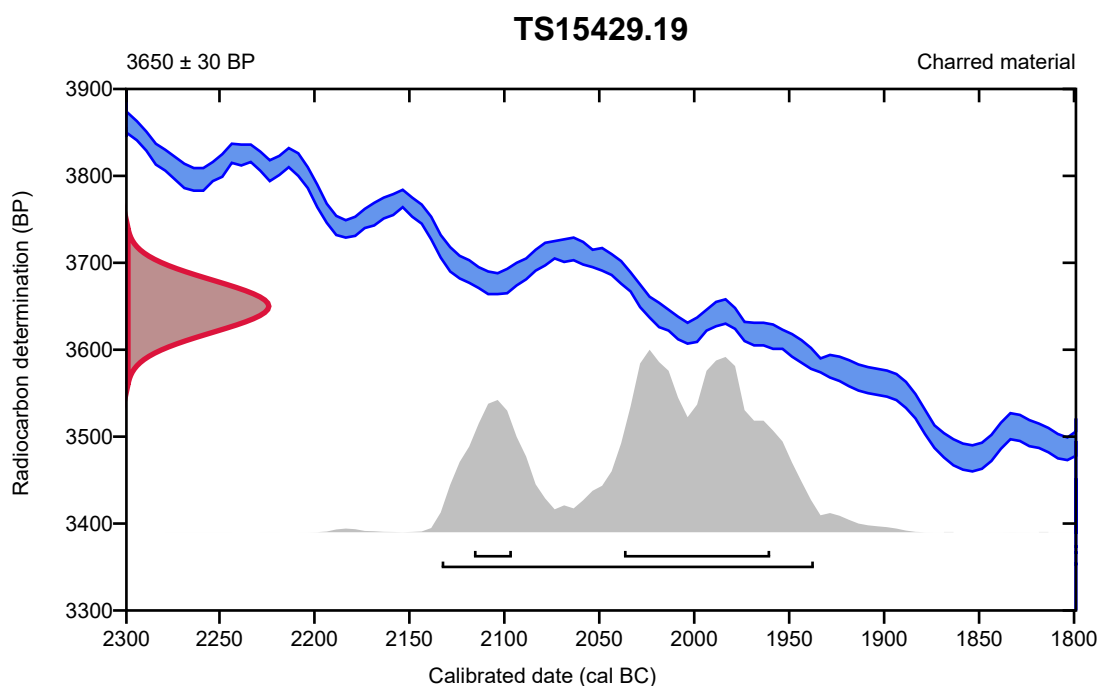
(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -27.4 \text{ o/oo}$ )**Laboratory number    Beta-485006****Conventional radiocarbon age     $3650 \pm 30 \text{ BP}$** 

95.4% probability

(95.4%)    2135 - 1939 cal BC            (4084 - 3888 cal BP)

68.2% probability

(56.1%)    2039 - 1962 cal BC            (3988 - 3911 cal BP)  
(12.1%)    2118 - 2098 cal BC            (4067 - 4047 cal BP)**Database used**  
INTCAL13**References****References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et al., 2013, *Radiocarbon* 55(4).**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

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



## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

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

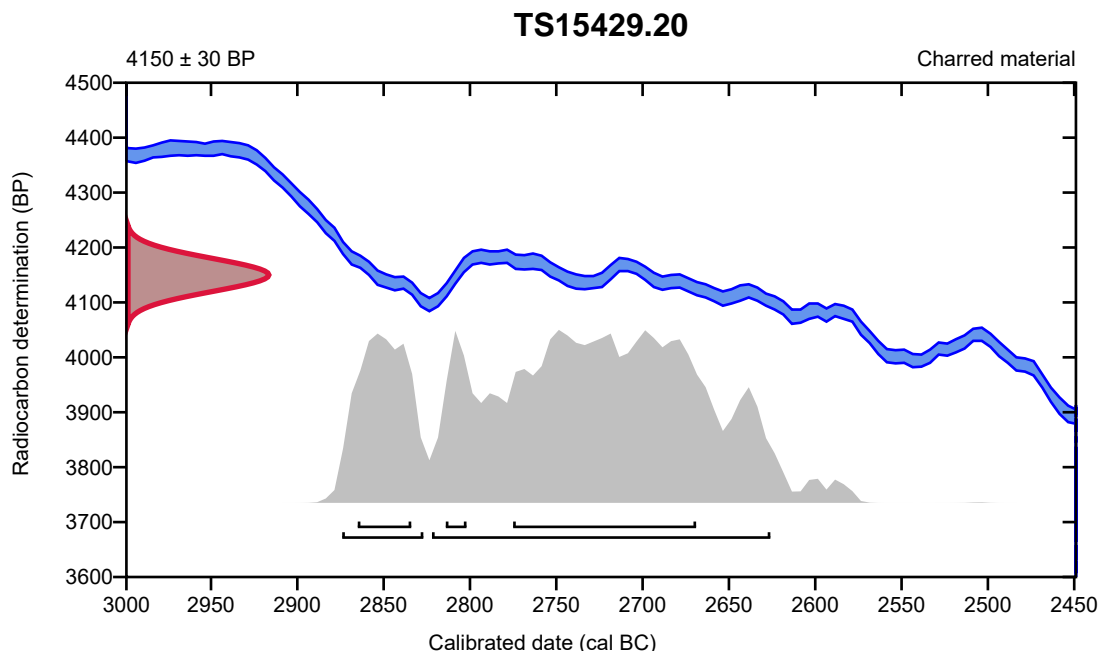
(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -25.7$  o/oo)**Laboratory number      Beta-485007****Conventional radiocarbon age      4150  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(76.6%)	2824 - 2628 cal BC	(4773 - 4577 cal BP)
(18.8%)	2876 - 2829 cal BC	(4825 - 4778 cal BP)

68.2% probability

(48.5%)	2777 - 2671 cal BC	(4726 - 4620 cal BP)
(14.3%)	2867 - 2836 cal BC	(4816 - 4785 cal BP)
(5.4%)	2816 - 2804 cal BC	(4765 - 4753 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

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

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

## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

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

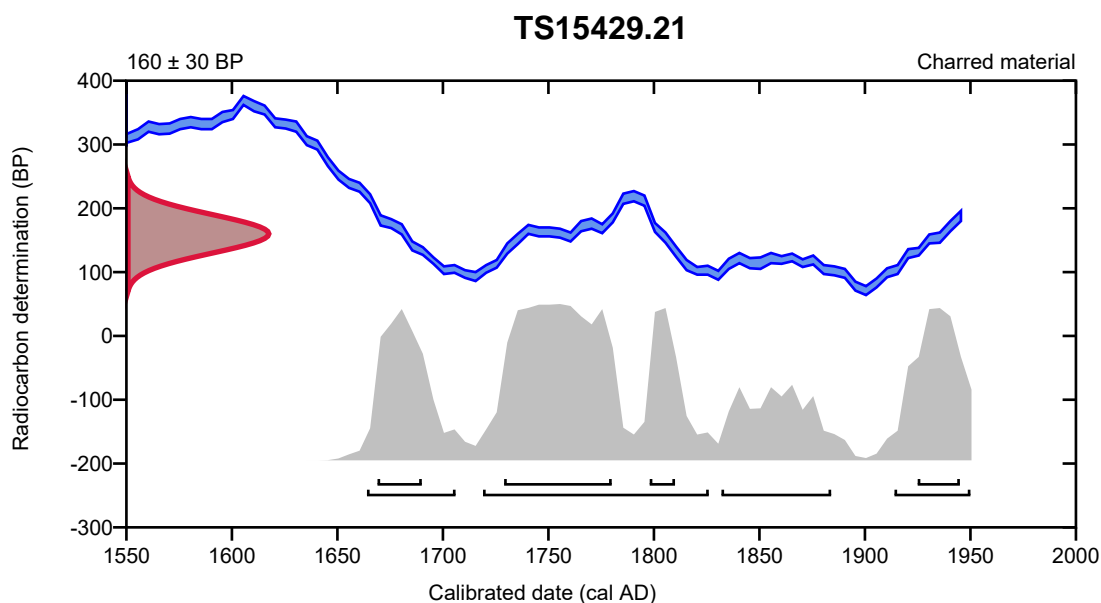
(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -26.4$  o/oo)**Laboratory number      Beta-485008****Conventional radiocarbon age       $160 \pm 30$  BP**

95.4% probability

(48.1%)	1719 - 1826 cal AD	(231 - 124 cal BP)
(17.5%)	1914 - Post cal AD 1950	(36 - Post cal BP 0)
(17%)	1664 - 1706 cal AD	(286 - 244 cal BP)
(12.8%)	1832 - 1884 cal AD	(118 - 66 cal BP)

68.2% probability

(34.8%)	1729 - 1780 cal AD	(221 - 170 cal BP)
(13.1%)	1669 - 1690 cal AD	(281 - 260 cal BP)
(12.7%)	1925 - 1945 cal AD	(25 - 5 cal BP)
(7.6%)	1798 - 1810 cal AD	(152 - 140 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

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

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

## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

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

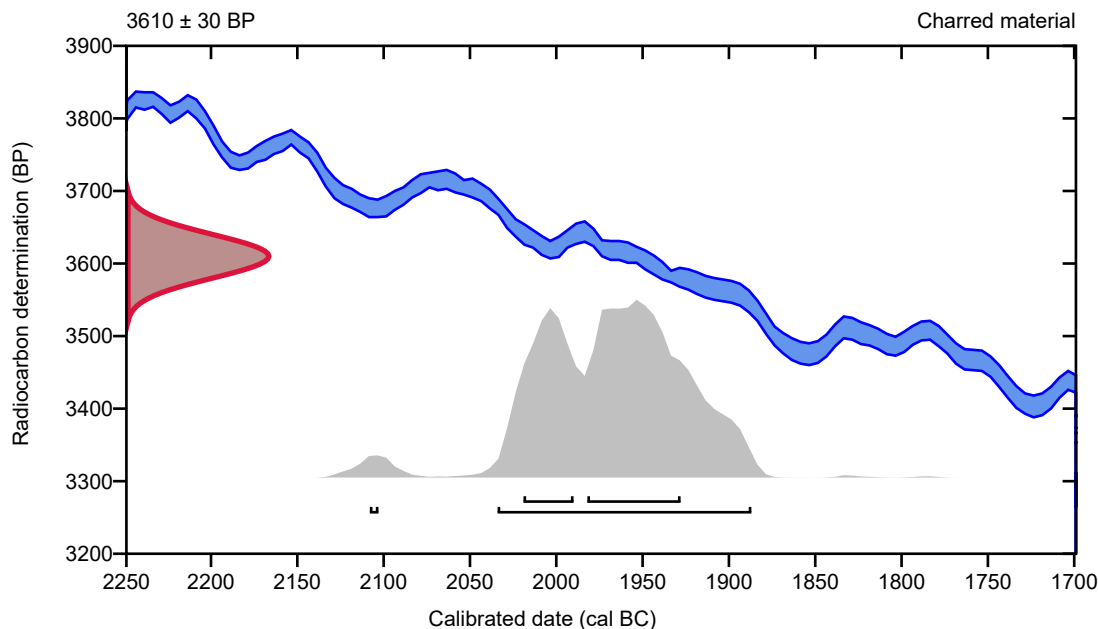
(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -26.8$  o/oo)**Laboratory number    Beta-485009****Conventional radiocarbon age    3610  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(94.9%)	2036 - 1889 cal BC	(3985 - 3838 cal BP)
(0.5%)	2110 - 2105 cal BC	(4059 - 4054 cal BP)

68.2% probability

(45.1%)	1984 - 1930 cal BC	(3933 - 3879 cal BP)
(23.1%)	2021 - 1992 cal BC	(3970 - 3941 cal BP)

**TS15429.22****Database used**  
INTCAL13**References****References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et al., 2013, *Radiocarbon*55(4).**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

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

## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

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

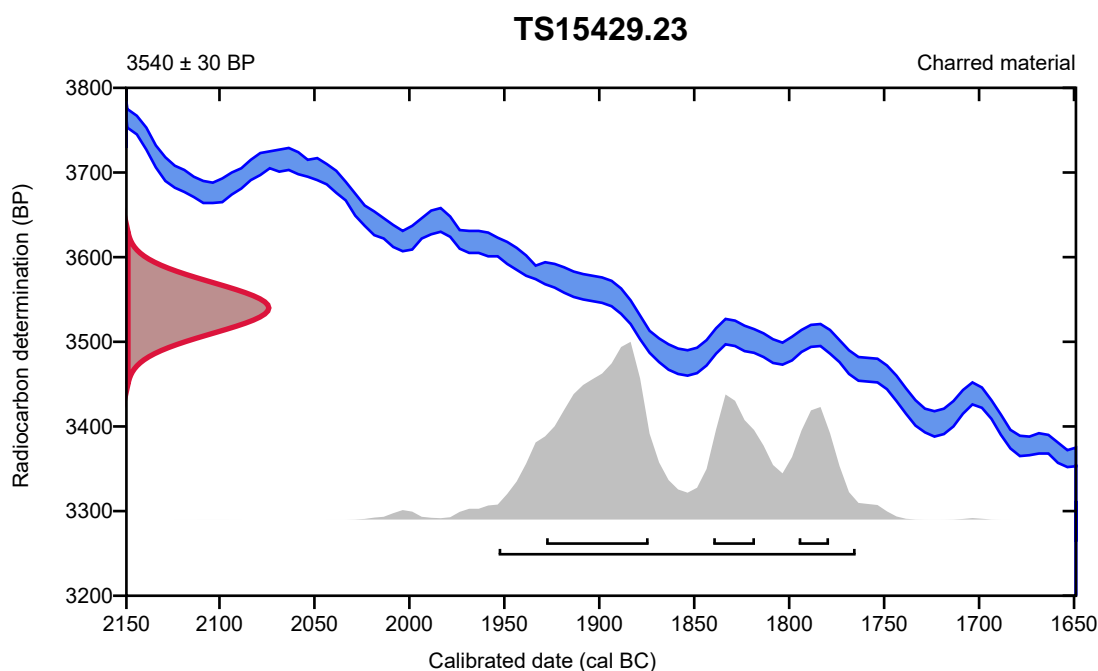
(Variables:  $\delta^{13}C = -27.5$  o/oo)**Laboratory number    Beta-485010****Conventional radiocarbon age    3540  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(95.4%)    1955 - 1767 cal BC            (3904 - 3716 cal BP)

68.2% probability

(44.5%)	1930 - 1876 cal BC	(3879 - 3825 cal BP)
(14%)	1842 - 1820 cal BC	(3791 - 3769 cal BP)
(9.7%)	1797 - 1781 cal BC	(3746 - 3730 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

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

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



**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING

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

**Mr. Darden Hood**  
President

**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

## Quality Assurance Report

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

**Report Date:** January 29, 2018  
**Submitter:** Mrs. Janne Oppvang

### QA MEASUREMENTS

#### Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.10 pMC

Measured Value: 0.45 +/- 0.03 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.47 +/- 0.39 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.75 +/- 0.29 pMC

Agreement: Accepted

**COMMENT:** All measurements passed acceptance tests.

Validation:

A handwritten signature in black ink that reads "Darden Hood".

Date: January 29, 2018