

Arkeologiske undersøkelser av teltboplasser i Liveltskaret/Garžavággi, Kvernskaret/Erigažčahcka og Lifjellaksla, Bardu k., Troms f.

Jørn Henriksen, Ingrid Sommerseth og Anja Roth Niemi (red.)

Tromsø Museum - Universitetsmuseet



Lokalitet: Liveltskaret/Garžavággi
Id.nr.: 112234, 112235, 112237, 112238, 112240 og 151125
Kulturminnetype: Árran/teltboplass
Utgravd: 1.-12 juli 2013
Feltleder: Jørn Henriksen
Gnr/bnr: 50/3
Koordinater: 33N X:632096 Y: 7631074

Lokalitet: Kvernskaret/Erigažčahcka og Lifjellaksla
Id.nr.: 149471 og 158163
Kulturminnetype: Árran/teltboplass
Utgravd: 16.-20. september 2013
Feltleder: Ingrid Sommerseth
Gnr/bnr: 65/1
Koordinater: Lifjellaksla: 33N 632583 Y: 7634665; Kvernskaret: 33N X:629835 Y: 7628694

Kommune: Bardu kommune
Fylke: Troms

Prosjektansvarlig: Anja Roth Niemi
Rapport: Jørn Erik Henriksen og Ingrid Sommerseth

Prosjektnr: A 49150
Ephorte: 2012/5425
Fotobase: TSAD21
Gjenstandsbaser: TS13826 (Liveltskaret), TS13828 (Kvernskaret)

Tiltakshaver: Forsvarsbygg

Sammendrag

Lokalitetene ble registrert i forbindelse med planreguleringer i Setermoen skytefelt. Fem teltboplasser og en gieddi/teltboplass ble undersøkt i Liveltskaret, mens en teltboplass ble undersøkt i Kvernskaret. En registrert teltboplass på Lifjellaksla ble ikke gjenfunnet og derfor avskrevet. Få indikasjoner på gjenbruk av ildstedene, relativt enkle ildstedsanlegg og få gjenstandsfunn peker mot kortvarige opphold fra 1600-tallet og fram i tid. Med all sannsynlighet er dette teltboplasser som var i bruk i forbindelse med vår- og høstflyttinger av tamreinflokkene i moderne tid.

Den foreliggende rapport er sammenstilt av delrapporter for Liveltskaret og Kvernskaret/Lifjellaksla som er forfattet av Henriksen og Sommerseth. Henriksen har også skrevet innledende kapitler til denne rapporten. Redigeringen er utført av Anja Roth Niemi.

Innhold

Bakgrunn for undersøkelsene.....	1
Tiltak og tiltakshaver.....	1
Prosjektplan	1
Frigiving.....	1
Registreringer.....	2
Prøvestikking.....	2
Forløp, tidsrom og personale	2
Deltagere og utgravningsansvarlige	2
Undersøkelsesforhold.....	2
Kontakt med tiltakshaver	4
Beliggenhet, topografi, vegetasjon	5
Liveltskaret	5
Lifjellaksla	6
Kvernskaret	9
Kulturmiljø.....	11
Tidligere funn, øvrige registrerte kulturminner og andre arkeologiske undersøkelser....	11
Historisk kontekst	11
Lokalhistorie	12
Kunnskapsstatus og undersøkelsens relevans.....	13
Målsetting og prioriteringer.....	15
Problemstilling/målsetning.....	15
Prioriteringer og strategier jfr. Prosjektplan	15
Undersøkelsesmetode og dokumentasjon.....	16
Feltmetode	16
Dokumentasjon.....	16
Prøveuttak	16
Kildekritiske forhold.....	16
Observasjoner og resultater.....	17
Strukturer	17
Id. nr. 151125. Liveltskaret. Gieddi/melkegerde og fylt, kvadratisk ildsted.....	17
Id. nr. 112234. Liveltskaret. Árran, konstruert som rammeildsted.	20
Id. nr. 112235. Liveltskaret. Árran.....	22
Id. nr. 112237. Liveltskaret. Árran forstyrret av moderne aktivitet.	25

Id. nr. 112238. Liveltskaret. Fylt, rektangulært ildsted.....	27
Id. nr. 112240. Liveltskaret. Árran, forstyrret av granatnedslag.	29
Id.nr. 149471. Kvernskaret. Árrran.	32
Gjenstandsmateriale	35
Beinmateriale	35
Treslagbestemmelse	35
Dateringer.....	36
Oppsummering.....	37
Litteratur	38
Vedlegg.....	39

Bakgrunn for undersøkelsene

Tiltak og tiltakshaver

I forbindelse med planreguleringer innad i Setermoen skytefelt ble det innvilget dispensasjon i henhold til kulturminneloven under forutsetning av arkeologiske undersøkelser av fem teltboplasser og en gieddi/teltboplass i Liveltskaret (Id. 151125, 112234, 112235, 112237, 112238 og 112240), samt to teltboplasser i nærliggende områder. Dette gjelder en boplass i Kvernskaret ca. 3 km sør for Liveltskaret (Id. 149471) og en boplass på Lifjellaksla (Id. 158163) ca. 3 km nord for Liveltskaret. Tiltakshaver for gjennomføringen av arbeidene i Setermoen skytefelt er Forsvarsbygg, mens Bardu kommune er planmyndighet.

Prosjektplan

Tromsø Museum, Universitetsmuseet ved seksjon for kulturvitenskap utarbeidet "Prosjektplan Setermoen Skytefelt" i forkant av feltsesongen 2013 (Niemi, 2013). I denne planen er de enkelte frigitte kulturminnene omtalt og beskrevet. Synspunktene fra sektormyndighetene og Riksantikvaren er sammenfattet i denne planen, og danner grunnlag for planens konklusjoner om undersøkelsens målsettinger, dokumentasjonsstrategi og praktiske gjennomføring.

Frigiving

Forarbeidet til frigivingsvedtaket baserte seg på brev av 01.12.2012 fra sametinget og brev av 14.11.2012 fra Tromsø Museum, Universitetsmuseet. Brevene beskriver kulturminner og kulturmiljø, hvordan det planlagte tiltaket vil kunne komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner og råd om hvilke av disse kulturminnene som burde frigis under forutsetning av arkeologiske undersøkelser. I tillegg til utgravninger av de ovennevnte teltplassene ble det anbefalt at gieddien i tilknytning til teltboplassen 151125 burde underlegges en botanisk analyse. I Riksantikvarens brev av 23.11.2012 ble sektormyndighetene Sametinget og Tromsø Museum, Universitetsmuseets innspill til reguleringsplanen av Setermoen skytefelt tatt til følge. Tillatelse til inngrep i ID. NR 112234, 112235, 112237, 112238, 112240, 151125, 149471 og 158163 i henhold til Lov av 9. juni 1978 nr. 50 Om kulturminner § 8 fjerde ledd. Forutsetning for dispensasjon i henhold til KML er at følgende tekst er innarbeidet i reguleringsplanens bestemmelser: "Før iverksetting av videre utbygging av Setermoen skytefelt skal det foretas en arkeologisk undersøkelse av de berørte automatisk fredete kulturminnene og deres omgivelser i planområdet. Dette gjelder kulturminnene med id. nr. 112234, 112235, 112237, 112238, 112240, 149471, 151125 og 158163. Det skal tas kontakt med Sametinget i god tid før tiltaket skal gjennomføres slik at omfanget av den arkeologiske undersøkelsen kan fastsettes."

Frigivingsbetingelsene ble imøtekommet av Forsvarsbygg og Bardu kommune og TMU kunne igangsette planlegging av arkeologiske undersøkelser sommeren 2013.

Registreringer

De aktuelle områdene er registrert i flere omganger mellom 2007 og 2012. Lokalitetene i Liveltskaret ble registrert av Sametinget i 2007, og kontrollregistrert i 2010. Lokaliteten i Kvernskaret ble registrert av Troms fylkeskommune i 2010, mens en sluttbefaring av Sametinget i 2012 resulterte i at ytterligere tre lokaliteter i Kobbryggdalen/Lifjellaksla ble registrert. Til sammen er 15 automatisk fredete kulturminner i områdene som er berørt, de fleste teltboplasser, men også et kjøttgjemme og en sieidi. Disse 15 kulturminnene inkluderer fem arrán i Kobbryggdalen som ble utgravd i 2011.

Prøvestikking

Sametinget, Forsvarsbygg og TMU foretok en felles prøveundersøkelse som besto av prøvestikking i tre av ildstedene i den østlige delen av kulturmiljøet i Liveltskaret, Id. nr. 1122334, 151125, og 112240 (Sveen, 2011b). Undersøkelsene besto i å grave 20-30 x 20-30 cm store prøvestikk midt i arrán. Trekull er ikke datert, og det foreligger ikke andre konklusjoner angående datering i rapportmaterialet som foreligger. De tre arrán som ble undersøkt med prøvestikk viste ikke andre funn enn fragmenter av brent bein, osteologisk analysert av UIB til ubestemt pattedyr. Beskrivelsen av prøvestikkene og vegetasjonsdekket levner likevel lite tvil om at alle arrán er eldre enn 100 år, og dermed automatisk fredet jf. Lov av 9. juni 1978 nr. 50 Om kulturminner, men tilfører lite ny detaljkunnskap utover opplysningene innhentet ved alminnelig visuell befaring tilgjengelig i Askeladden.

Forløp, tidsrom og personale

Deltagere og utgravningsansvarlige

Prosjektansvarlig ved Tromsø Museum var Anja Roth Niemi. Hun hadde ansvar for prosjektplan, planlegging, gjennomføring og slutføring av prosjektet. Hun har redigert delrapporter levert av Henriksen og Sommerseth til den foreliggende rapport.

Lokalitetene i **Liveltskaret** ble undersøkt 1.-12. juli 2013. Feltleder og rapportansvarlig var Jørn Erik Henriksen. Feltassistenter 1.7. – 12.7 var Marte Spangen, Tina Solbakken, Hans Christian Skollevoll, Ann Christin Moe, Christine Tøssebro og Jon Gunnar Blom.

Lokalitetene i **Kvernskaret** og på **Lifjellaksla** ble undersøkt 16.-20. september 2013. Feltleder og rapportansvarlig var Ingrid Sommerseth mens Lars Jølle Berge var feltassistent.

Erik Kjellman var ansatt i en uke høsten 2013 for å digitalisere tegninger og bearbeide måledata fra Liveltskaret.

Undersøkelserforhold

Fremkommeligheten til feltet i Liveltskaret var måtelig bra. Området er tilgjengelig via bilvei, ca. to mil fra bostedet i Setermoen. Mobildekningen er svært dårlig, særlig lengst øst

i undersøkelsesområdet. Det var imidlertid til tider vansker med å forsere Liveltskarelva to ganger om dagen, spesielt etter regnvær. Denne elva er følsom for nedbør, og blir raskt stri etter regnfall. I tungt terreng er det også vanskelig for feltleder å følge med når undersøkelsene foregår spredt i landskapet. Fra Id. 112235 lengst i vest til 112240 lengst i øst er det en avstand på mer enn en kilometer. For de to teltplassene som ligger utenom Liveltskaret, Id. 149471 (Kvernskaret) og Id. 158163 (Lifjellaksla) viste logistikkproblemene seg helt uoverkommelige, og disse lokalitetene måtte prioriteres vekk under undersøkelsene 1. – 12.7.2013.

Disse to lokalitetene ble undersøkt 16.-20. september 2013. Utgravningsteamet bodde da på Bardu camping. Været i utgravningsperioden var preget av sol, vind og kjølig høstvær. Det ble gitt assistanse av forsvaret med transport inn til kulturminnelokalitetene i de ulike skytefeltene. Lokaliteten i Kvernskaret ligger 3 km SSV for skytefeltstvei ved Liveltskarelva, og turen inn i fjelldalen forbi Kopparskaret og inntil Kvernelva ble gjort med forsvarets beltevogn. Dette var nødvendig ved feltstart for å få med utsyr og finne lokaliteten raskt. Retur foregikk til fots. Forsvaret guidet oss inn til lokaliteten på Lifjellaksla siden det er stort antall militære øvelsesveier inne i Setermoen skytefelt og flere av disse er ikke skiltet. De siste hundre meterne inn til lokaliteten ble foretatt til fots.



Figur 1 Lokalisering av enkeltminnene i Liveltskaret

I Liveltskaret viste gps-kordinatene seg å være til dårlig hjelp i å lokalisere noen av de registrerte årran, da de jevnt over viste unøyaktighet på 20 – 40 m. Dette gjaldt særlig id. nr. 151125, 112235 og 112238, som alle fremsto som betydelig mindre markert og tydelig i terrenget enn man kunne forvente ut fra forhåndstudiene av registreringsoppgaver og

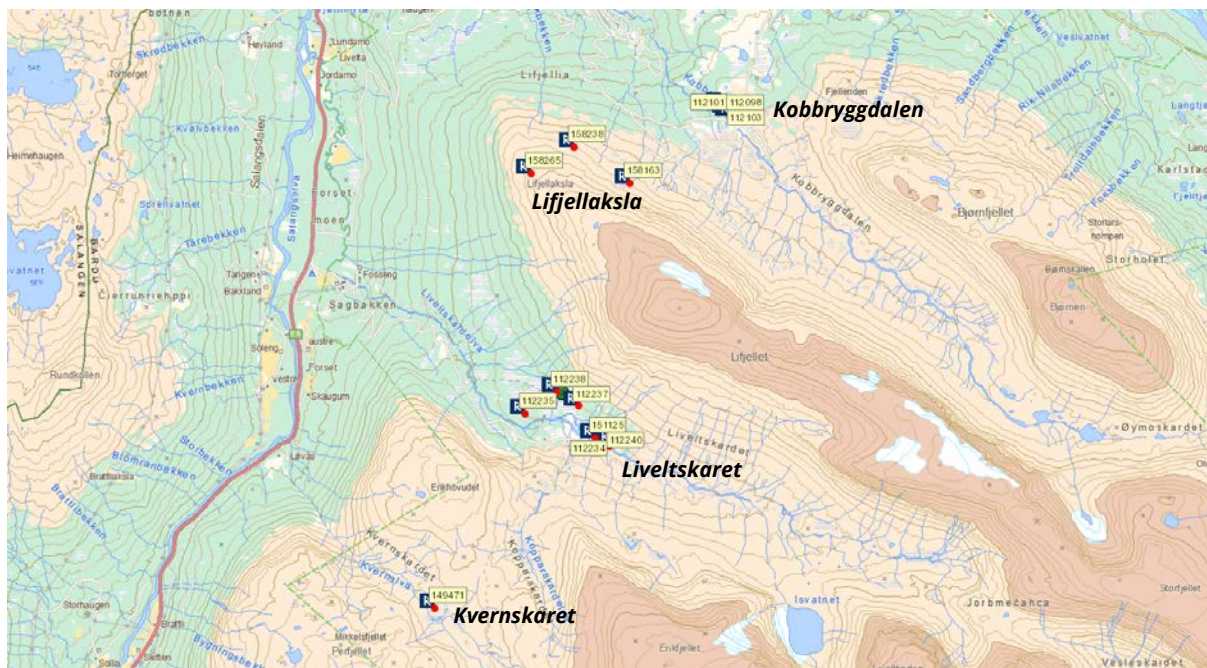
billedmateriale. Det kan bero på at undersøkelsestidspunktet i juli kanskje ikke var optimal med tanke på synligheten av kulturminner av denne typen. Ofte er det kontrasten i vegetasjonen over kulturminnet i forhold til omliggende terreng som gjør overgrodde årran synlig, en effekt som ikke var på sitt mest effektive den delen av året da vegetasjonen er på sitt grønneste. Det fremgår av RA kulturminnedatabase Askeladden at registreringene er foretatt i september, og det er mulig at markeringen av kulturminnet i terrenget fremsto tydeligere da. Løsningen ble tilslutt å nærme seg koordinatene fra alle fire himmelretningen og markere stedene hvor håndholdt gps markert ankomst til veipunktet. Slik ble et område på to til tre dekar avgrenset, og siden systematisk gjennomført med jordbor. Alle registrerte kulturminnene ble til slutt oppsporet, men minst to hele dagsverk gikk med til dette arbeidet.

Et annet uheldig forhold dreier seg om forutsetninger for selve dokumentasjonsplanen som viste seg og ikke komme på plass under oppstart av feltarbeidet. I følge planen skulle vi få målt inn fastpunkter til den digitale innmålingen på første feltdag 2. juli, men av ulike grunner kunne ikke Bardu kommune stille med personell til dette før midt i siste uke av utgravningen, 9.7.2013. Dette innebar vansker i å få flyt i dokumentasjonen ved at innmålinger av strukturer, snittlinjer, trigpunkter til fotogrammetri osv. måtte foretas på slutten av feltarbeidet. Det var ikke planlagt for en egen digital oppmålingsansvarlig, men Jon Gunnar Blom sa seg villig til å forsøke å foreta dokumentasjon etter den standard TMU ønsker å gjennomføre i forvaltningsundersøkelsene de har ansvar for. Det var derfor særs uheldig at fastpunktene ikke kom på plass før, ettersom det var behov for utprøving og veiledning i løpet av utgravningen med den løsningen på digital dokumentasjon man endte opp med.

Kontakt med tiltakshaver

1.7.2013 startet feltperioden med et møte hos skytefeltledelsen, Setermoen skytefelt. Arrangører var Cathrin Amundsen Strømseth fra Forsvarsbygg og Ole Olstad fra skytefeltledelsen. Tema på møtet var generell orientering om planarbeidet og Setermoen skytefelt ved Cathrin A. Strømseth, og en orientering om spesielle forhold ved det å bevege seg i et gammelt skytefelt, faremomenter og generelle HMS forhold som skal ivaretas gjennom feltarbeid i området. Denne orienteringen var ledet av Ole Olstad. Til sist ble praktiske forhold tatt opp, i første rekke hva forsvaret kunne bidra med av tilrettelegging i forhold til utgravningene. I første rekke gjaldt dette lån av lagstelt til lunsjtelt og utstyrslager, samt lån av kommunikasjonsutstyr som kunne sette oss i kontakt med skytefeltledelsen uavhengig av mobilnettet. Dette var en viktig sikkerhetsforanstaltning.

Beliggenhet, topografi, vegetasjon

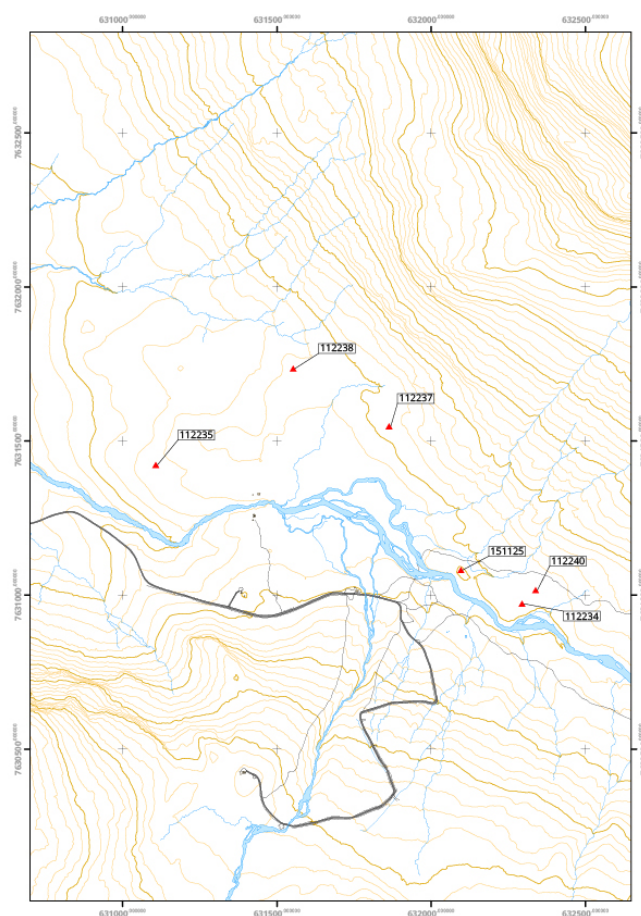


Figur 2 Oversiktskart med lokalitetene. Kart: Askeladden

Liveltskaret

Liveltskaret ligger ca. 21 km sørvest Bardu Camping i Setermoen sentrum beregnet langs vei. Fra E6 er lokaliteten tilgjengelig med en enkel og bratt skogsbilvei, ca. fire km i østlig retning beregnet fra E6. Fra skogsbilveien befinner kulturminnene seg ytterligere 200 – 700 meter fra veg, og det er nødvendig å krysse Liveltskarelva ettersom vegen ligger på sørsida, og kulturminnene på nordsida av elva. Spredt rundt en forhøyning som heter "Reingjerdehaugen" ligger seks teltplasser/árran og en gieddi. I tillegg kan selve naturformasjonen som heter "Reingjerdehaugen" betraktes som et kulturminne, da pålitelig dokumentasjon fra tidlig 1900-tall angir dette som stedet der et skillegjerde var plassert. Ingen synlige rester etter dette er imidlertid lokalisert.

Liveltskaret er et forholdsvis smalt nordvest-sørøst orientert dalføre som flater ut i vest mot nedstigningen mellom



Figur 3 Liveltskaret med lokaliteter. Kart Erik Kjellman. Kartgrunnlag Norge Digitalt/Askeladden

skaret og riksvegen/Sagbakken.t. I nord sperres utsikten av Lifjellet, mens Erikshovudet og Eriksfjellet sperrer utsikt mot sør. Området befinner seg på ca.450 – 500 meters høyde, og ligger like inntil skoggrensa. Området er dominert av myr og myrlendt mark, gjennomskåret av en rekke småelver og bekker. Den største av disse er Liveltskarelva som renner gjennom skaret i nordvestlig retning. En rekke høyder og rygger hever seg i det ellers småkuperte terrenget, den mest dominerende er Reingjerdehaugen. I tilknytning til denne ligger tre av de registrerte kulturminnene; Id. nr. 112237, 112235 og 112238 med utsyn mot vest og sørvest, det vil si ned skaret. De øvrige kulturminnene ligger mot elvekanten til Liveltskarelva, og utsynet derfra er best mot øst og sørøst, det vil si opp skaret. Plasseringen av árran på høydedragene virker hensiktsmessig i forhold til utsyn, men også i forhold til at disse stedene virker å ha vært gunstige i forhold til å tilby bevegelse i lufta, og dermed betraktelig færre insekter sammenlignet med de mer vindskjermede flatene i nærmere kontakt med krattskog, myr og elve/bekkeleier

I dag er terrenget preget av tett bjørkeskog oppbrutt av åpne myrpartier. I utkanten av myr og i elve/bekkeleier er vegetasjonen tett og ufremkommelig på grunn av tette vierkratt. I mer glisne områder i bjørkeskogen finnes partier med frodig gressmark, i sær på høydene i terrenget. Mose og lyngmark i og ved skogspartiene. Undergrunnen er dominert av fin, grå sand i de undersøkte områdene tilknyttet høydedragene. Det er grunn til å tro at vegetasjonsdekket som relativt sett var mye tynnere på høydedragene enn i de lavereliggende myrlendte og skogkledte områdene i kombinasjon med undergrunnen tilbød lettere drenert mark, og dermed enklere og mer bekvemt område å sette opp leir på.

Lifjellaksla

Lokalitet id.nr. 158163 er i Askeladden beskrevet som «teltboplass på hylle på vestsiden av Kobbryggdalen, i østvendt helling med utsikt rett mot Fjellenden og Bjørnen. Består av enslig árran, ikke synlig på markoverflaten».

Lokaliteten ligger på et slett parti i skråningen opp under Lifjellaksla, ovenfor en observasjonspost (OP Gamst) på grensen til målområdet i Kobbryggdalen. På kartet til Reinbeitekommisjonen af 1913 er det inntegnet en teltboplass i området, brukt under høstflytting. Lokaliteten ligger mellom to bekkefar. Terrenget er åpent med vegetasjon av lave vier, lyng og mose. Det er god utsikt både innover i Kobbryggdalen, nordover mot Hjerttind og Setermoen, og østover mot Fjellenden og Bjørnfjellet.

I registreringsrapporten (Sveen, 2012) beskrives kulturminnet som et svakt søkk med mindre vegetasjon enn terrenget rundt. Ved hjelp av jordbor ble det påvist små trekullfragmenter i 25 cm dybde under et sterilt utvaskingslag. Noen steiner kunne kjønnnes under markoverflaten.

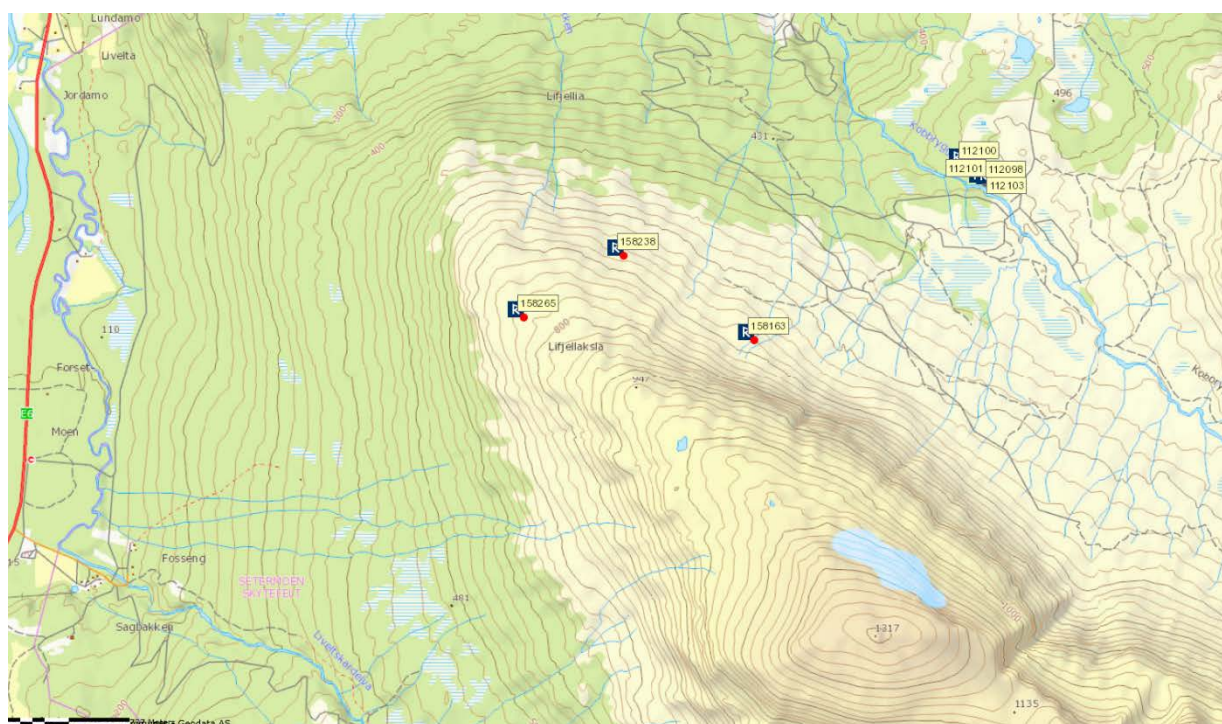
Etter ankomst til lokaliteten på Lifjellaksla ble det igangsatt et intensivt søk med GPS etter árran. Det ble brukt jordbor og spade for å forsøke å lokalisere kulturminnet. Det var satt ned en rød veistikke som trolig markerte kulturminnet, se foto s. 6 i registreringsrapporten (Sveen, 2012).

Det ble besluttet å åpne 4 m² på den lett hellende flaten like øst for veistikka. Torva var mellom 15 og 25 cm tykk og besto av fuktig og feit humus. Rett under torven var det et tynt lag med podsol før en småsteinete sandholdig undergrunn dukket opp.

Undergrunnen under torva hadde ingen spor etter kulturpåvirkning i form av årran eller annen aktivitet. Muligens kan trekullet som ble observert i registreringen ha vært en kombinasjon av silifisert sort stein iblanda feit sort humus fra en steril undergrunn.

Det ble tatt en rekke prøvestikk i området for å kvalitetssikre undersøkelsen. Samtlige av stikkene var resultatløse med tanke på å finne en årran eller øvrig spor etter boplassaktivitet.

Lokaliteten ble derfor avskrevet og ingen ytterligere undersøkelser gjennomført.



Figur 4 Oversiktskart Lifjellaksla og id nr 158163. Kart: Askeladden



Figur 5 Lokaliteten på Lifjellaksla med utsikt innover Suivvevággi / Kobbryggdalen



Figur 6 Den registrerte lokaliteten på Lifjellaksla



Figur 7 Avtorving av lokaliteten på Lifjellaksla, utsikt mot Setermoen i NV

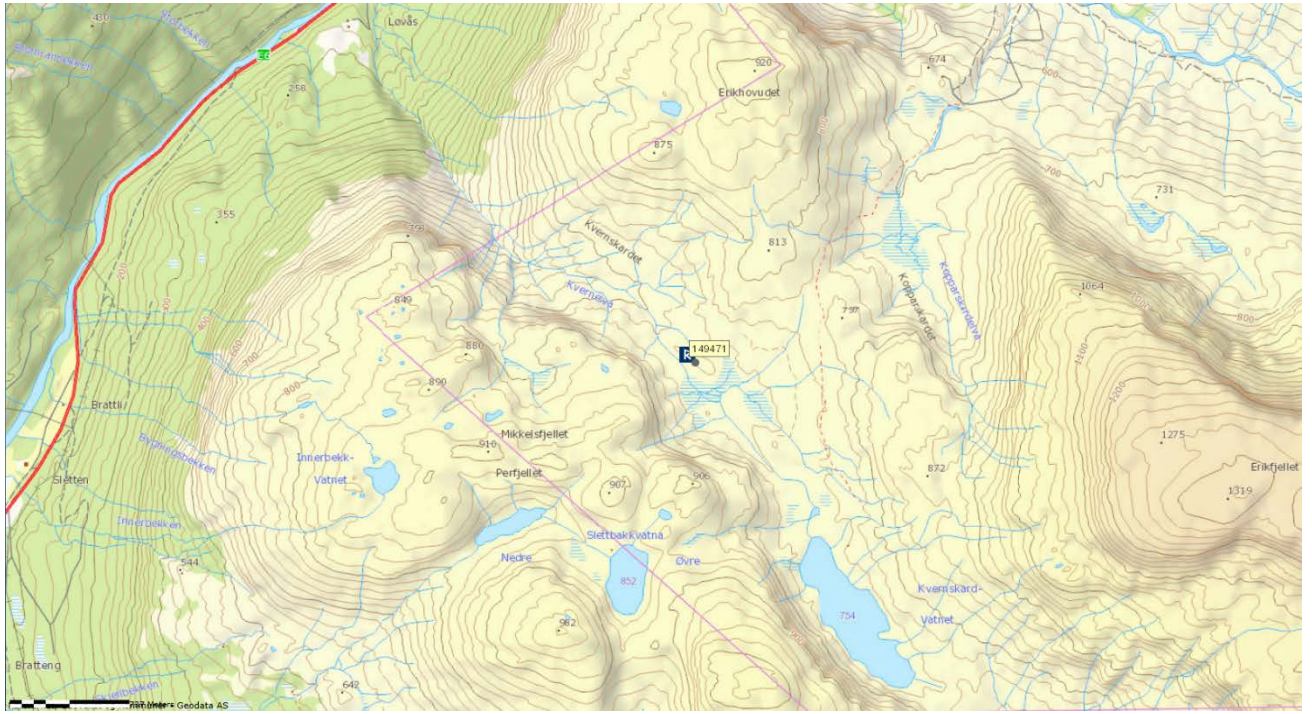
Kvernskaret

Lokaliteten i Kvernskaret, id.nr. 149471, et árran, ligger ca. 3 km sør for Liveltskaret.

Tilkomst gjennom traktorveg ved Liveltskaret, avstand fra veg 2,3 km.

Undersøkelsesområdet ligger på en tørr morenerygg i Kvernskaret like øst for Kvernskarelva og nord for et større fjellmyrområde. Boplassen er plassert sentralt i det brede dalføret der hvor Kopparskaret møter Kvernskaret, 743 m.o.h.

Árran ligger på en tørr og småkupert morenerygg som strekker seg ca 300 meter NNV – SSØ i terrenget. Området er åpent, og skrint bevokst med fjellgress, lyng og lav.



Figur 8 Oversiktskart Kvernskaret og id.nr. 149471. Kart: Askeladden



Figur 9 Árran i Kvernskaret med utsikt sørover mot Stuora Muorravággi/Melhuskaret.

Kulturmiljø

Tidligere funn, øvrige registrerte kulturminner og andre arkeologiske undersøkelser

Det er ikke kjent løsfunn fra området. Tidligere er det foretatt utgravninger i Liveltskarets nabodal mot nord; Kobbryggdalen i fire árran/teltboplasser og en mulig gammetuft; Id. nr. 112100, 112101, 112103, 112098 og 112096 (Niemi, 2012). Undersøkelsen vist at samtlige kulturminnene kunne defineres som teltboplasser. Tre av arrán var åpne i begge endene, og fremsto som to parallelle rekker stein, mens to var åpne i den ene enden, og hadde form som en hestesko. Samtlige ble datert til nyere tid, mellom 1750 – 1900. En datering fra en mulig tidligere aktivitetsfase i et av arrán (Id. nr. 112103) kan antyde bruk i overgangen seinmellomalder/tidlig nytid; 1457 – 1635 e.Kr. Funn av beinfragmenter i alle arran ble artsbestemt til rein. I tillegg ble det funnet bein av brunbjørn i to arrán. Kulturhistorisk tolkes teltboplassene som sesongbosetting over kortere i skogsgrensen, mest sannsynlig knyttet til den ekstensive reindriften kjent fra forholdsvis ny tid.

Historisk kontekst

Boplasser hvor funn av ildsteder står sentralt i Indre Troms skifter karakter over en periode fra jernalder/tidlig mellomalder og mot høymellomalder/seinmellomalder. Boplassene fra den eldre perioden er gjerne knyttet til vassdrag og naturlige overgangssteder (*suohpáš*) som vannskiller, steder der villreinen har hatt sine naturlige trekkveier (Sommerseth, 2009:279 ff). Ildstedene fra disse periodene kan bestå av en kantkjede av stein, såkalte rammeildsted, eller være fylte av varmpåvirket stein som åpenbart har fungert som varmemagasin. Ofte opptrer ildstedene samlet, og gjerne organisert i rekker (Sommerseth, 2009:112-113). Fra den yngre fasen opptrer boplassene mer spredt i terrenget, noe som er forklart med overgang fra en samfunnsorden basert på jakt og fangst av villrein, til tamreinhold. Boplasser knyttet til tamrein befinner seg ofte på steder som ikke er spesielt gunstige med tanke på jakt/fangst av blant annet villrein. Tamreinboplassene ligger ofte i overgangen mellom skog og barfjell, dvs. i tregrensen (*orda*). Den viktigste grunnen til denne omorganiseringen av boplassene synes å være endrede forutsetninger for hvor boplassene helst burde anlegges. I et fangstsamfunn ville det vært avgjørende og ikke anlegge boplassene der reinen ble forstyrret på beite eller ferdsel, mens det derimot ville være ønskelig å ha boplassene nært der en tam reinflokk oppholdt seg slik at man kunne passe på dyrene og melke simlene, og ellers få tilgang til det man trenger for lengre opphold.

Boplassrestene fra den tidlige fasen av reindriften er forholdsvis sjeldne og fremstår svært spredt utover landskapet. Boplassene består i hovedsak av enkle rammeildsted som har vært senter i en lett konstruksjon, som en *lavvu* eller *bealjegoahti*. Utover 1500- og 1600-tallet øker mengden av boplasser knyttet til reindriften betraktelig. Árran finnes ofte konsentrert på mindre områder der flere generasjoner árran er anlagt mer eller mindre på samme sted. Dette er tolket som en konsekvens av en konsolidering av reindriften som et økonomisk og sosialt system i løpet av dette århundret, som også berørte de samiske samfunnene som benyttet seg av indre Troms (Sommerseth, 2009). Små familieenheter fulgte forholdsvis store flokker tamrein, og oppsøkte de samme boplassene på de samme

årstidene avhengig av reinens sesongmessige migrasjon mellom kyst og innland. I tillegg til at aktiviteter som blant annet fiske, jakt og sanking av bær, urter og barkeskav fant sted med utgangspunkt i disse boplassene, var markedshandel en viktig del av økonomien. På grunn av de spente politiske forholdene som rådet mellom disse maktene gjennom hele 1600-tallet var markedene i Sverige og Danmark-Norge forholdsvis lukket for hverandre. Den årlige flyttingen mellom innlandet i Sverige og kysten av Norge satte imidlertid flyttsamene i en posisjon der de kunne fungere som forbindelsesledd mellom de ulike markedssystemene. I tillegg til produksjonen av egne handelsvarer, kunne reindriftsamene bringe etterspurte varer mellom Sverige og Norge og på den måten utnytte verdiforskjellene på varer i de respektive markedssystemene (Hansen, 1990).

Den intensive nyrydninga i Indre Troms fra slutten av 1700-tallet som inntraff som følge av at tilflyttende bønder sørfra slo seg ned i dalførene, den såkalte *dølainnvandringen* fikk konsekvenser i form av at tidligere beitemarker for rein forsvant, og eldre trekkveier ble stengt. Dette er et regionalt eksempel på innskrenkninger av rammebetingelsene som utover 1800-tallet førte til nye omlegginger av reindriften i Nord-Norge. Den intensive driften med nær tilknytning mellom menneske og rein løser seg gradvis opp. Mer ekstensiv drift overtok, der større flokker ble gitt større frihet i den forstand at de små familieenheter ikke lenger fulgte flokken tett, avhengig av reinens beitebehov. Boplassene knyttet til reindriften ble i større utstrekning enn tidligere valgt ut fra tilgang til fiske, brensel og andre ressurser (Sommerseth, 2009:313). Reinbeitekonvensjonen av 1919 førte til nye innskrenkninger, blant annet sterke begrensninger til reinflytting over grensen fra Sverige til Norge. Konvensjonen ble iverksatt i 1923. En direkte konsekvens av loven i det aktuelle området av Bardu var opphøret av reinflyttingen mellom vinterbeite på svensk innland og sommerbeiter ved kysten av Norge. Reinbeiter, kalvingsplasser og melkeplasser gikk dermed ut av bruk og ble overtatt av militæret og norske bønder (Sommerseth, 2009).

Lokalhistorie

Inntil området ved Liveltskaret ble stengt av grensestengning og opprettelsen av skytefeltet var Liveltskaret et attraktivt område for reindriften. I tillegg til kulturminnene foreligger det opplysninger i arkivene til den norsk/svenske reinbeitekommissjonen av 1913 (Renbeteskommissionen, 1917). Bruk av både Kobbryggdalen, Liveltskaret og Kvernskaret er dokumentert i materialet som steder der boplasser ble anlagt. I Liveltskaret skal det XVI reinbeitedistriktet (Suivedistriktet) ha hatt sine sommerplasser, hvileplasser og melkegjerd/tilleggjerd (Niemi, 2013:7-8). Dette distriktet besto av reindriftsamer fra Talma og Saarivuoma samebyer, samt norske samer fra Salangenområdet. Dette distriktet strakte seg om sommeren over tre områder: Suive (mellom Salangsdalen-Sørdalen, Sæinavarre (mellom Salangsdalen og Lavangseidet og gielas (mellom Sagfjorden og Lavangen). Det heter at blant annet at Liveltskaret var i bruk under vårflyttingen når flokkene ble drevet til Salangsdalen. Seint i kalvingstida ble også Liveltskaret brukt som kalvingsland. Etter at reinen var samlet på høsten i Gielasområdet i Lavangen (Suive-byen) ble reinen flyttet østover gjennom Kobbryggskaret, blant annet via Liveltskaret. Også Sæinavarre-byen benyttet seg av Liveltskaret under høstflyttingen, blant annet som hvile og beiteplass.

Kildene fra begynnelsen av 1900-tallet gir et bilde av et område godt etablert som boplass- og aktivitetssted tilknyttet reindriften som var i bruk minst noen tiår før tiden de skriftlige kildene stammer fra. Kildene kan ikke gi holdepunkt for hvor lang tid området har vært i bruk som boplass- og aktivitetsområde for reidrift. Kildene kan heller ikke klargjøre om det er naturlig å se alle registrerte kulturminner som resultat av reindriften eller hvorvidt enkelte kan stamme fra en tid forut for dette.

Militærets permanente tilstedeværelse i Setermoen går tilbake til slutten av 1800-tallet, og utdannelsen av norske soldater i området stammer tilbake til den tid. Denne virksomheten ble videre tilrettelagt ved opprettelsen av Setermoen ekserserplass i 1897. Gjennom oppkjøp av områder ved Setermoen-Sørskogen ble øvingsområde og skytefelt opprettet fra begynnelsen av 1900-tallet av. Utvidelser av skytefeltet er gjort på 1970 og 1980-tallet. Det er kjent at det aktuelle området, i alle fall for Kobbryggdalens del ble skydd som beiteområde etter opprettelsen av skytefeltet på grunn av frykten for å miste dyr under militærøvelsene (Sveen 2011). Samlet sett er det derfor mye som tyder på at reidrift senere enn ca. 1920 i Liveltskaret kun forekom helt sporadisk.

Kunnskapsstatus og undersøkelsens relevans

Siden slutten av 1990-tallet er det foretatt undersøkelser i Indre Troms med direkte relevans for undersøkelsen i Liveltskaret. NIKU foretok en landskapsanalyse i kontekst med teltboplasser i Mauken-Blåtind området i 1999. Vurderinger av morfologi og tilgroingsgrad utgjorde kriteriene for et forsøk på å inndele årran kronologisk og typologisk. Det har vist seg problematisk å foreta slik klassifisering uten arkeologiske undersøkelser.

I 1999-2000 ble flere teltboplasser undersøkt i forbindelse med utvidelse av Mauken-Blåtind skytefelt (Sveen, 2000). Flere metoder ble anvendt. Først ble årran undersøkt med sjakter fra ildstedet ut mot antatt boflate. Etter som det ble klart at både gjenstandsmateriale og konstruksjonsdetaljer gikk tapt ved bruk av denne metoden gikk man over til å totalgrave årran samt utvide feltet til å dekke det meste av antatt boligflate. Det viste seg at særlig fokus på å totalgrave årran var en viktig omlegging av metoden, ettersom andre konstruksjonsdetaljer som for eksempel teltringer/stein som kan ha holdt teltduken på plass knapt har blitt dokumentert arkeologisk i indre Troms. Årran står dermed frem som den aller viktigste enkeltstrukturen for påvisning av en teltboplass, så vel som stedet der artefakter er konsentrert.

Phd-avhandlingen "Fra villreinfangst og tamreinsdrift i Indre Troms. Belyst ved samiske boplasser mellom 650 og 1923" av Ingrid Sommerseth baserte seg på undersøkelser i 27 årran, samt Stallotuffer og andre bosettingsspor i Mauken-Blåtind og Devddesvuopmiområdet (Sommerseth, 2009). Undersøkelsen inkluderte kulturminner fra yngre jernalder (ca. 650 e.Kr.) til ny tid (tidlig 1900-tall). I avhandlingen konkluderte Sommerseth blant annet med at de yngre, mer spredte årran fordelte seg markant annerledes i terrenget sammenlignet med de eldre kulturminnene. Dette ledet til konklusjonene om at de eldre boplassene sannsynligvis kan settes i sammenheng med samfunn basert på jakt av blant annet villrein, mens de enkeltliggende årran viser klar

tendens til dateringer til perioden etter at tamreindrift ble en viktig komponent i økonomien.

Stephen Wickler (TMU) og Hans-Peter Bankholm (IAS, UIT) har utført registrering og arkeologisk undersøkelser av kulturminner rundt Altevatn og Leinavatn i Indre Troms i en årrekke (Bankholm, 2011). I denne sammenheng er en undersøkelse i utvaskningssonen knyttet til regulert vassdrag ved Politiodden i Altevatn interessante (Wickler, 2010). Her ble det registrert og undersøkt ildsteder med datering fra tidlig metalltid og jernalder/middelalder.

Asgeir Svestad gjennomførte i 2010 undersøkelser av rekkeorganiserte ildsteder ved Guomjavrrit i Dividalen, samt hentet ut dateringsmateriale fra enkelte øvrige árran. På plassen ble det registrert 8 rektangulære ildsteder anlagt i rekke. Tre av disse ble arkeologisk undersøkt og avdekket kraftige lag med organisk materiale inne i de steinfylte ildstedene. I selve ildstedet ble det dokumentert beinfragmenter og små metallflak, mens hoveddelen av funnene ble påtruffet like rundt ildstedet. Her ble det samlet inn blant annet glassperler, bronseblikk, beinring og ulike redskaper i bein og jern. I samsvar med øvrige rekkeorganiserte ildsteder ble disse datert til sein jernalder – ca. 900 e.kr.. Dateringer fra åpne árran med en særegen spissoval form i samme kulturmiljø viste oppsiktsvekkende gamle dateringer (merovingertid). Enkeltliggende árran med armer i området viste seg på sin side å være svært unge, sannsynligvis fra perioden ca. 1900 – 1950 (Svestad, pers.med.).

I 2011 gjennomførte Tromsø Museum undersøkelser av 14 frittliggende ildsteder i Mauken-Blåtind (Arntzen, 2014). Ildstedene oppviste et stort spenn i dateringer og form på árran. Eldste datering indikerte 500-tall, mens de fleste daterte árran ble havnet innenfor perioden 1600-1900-tallet. Funnmaterialet inkluderte jernnagler, ildflint, brent bein, skår av en bronsegryte, bronseblikk og trekull.

Den tidligere nevnte undersøkelsen i Kobbryggskaret i 2011 viste at enkle rammeildsted med hesteskoform, eller konstruert av to parallelle steinrekker utgjorde elementene i kulturmiljøet. Dateringen viste at bruken av disse lå mellom 1600 – 1900, selv om ett av árran muligens hadde en eldre bruksfase i seinmellomalder. Kobbryggskaret fremstår som et homogent kulturmiljø med hensyn til form på árran og kronologisk plassering i forhold til teltboplassene i området. Det kan derfor være lett å se for seg at árran i Liveltskaret kan utgjøre et likt kulturmiljø basert på deres plassering i *Orda*, likheter i topografi og nærhet i landskapet. De skriftlige kildene antyder også at de to dalførene var i bruk samtidig under opphold og flytting rundt forrige århundreskifte, noe som kan styrke antagelsen om at kulturmiljøene i hovedsak er likeartede. Erfaringer fra undersøkelsene i Mauken-Blåtind og Guomojávrit i 2010 viser imidlertid at Indre Troms inneholder kulturmiljøer med adskillig kompleksitet. Både árran og dateringer kan variere betydelig innenfor de samme landskapene. Det er grunn til å legge inn et lite forbehold når kulturmiljøer skal sammenlignes, selv når avstanden er ubetydelig, kulturhistoriske forløp er sammenlignbare og topografiske forhold i hovedsak de samme.

Målsetting og prioriteringer

Problemstilling/målsetning

Hovedproblemstillingene kan formuleres slik;

- Hvilken tidsdybde har de frigitte teltplassene i Indre Troms?
- Kan variasjon i henhold til árrans konstruksjon, teltboplassenes utforming og (mikro)topografiske plassering tilskrives ulikheter i kronologi?
- Hvordan passer teltplassene i Liveltskaret inn i det overordnede bildet arkeologiske kulturminner i kontekst med det kulturhistoriske forløpet er knyttet til overgangen jakt/fangstsamfunn – tamreindrift i indre Troms?

Mer spissete målsettinger ved prosjektet er knyttet til reindrift i området som kronologisk og kulturhistorisk kan ha sammenheng med funnene fra Kobbryggdalen (Suivevággi), men har naturligvis generell relevans for de frigitte kulturminnene. Disse målsettingene er listet i prosjektplanen (Niemi, 2013):

1. Dokumentere konstruksjonsdetaljer ved árran, tidspunkt for anleggelse og eventuelle bruksfaser
2. Dokumentere boligflaten, spesielt med hensyn til boligkonstruksjon og inndeling i ulike bruksområder.
3. Dokumentere melkegjerdets relasjon til landskapet og de øvrige kulturminnene. Botanisk registrering og registrering av eventuelle spor etter barking på gamle bjørketrær i nærliggende områder.

Prioriteringer og strategier jfr. prosjektplan

I henhold til prosjektplanen skal tre av árran i Liveltskaret totalgraves, det vil si at den andre halvparten blir utgravd etter at profilen er dokumentert. De øvrige skal formsnittes. På den måten blir 50% av árran totalgravd. Det er lagt vekt på at området der den antatte boflaten har ligget rundt árran også skal undersøkes for om mulig å identifisere konstruksjonsdetaljer som teltringer, *boaššugeađgi* ("kjøkkensteinen") vanligvis plassert bak árran i motsatt ende i forhold til døråpningen) m.m. 3 x 3 m er ansett som tilstrekkelig stor flate for alle árran bortsett fra to, hvor 5 x 5 m flate bør vurderes. Denne vurderingen skal foretas i felt. Til sammen bør 33 % av det antatte boarealet undersøkes.

Den siste målsettingen dreier seg om dokumentasjon av sametingets registrering av en gieddi/melkegerde i tilknytning til árran/teltplass id. nr. 151125. Ønsket var å måle opp denne gieddien i plan og undersøke området med et fåtall prøvestikk i og utenfor gieddien for å undersøke om det kan observeres forskjell på jordsmonnet i og utenfor den mulige gieddien. En vegetasjonsanalyse bør foretas av en botaniker.

Undersøkellesmetode og dokumentasjon

Feltmetode

Jf. prosjektplanen (Niemi, 2013) ble alle árran avdekket med standard utgravningsmetode; det vil si manuell utgravning med graveskje og forsiktig spadebruk for å være mest mulig skånsom i forhold til strukturen selv, og mulige artefakter i de øvre torvlagene. Árran og området rundt ble dokumentert i plan. Selve árran ble formsnittet langs en linje midt på lengdeaksen av árran, slik at profil kunne dokumenteres. Tre av árran ble totalgravd. For gieddiens del ble den undersøkt med fire prøvestikk, hvorav to ble plassert utenfor det som ble ansett som senter av gieddien. For øvrig fremsto ikke avgrensingen av gieddien klar på noen måte, og det ble derfor ikke ansett som hensiktsmessig å foreta annen oppmåling på noe større detaljnivå enn avgrensingen i Askeladden, Riksantikvarens kulturminnedatabase. Det lyktes ikke TMU å få kontakt med botanikere som kunne foreta en vegetasjonsanalyse av gieddien.

Dokumentasjon

I Liveltskaret ble plandokumentasjonen foretatt ved hjelp av planfoto via fotostang og digital oppmåling. Selve profilsnittet er tegnet manuelt, og siden digitalisert i Illustrator. Planfotoene er prosessert og georeferert i fotogrammetriprogrammet Photoscan, og siden digitalisert. Profiltegninger ble utført manuelt.

På grunn av logistiske utfordringer (transport, fastmerker, mannskap) og at undersøkelsene dreide seg om to enkeltliggende árran, ble dokumentasjonen på Lifjellaksla og Kvernskaret utført manuelt, det vil si gjennom tradisjonell plan- og profiltegning, manuell oppmåling, samt foto uten fotostang.

Prøveuttak

Prøver av kull til datering ble i hovedsak tatt fra profil. Ildstedsfyllet lot seg identifisere i alle profilene som klare trekullholdige torv- eller sandlinsler.

Kildekritiske forhold

På tidspunktet for undersøkelsen i Liveltskaret 2013 var det uråd å se noe spor etter prøvestikkene i id. nr. 151125, 112234 og 112240 på overflaten, og ingen dokumentasjon på den nøyaktige plasseringen av prøvestikkene i árran forelå i forkant av utgravningene. I praksis betyr det at man ikke kunne forsikre seg om at profilen ville vise snitt gjennom den minst forstyrrede delen av árran.

Observasjoner og resultater

Strukturer

Id. nr. 151125. Liveltskaret. Gieddi/melkegjerde og fylt, kvadratisk ildsted.

Kulturminnet var registrert sammen med en gieddi uten at det er foretatt vurdering av eventuell kulturhistorisk sammenheng mellom kulturminnene. Kulturminnet er beskrevet som ovalt eller rektangulært, og som et sannsynlig senterpunkt i en teltkonstruksjon, altså som en teltboplass (Askeladden-Ra kulturminnedatabase).

På overflaten er kulturminnet synlig som en vag vegetasjonsendring sammenlignet med omliggende terreng. Mose, gress og lyng dekket árran fullstendig, og småbjørk vokser tett innpå kulturminnet. Ingen synlige spor etter prøvestikkingen ble registrert. Terreng i området er preget av kjørespor, leirplasser og andre spor etter forsvarrets øvelser. For øvrig er terreng preget av bjørkeskog, lyngmark og gress (mest markant sør og sørøst for ildstedet) i lettdrenert mark. Utsikten er i dag hindret av skog, men bortsett fra det er utsynet best mot vest og sør. Id. nr. 151125 ble først oppsporet gjennom studier av fotografi i sametingets registreringsrapport av 2010, ettersom verken gps-punkt eller visuell befarings var til større hjelp (Sveen, 2011a).

Feltet som ble gravd var på 3 x 5 meter, til sammen 15m². Etter avtorvingen ble det klart at dette árran fremsto som en nær kvadratisk konsentrasjon av hode/løftestore til knyttnevestore stein som klart var varmepåvirket. Varmepåvirket stein var ikke omsluttet av en ramme eller kantkjede av stein. Ettersom dette er en forholdsvis uvanlig konstruksjon, ble det besluttet å utvide feltet som opprinnelig var 3 x 3 m med to meter i sørlig retning. Indikasjoner på andre konstruksjoner som kan ha tilknytning til teltboplassen ble ikke observert, men tre løse stein like nordøst for ildstedet kan godt ha tilhørt konstruksjonen, og siden havnet ut av posisjon. Dette kan skyldes forstyrrelser i forbindelse med forsvarrets ulike virksomheter i området. Etter avdekkingen ble det også fjernet mer enn en kilo granatsplinter, noe som også indikerer at området er utsatt for aktiviteter som vanskelig lar seg forene med bevaring av automatisk fredete kulturminner. Ildstedet var ca. 70 x 70 cm stort, og under snittingen ble det klart at steinpakningen var svært kompakt, og dette i tillegg til steinenes størrelse gjorde det vanskelig å dokumentere profilen.

Lagene var Lag 1: torv. Dette laget lå over lag 2, 3 og 4. Lag 2 besto av lys grå silt, lag 3 av lys brun sand og skjorbrent stein, mens lag 4 var et kullholdig sandblandet humuslag nær senter av árran. Bortsett fra svært fragmenterte funn av brente bein inneholdt ikke den snittede delen funn med relasjon til bruken av ildstedet. Trekullprøver ble tatt i lag 4 og ved siden av profilen henholdsvis Ts. Nr.13826.15 og 13826.16. Treartsbestemmelsen viste at prøven besto av dvergbjørk og lyng. Ts. 13286.15 og 16 ble valgt ut til datering med resultat henholdsvis BP 30±30 (Beta-366090). Kalibrert Cal AD (2 sigma) 1890 – post 1950, med størst sannsynlighet for tidsrommet 1890-1910. (Beta-366091) viste seg å stamme fra tiden etter 1950. I samsvar med prosjektplanen ble det foretatt fire prøvestikk (nr. 1-4), i området i og utenfor den formodete gieddien. I praksis betød dette at to prøvestikk ble

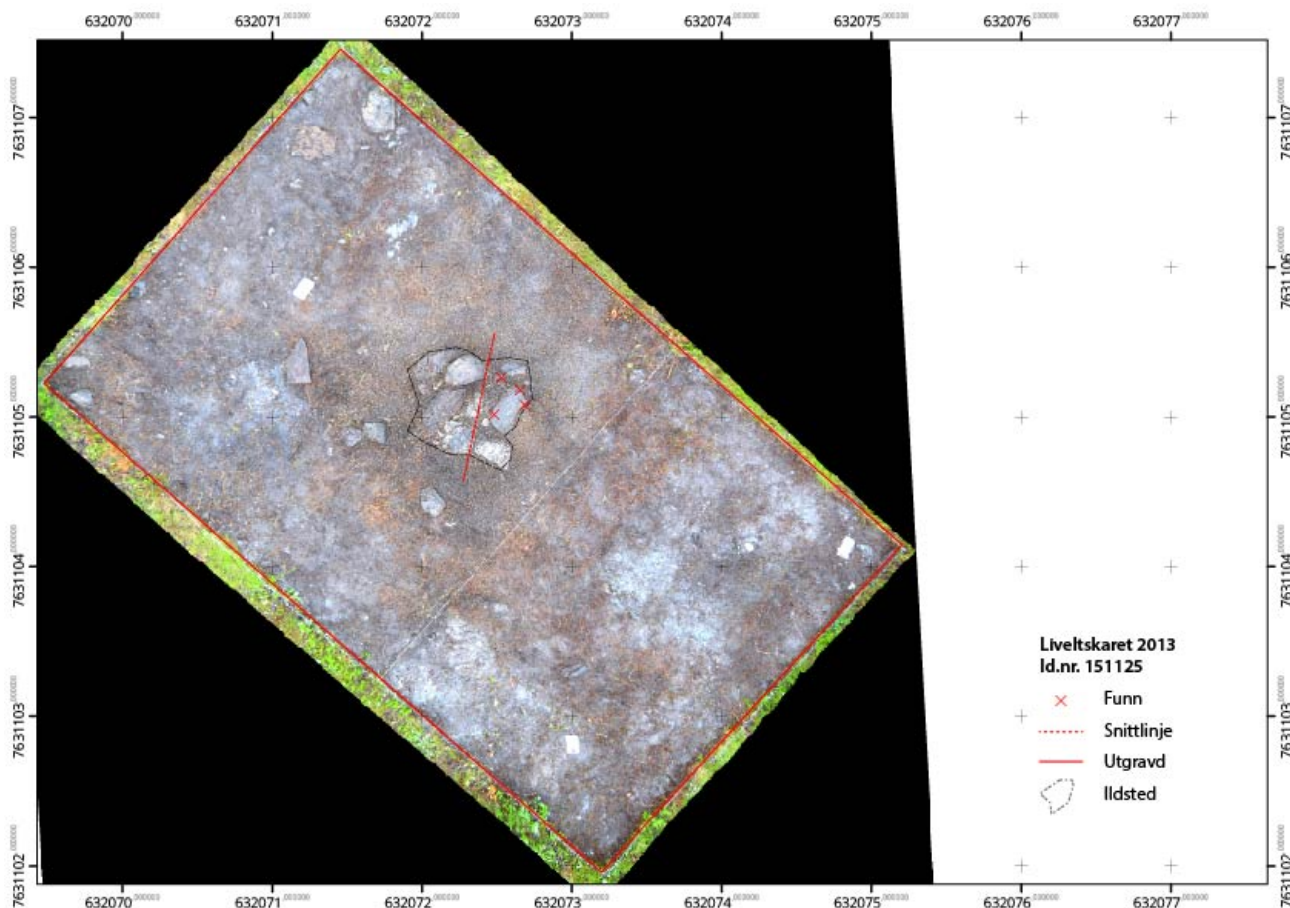
gravd i området der gressvegetasjonen var tydelig, mens de to andre ble gravd i lyngmark. Noe tykkere torvlag kunne observeres i prøvestikkene anlagt i gressmarka, omtrent som forventet. Ut over dette tilførte ikke prøvestikkene ytterligere kunnskap om gieddiens beskaftenhet.



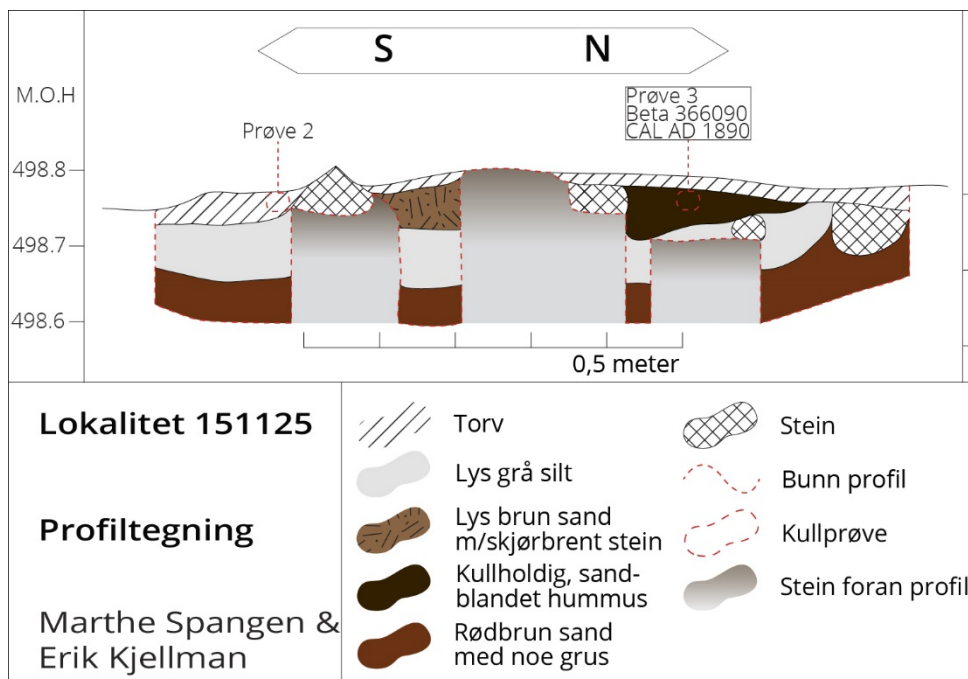
Figur 10 Id.nr. 151125 Vegetasjon i registrert gieddi/melkegerde



Figur 11 Id.nr. 151125 før snitting



Figur 12 Planfoto av id.nr. 151125



Figur 13 Profiltegning av id.nr. 151125

Id. nr. 112234. Leveltskaret. Árran, konstruert som rammeildsted.

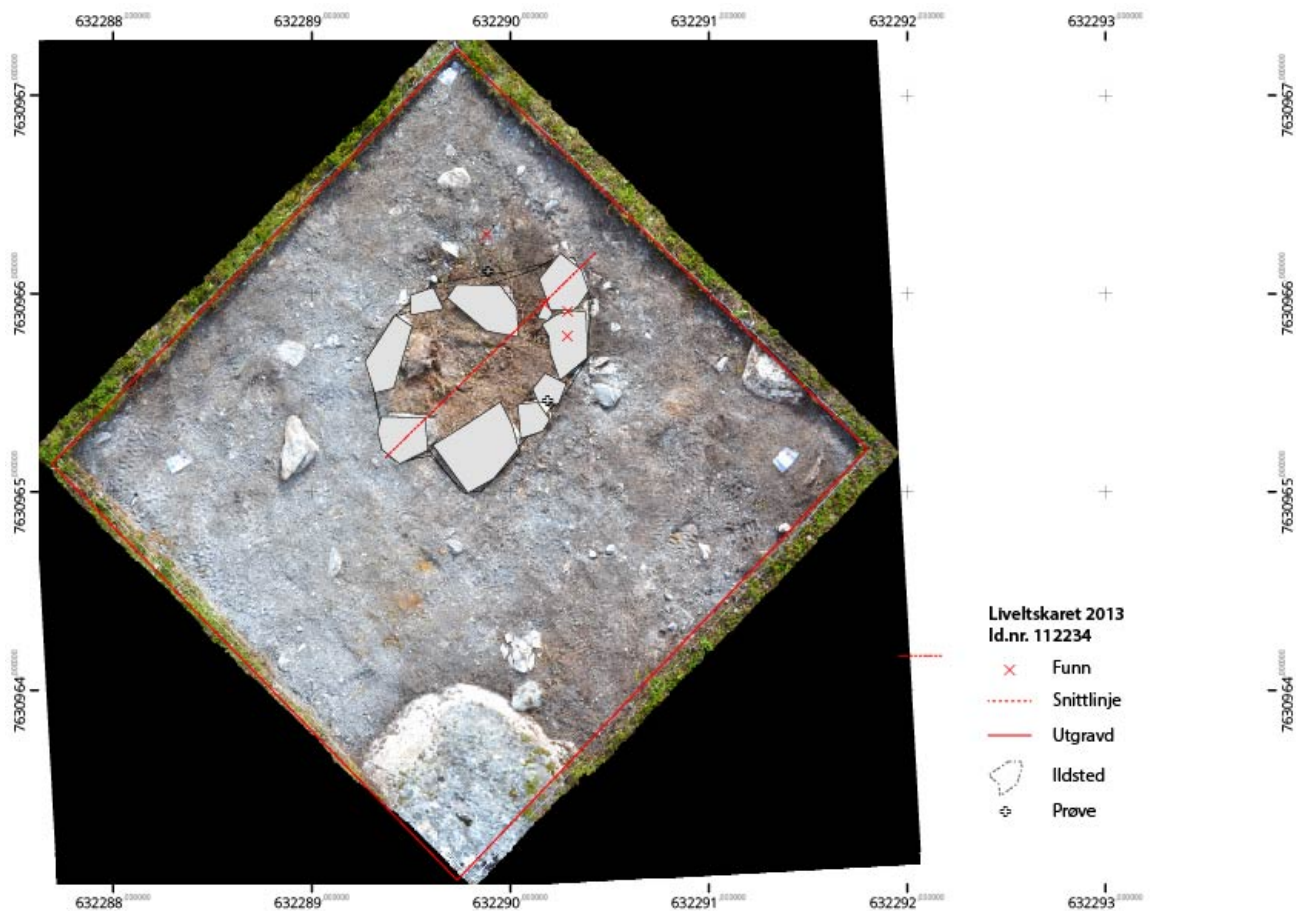
Árran er i Askeladden beskrevet som synlig med fire ildstedstein, men ellers overgrodd av mose og torv, 117 x 92 cm stort, og orientert N – S retning. Beskrivelsen stemmer godt med árran slik det fremsto før utgravningen. Det ble tatt et prøvestikk midt i árran, ca. 20 x 30 cm stort, 15 – 20 cm dypt i 2010.

Feltet som ble gravd var på 3 x 3 m, til sammen 9 m². Etter avtorving fremsto id. nr. 112234 som et tilnærmet sirkelformet árran på litt i overkant av en meter i diameter, ytre mål. Rammen i árran er bygget av stein i noe ulik størrelse, fra løftestein til stein noe over knyttnevestørrelse. Konstruksjonen er enkel, men velbevart. Steinene bærer lite preg av langvarig varmepåvirkning. Árran ble snittet i N – S retning, og siden fullstendig utgravd etter at profilen var dokumentert. Profilen viste en enkel lagdeling med rester av torvlaget øverst (lag 1), over et lys grått siltlag (lag 2). Lag 3 er et mørkere, grått siltlag, mens lag 4 er et rødoransje utvaskningslag. Profilen skiller seg lite fra den vanlige podsolrekkefølgen man påtreffer ellers i terrenget, bortsett fra at det ligger spredt trekull, hovedsakelig i overgangen lag 1/lag 2 og noe inn i lag 3 under ildstedsteinen nord i profilen. Forstyrrelser midt i profilen skyldes sannsynligvis prøvesticket foretatt under prøveundersøkelsene i 2010.

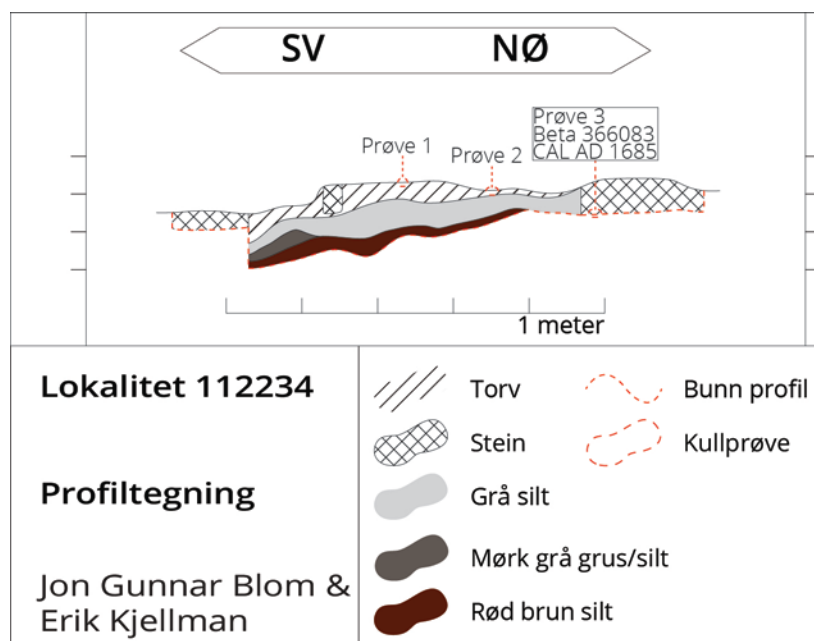
Det er tatt fire trekullprøver fra id. nr. 112234. Tre av disse er tatt i profilen, to i lag 1 (Ts. 13826.2 og 3), og 1 (Ts. 13286.1) i lag 3. En trekullprøve ble tatt utenfor árran, men i en relasjon til overgangen lag 1 - 2 som syntes sikker (Ts. 13286.4). Treartsbestemmelsen viste at bjørk/løvtre i alle prøvene. Ts. 13286.3 og 4 ble valgt ut til datering med resultat BP 80±30(Beta-36608) og 70±30 (Beta-366084). Kalibrert resultat (2 sigma) er henholdsvis 1685 – post 1950 og 1690 – post 1950. For begge resultatene er det høyst sannsynlighet at dateringene skal være innenfor 1800-tallet, helst mot overgangen til 1900-tallet.



Figur 14 Id.nr. 112234 ferdig gravd



Figur 15 Planfoto av id.nr. 112234



Figur 16 Profiltegning av id.nr. 112234

Id. nr. 112235. Liveltskaret. Árran.

Id. 112235 er beskrevet i Askeladden som et steinsatt árran med tre synlige steiner, overgrodd av mose og lyng, og kunne ses som et ovalt árran på overflaten. Målene var beregnet til ca. 100x70, orientert NØ-SV. I NV-enden (sic!) var en helle synlig. Trekull ble påvist med jordbor (Askeladden).

Beskrivelsen ovenfor var i bra overensstemmelse med inntrykket da id, nr. 112235 ble lokalisert i felt, bortsett fra at hellen ble erkjent i NØ-enden. Det må likevel bemerkes at vegetasjonsforholdene i juli i området i 2013 nok medvirket til at árran fremsto som særdeles vag på overflaten, og det måtte brukes noe tid på å oppspore dette kulturminnet i felt.

Feltet som ble åpnet var på 3 x 3 m, til sammen 9 m². Etter avtorving framsto árran som et vagt sirkulært rammeildsted konstruert av 7 – 8 stein av varierende størrelse. Hellelagt i den nordøstre enden, og ellers konstruert med flate steiner av mer beskjeden størrelse. Et vifteformet område med trekull blandet i torva er synlig sørvest av anlegget. En NØ – SV orientert snittlinje ble anlagt i strukturens lengdeakse, inkludert det trekullholdige området i sørvest. Ingen andre strukturer som kan tilhøre en eventuell teltkonstruksjon ble registrert.

Profilen viste at det ikke var synlige kullkonsentrasjoner i området som ble tolket som rammeildsted, mens dette var synlig i profilen lenger sørvest. Her var lagfølgen slik; lag 1: torv- og trekullholdig lag, lag 2: grått utvaskingslag og lag 3: rødoransje utfellingslag. I overgangen mellom lag 1 og 2 lå et mer kompakt trekullsikt, hvor trekullprøvene ble tatt. Noe dypere i lag 2, dels i overgangen til lag 3, lå flate stein/heller. Dette var et nokså overraskende trekk, og tvinger fram spørsmålet om ikke det egentlige árran var det vifteformede feltet med trekullblandet torv synlig på overflaten, og at hellene sett i profilen kan ha vært del av en árran-konstruksjon. På den annen side er trekullhorisonten forseglest fra hellene av utvaskingslaget, så det er en mulighet for at disse er naturlige. Trekullkonsentrasjonen kan være et resultat av at árran ble ryddet, og at massen ble deponert i umiddelbar nærhet. Et sånt perspektiv kan til og med forklare at trekullfeltet brer seg i vifteform ut fra árran. Deponeringen kan ha foregått i uksadelen av gulvflaten i en teltkonstruksjon, som ofte var fysisk avgrenset med steinrekker eller trestokker fra árran ut mot inngangen til boligen. Som regel var den fysiske markeringen smalest ved árran og bredest ved inngangen. Om inngangspartiet til boligen som sannsynligvis hørte til id. nr. 112235 var fysisk markert på lignende vis, da helst med trestokker, har formen på trekullkonsentrasjonen en naturlig forklaring. I et slikt perspektiv er det fristende å se den store hella på motsatt side av árran i forhold til trekullkonsentrasjonen som en markering av den bakre enden av rommet, *boaššu*.

I ettertid virker det klart at en dokumentasjonsmetode som tar hensyn til stratigrafisk plandokumentasjon så vel som profiler (kumulativ profildokumentasjon) kunne vært mer hensiktsmessig når det gjelder id. nr. 112235. Selv om den dokumentasjonsmetoden som ble valgt ikke klargjør spørsmålene ovenfor tilfredsstillende, bør dateringene vise til bruken av árran i alle tilfeller, ettersom trekullhorisonten både i plan og profil ligger i nær

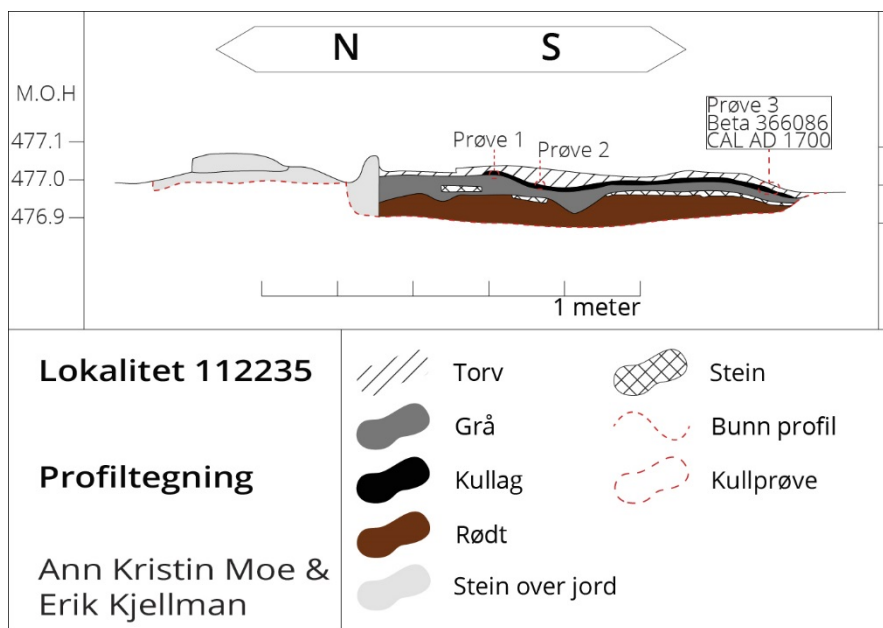
sammenheng med strukturen definert som et steinsatt árran. Det foreligger to prøver fra profilen ts. 13826.6 og 7. I tillegg ble det tatt to prøver i plan (ts. 13286.8 og 9). Av disse ble Ts. 13826. 7 og 9 valgt til datering. Prøvene er treartsbestemt til bjørk og lyng. Dateringen viste 50 ± 30 (Beta-366086) og 20 ± 30 BP (Beta-366087) Kalibrert (2 sigma) gir dette henholdsvis 1700 – post 1950, og 1890 – post 1950 som resultat. Beta-366086 viser mest sannsynlig til tidsrommet rundt forrige århundreskifte, mens Beta-366087 mest sannsynlig er post 1950.



Figur 17 Profil gjennom id.nr. 112235



Figur 18 Planfoto av id.nr. 112235



Figur 19 Profiltegning av id.nr. 112235

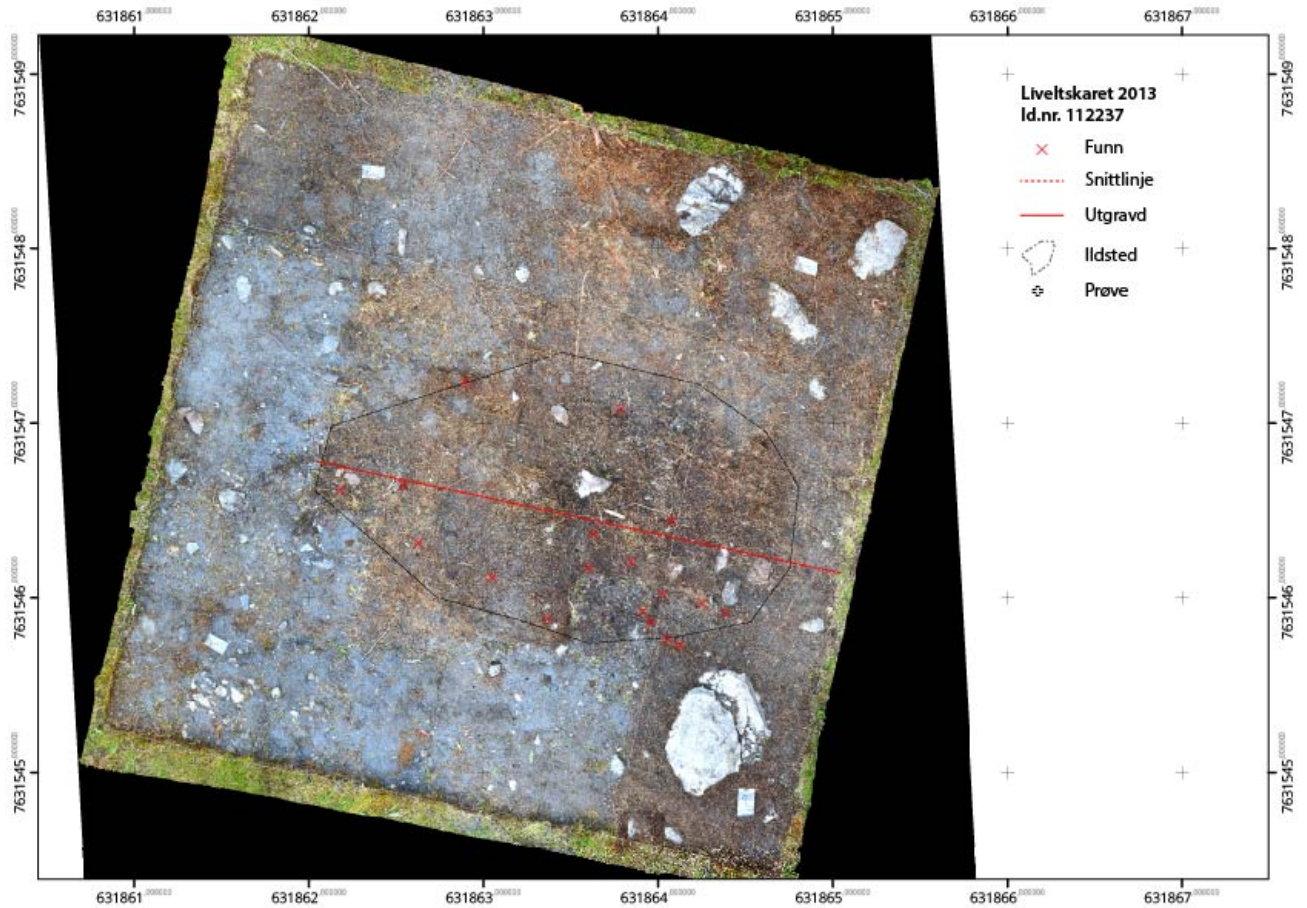
Id. nr. 112237. Liveltskaret. Árran forstyrret av moderne aktivitet.

Kulturminnet er beskrevet i Askeladden som et "Helt overgrodd ildsted/árran. Skiller seg ut pga vegetasjonsendring (gress i lyngmarka). Stein kjennes under torva. Trekull påvist med jordbor. Ildstedets fasong vanskelig å fastslå. Måler ca. 120x120." Dette er en passende beskrivelse for id. nr. 112237 på tidspunktet for undersøkelsen i 2013. Man kan legge til at stedet er topografisk avgrenset til toppen av et høydedrag, med god utsikt både opp og ned Liveltskaret, det vil si mot vest og mot sør.

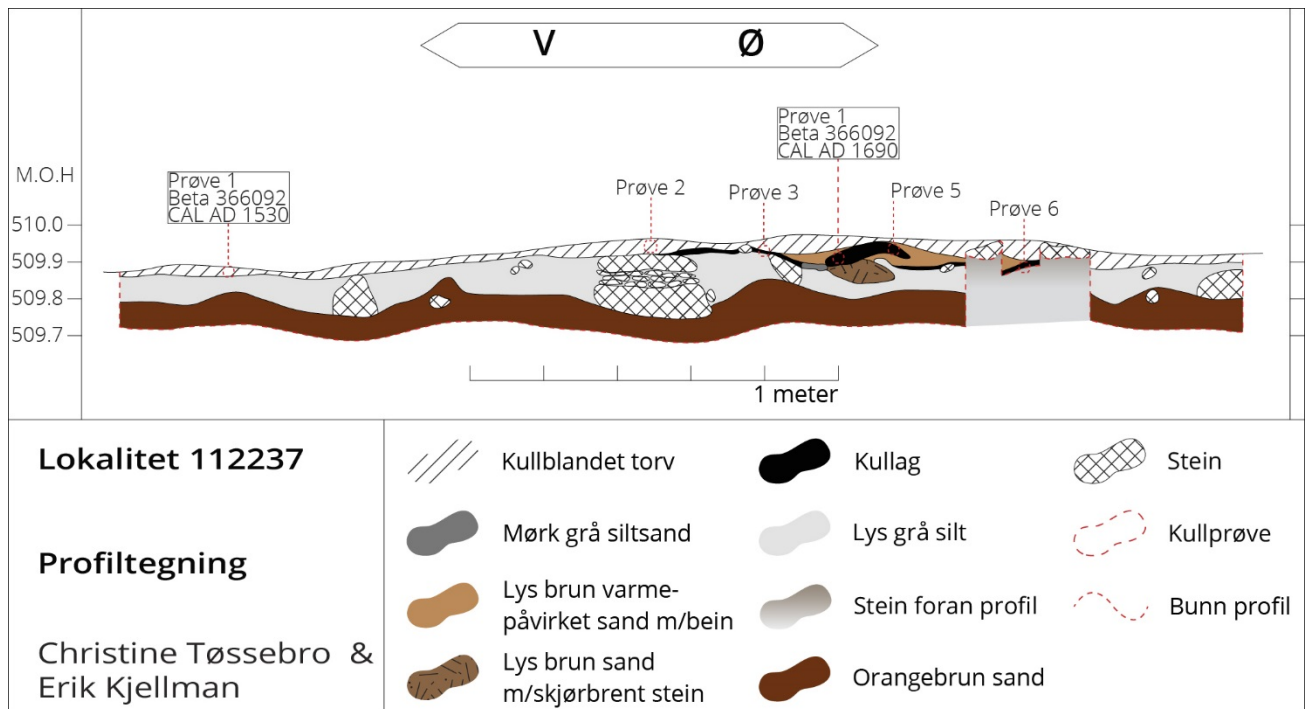
Et felt på 4 x 4 m, totalt 16 m² ble avtorvet. Det ble nødvendig å utføre dette arbeidet med graveskje, ettersom det raskt viste seg at trekull, bein og gjenstander lå i selve gresstorva. En oval trekullkonsentrasjon ble synlig etter avtorvingen, og definert som en sannsynlig ildsted/árranstruktur. Gjenstandsmaterialet kunne umiddelbart tilskrives ulike tidsepoker, ettersom både plastikk og ildflint ble registrert. På den bakgrunn ble det antatt at vi hadde med en lokalitet bestående av flere opphold å gjøre, sannsynligvis relatert til så vidt forskjellige aktiviteter som tidligere reindrift og moderne forsvarsøvelser. Da stedet er et utmerket utkikksted og samtidig begrenset til få kvadratmeter av topografien kan dette forklare at disse aktivitetene er konsentrert til så å si samme sted. Ingen ildstedstein ble dokumentert på overflaten, noe som ble tolket som at den seneste aktiviteten har fjernet eventuelle rester av disse. Det ble ikke registrert andre strukturer etter at feltet ble avdekket.

Snittlinjen ble anlagt i lengderetningen midt på den ovale konsentrasjonen av trekull og funn, i 3,05 m lengde, NV-SØ orientert. I den sørøstre halvdelen tegner det seg en konsentrasjon av stein, varmepåvirket sand (lag 2) og trekull (lag 3) som virker å være restene etter et árran ettersom varmepåvirket sand og trekull synes å være rammet inn av steinene. Steinansamlingen, i tillegg til områder nordvest og sørvest for denne strukturen er dekket av lag 1; et kompakt torvlag iblandet trekull og gjenstander av både nyere og eldre dato. En trekullprøve, ts. 13286.17 ble tatt i NV-delen av profilen fra lag 1, mens ts. 13286.19 er en prøve fra lag 3, fra det mulige árran under dette laget. Dateringene viste BP 250±30 fra førstnevnte (Beta-366092), og BP 70±30 fra sistnevnte (Beta 366093). Kalibrert datering (2 sigma) viser 1530 – 1950 AD, med størst sannsynlighet til tidsrommet 1630-1670 fra lag 1. Beta-366093 fra lag tre viste Cal AD (2 sigma) 1690-post 1950, med størst sannsynlighet innenfor tidsrommet rundt forrige århundreskifte. Dette stemmer dårlig med den stratigrafiske situasjonen som kunne leses av profilen.

Id. nr. 112237 kunne i likhet med id. nr. 112235 med fordel blitt dokumentert med en metode som både tok hensyn til stratigrafisk plandokumentasjon og profildokumentasjon. En slik diffus struktur ville best latt seg dokumentere med alminnelig stratigrafisk utgravning i kombinasjon med kumulativ profildokumentasjon. Profilene gir grunnlag for å si at det med stor sannsynlighet var et árran på lokaliteten i tidlig nytid, som siden er forstyrret av den tidlige militære bruken av området, og det er for så vidt interessant at det sannsynligvis er denne aktiviteten som har forstyrret den eldre konteksten. Árran har sannsynligvis vært åpent og kantsatt med stein. Ytterligere informasjon om form og grad av forstyrrelser fra den senere aktiviteten er ikke tilgjengelig på grunn av metoden som ble valgt.



Figur 20 Planfoto av id.nr. 112237



Figur 21 Profiltegning av id.nr. 112237

[Id. nr. 112238. Liveltskaret. Fylt, rektangulært ildsted.](#)

I RA kulturminnedatabase Askeladden er kulturminnet beskrevet slik: "Ildsted/arran bestående av kraftige steiner hvorav tre er synlige. Hestekoformet (åpen S-side). Overgrodd, men allikvel (sic!) godt markert. Trekull påvist med jordbor. Mål: ca. 120x110 cm, orientert N-S." Bortsett fra at kulturminnet aldeles ikke fremsto som markert i terrenget må overflateinntrykket sies å stemme godt overens med registreringsoppgavene.

Lokaliteten ligger på den nordligste enden av "Reingjerdehaugen", i lyngmark omgitt av glissen småbjørkeskog. Terrenget er åpent, bortsett fra en større flyttblokk ca. 20 m NV for id. nr. 112238. Utsikt mot vest og sør. Det ble avtorvet et felt på 3 x 5 m, eller 15 m².

Umiddelbart ble det klart at formen på arran avvek mye fra hestekoformen som kunne anes på overflaten. Dette ildstedet er i stedet å betrakte som et rektangulært, fylt ildsted. Nærmeste parallell til type er enkelte av de rekkeorganiserte rektangulære ildstedene, tradisjonelt omtalt som ildsteder av ássebakti-typen. Den like åpenbare avviket i forhold til denne typen ildsted, er at id. nr. 112238 etter det vi kunne se, er en enkeltliggende struktur. Id. nr. 112238 er i tillegg mindre, og er heller ikke fylt med flere lag varmepåvirket stein, markerte rammestein og lignende, slik man ofte ser på undersøkte lokaliteter med rekkeorganiserte ildsteder, som Ássebakti, Karasjok kommune, Brodtkorpneset, Sør-Varanger kommune (Hedman og Olsen 2009). Det avdekkede området inneholdt ikke strukturer som kunne tolkes i sammenheng med en mulig boligkonstruksjon i tilknytning til ildstedet.

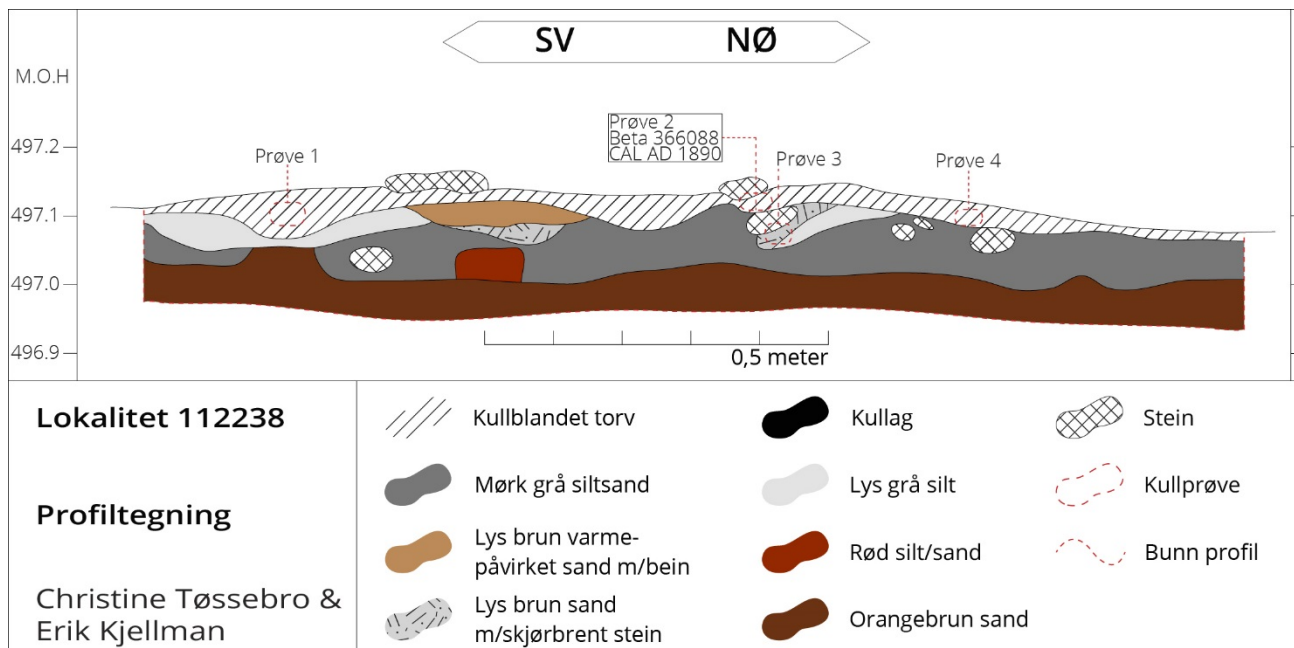
Snittlinjen ble anlagt midt på ildstedet i lengderetningen, ca. 1,6 m lang. Profilen viste trekullblandet torv (lag 1) over forskjellige lag varmepåvirket sand og stein som varierte i farge fra lys brun til rød (lag 2, 3, 6). Disse lagene lå dels over, dels i lag av lys, grå/hvit sand (lag 4) og grått siltlag (lag 5), som sannsynligvis er det originale utvaskingslaget. Lag 7, steril bunn er et oransje anrikningslag. Ingen artefakter ble funnet under utgravningene. Trekullprøver ble tatt ut i plan og fra profilen, og av disse ble Ts.13826.11 (profil) og 14 (plan) valgt til datering. Ts. 13826.11, en prøve av bjørk og løvtre ble datert til BP 20±30 (Beta-366088), mens Ts. 13286.14 (Beta 366089) ble datert til BP 100±30. Førstnevnte ble kalibrert til 1890-post 1950 (2 Sigma), mest sannsynlig post 1950, og sistnevnte til 1680-1950, mest sannsynlig fra tidsrommet 1830-1910. Dateringene samsvarer overhodet ikke med tidfestelsen av rekkeorganiserte ildsteder i Norge til yngre jernalder/tidlig mellomalder.



Figur 22 Id.nr. 112238 graves



Figur 23 Planfoto av id.nr. 112238"



Figur 24 Profiltegning av id.nr. 112238

Id. nr. 112240. Liveltskaret. Árran, forstyrret av granatnedslag.

Árran er beskrevet slik: "Nesten helt overgrodd ildsted/árran, men tre synlige steiner. Laget av kraftige steiner og er muligens noe gjenfylt. Steinene virker omrotet noe som gjør størrelse og fasong vanskelig å fastslå. Mål: ca 80x140 cm, orientert Ø-V. Trekull påvist med jordbor. I nordkanten av ildstedet en gjengrodd granatgrop hvor det vokser et bjørkekratt." Beskrivelsen stemmer godt med inntrykket som møtte oss juli 2013. Id. nr. 112240 ble undersøkt med et prøvestikk midt i árran i 2010, hvor trekull og små fragmenter brent bein ble påvist (Sveen 2010).

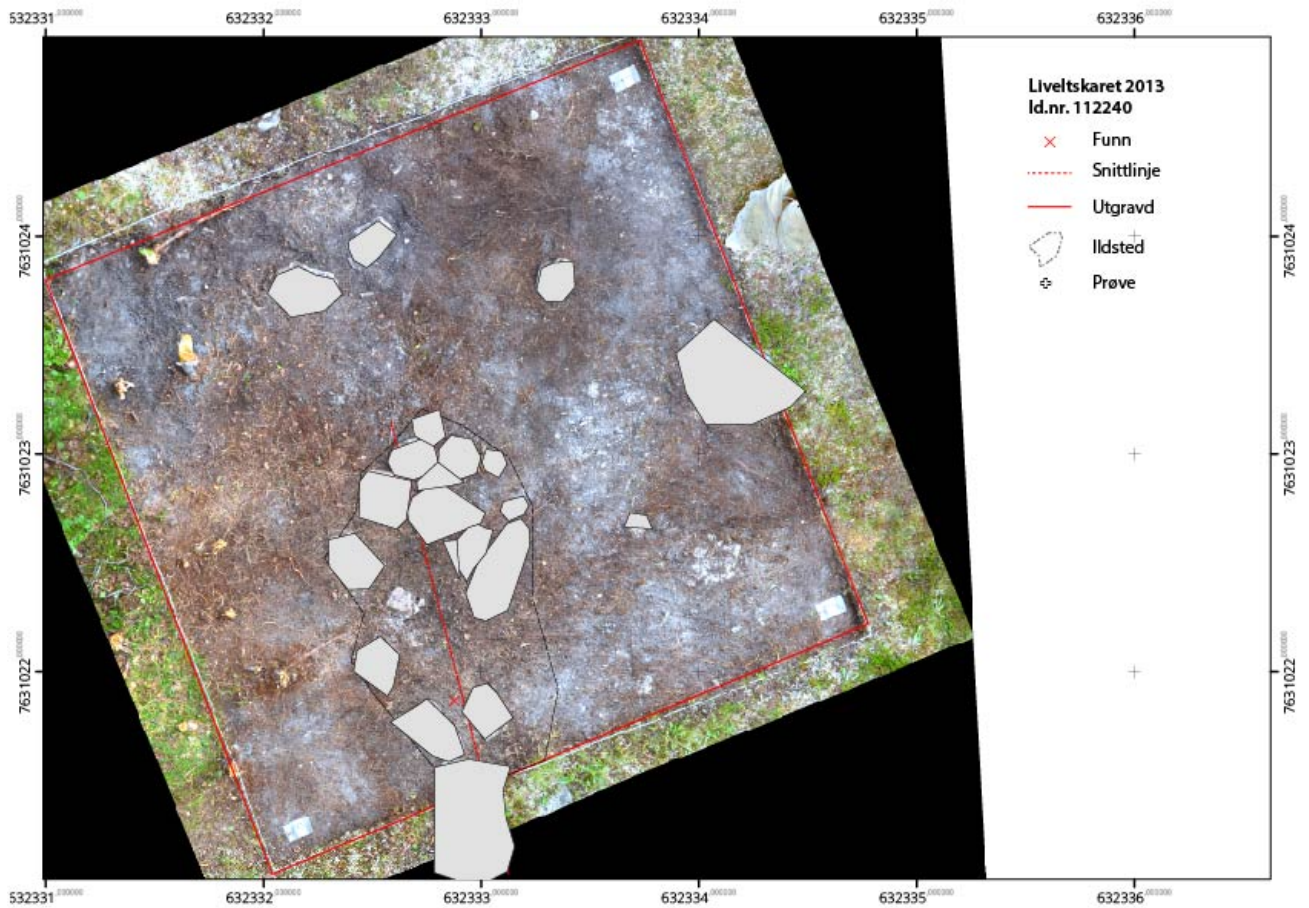
Lokaliteten befinner seg på et tørt høyereliggende område i kanten av en bløt myr i nord, hvor det renner en bekk ca. 30 meter nord for árran. Utsikten mot nord er fjell og skar opp mot Lifjellet, mens man har et visst overblikk opp gjennom Liveltskaret mot sørøst.

Feltet som ble åpnet var på 3 x 3 m, det vil si 9 m². Avtorvingen viste at fornemmelsen om at dette árran er forstyrret i registreringsoppgavene stemmer. I alle fall gir árran et omrotet inntrykk, og fremtrer mer som en ansamling stein i tilknytning til en diffus trekullkonsentrasjon, og det er vanskelig å si noe om hva slags type ildsted dette engang har vært. Den markerte gropa umiddelbart nord for id. nr. 112240 er en moderne forstyrrelse av noe slag, og det er foreslått at den er resultat av et granatnedslag. Dersom dette er korrekt bør det kunne forklare at kulturminnet ikke fremstår som særlig godt bevart. Det lå en del store granatsplinter i torva som kan stamme fra det antatte granatnedslaget, men også mengder av patroner og annen etterlatenskap fra øvelser i området. Det virker som om dette stedet, i likhet med området rundt det forholdsvis nærliggende id. nr. 151125 har vært intensivt brukt av forsvaret, men der dette ildstedet virker uskadet, fremstår id. nr. 112240 som nokså ødelagt.

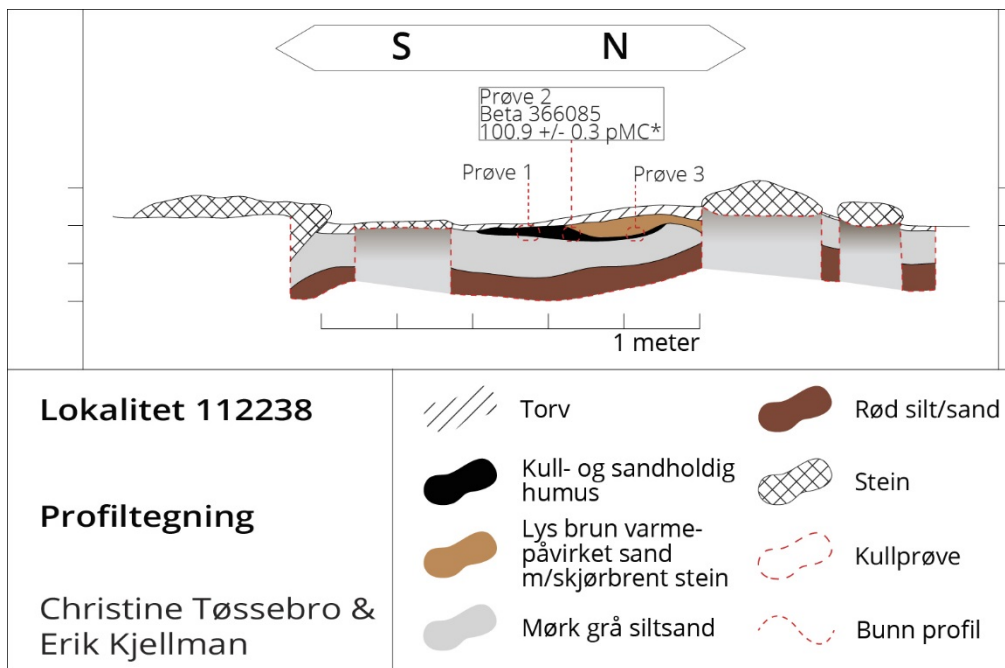
Det ble anlagt en snittlinje i lengderetningen av steinkonsentrasjonen, som også dekket trekullfeltet. Midt i profilsnittet ble det dokumentert et trekulllag (lag 2) over et lysbrunt siltlag med innslag av skjørbrent stein, altså klart varmepåvirket (lag 3). Dette anses å være restene etter selve ildstedet. Det er likevel ikke grunnlag for å si om dette er rester etter et steinsatt ildsted (árran) eller en variant av de fylte ildstedene. Kun en av prøvene inneholdt kull til datering, Ts. 13826.5. Prøven er datert til post 1950 (Beta-366085) Ingen andre artefakter ble funnet i tilknytning til ildstedet 112240.



Figur 25 Detalj profil gjennom id.nr. 112240



Figur 26 Planfoto av id.nr. 112240



Figur 27 Profiltegning av id.nr. 112240

Lokaliteten er i Askeladden beskrevet som «delvis gjengrodd árran». På undersøkelsestidspunktet var árran ganske synlig i form av 5 synlige steiner som lå godt ned i den tynne torva. Ytre mål 1 meter NNØ-SSV og 0,70 meter SSØ-NNV. Árran er sannsynlig plassert slik at teltet hadde inngang i SSØ med utsikt mot Stuora Muorravággi / Melhusskaret.

Det ble åpnet et område på 2 meter NNV-SSØ og 2,5 meter NNØ-SSV, tilsammen 5 m². Dette areale dekker hele árran og noe av området rundt som definerer oppholdsrommet i lavvuen eller goahdien. Árran ble dokumentert i plan og profil. Det var et tynt vekstlag med lyng og lav og dette topplaget ble fjernet forsiktig ved hjelp av graveskje. Under dette laget var det et 2-6 cm tykt humuslag iblanda torv, mose og trekull. Under dette var det et grått finkorna silt/morenemasse og midt i árran ca 10 cm fra topp til bunn var det ei finkorna rød stripe med sandavfelling fra varmen i árran.

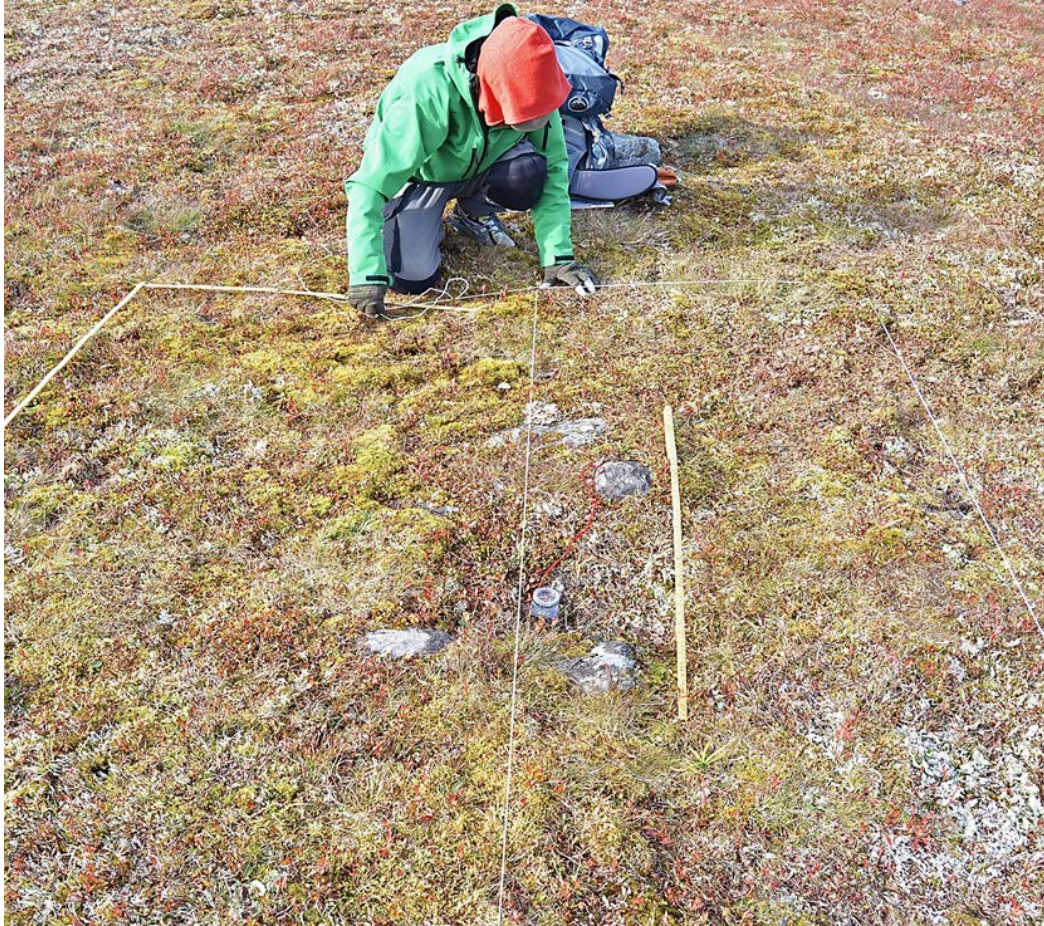
Etter framrensing ble árran dokumentert i plan gjennom tegning. Árran ble deretter formsnittet. Det vil si at snittlinjen ble definert gjennom ildstedenes lengdeakse, og den ene halvdel ble gravd. Dette innebærer å tømme den ene halvdel av ildstedet fullstendig for ildstedsmasse, ned til sikker steril grunn.

På begge sider av árrans kortsider i områder som heter ukxa (inngangsparti) og boaššu (bakrommet) ble det funnet to lyse runde fyllskifter som tolkes som pinnehull på ca 5 cm i diameter. Disse var plassert i passe avstand på begge kortsider mellom 7 og 15 cm fra ytterkanten av árransteinene. Trolig kan disse være spor etter to små pinner som er satt ned for å holde opp en stang som har vært plassert over árran. Enten brukt for å henge gryter og kjeler eller for å tørke kjøtt eller andre ting over varmen.

Den andre halvdel ble gravd til slutt slik at hele strukturen ble totalgravd. Alt av masse ble tørrsoldet og enkelte beinfliser ble funnet, markert som prøve 6 på plantegningen. Det var ingen funn utover trekull og små brente beinfragmenter. Alle prøver tatt inni árran. Ingen andre funn ble observert i teltområdet rundt árran.

Flere trekullprøver ble tatt både fra plan og profil, hvor to ble sendt til datering. Prøve 3, Ts. 13828.3 (Beta- 375244) ble tatt sentralt i ildstedet. Prøven ble datert til 1695-1919 (to sigma), med størst sannsynlig datering til 1710-1915 (68 %). Prøve 5, Ts. 13828.5 (Beta- 375245) ble tatt inne i árran ved stein i nord, ca 7 cm under overflata. Prøven ble datert til 1521-post 1950 (2 sigma), med størst sannsynlig datering til 1640-1780 (68 %). Det ble ikke observert fyllskifter i form av separate trekull-lag eller andre indikasjoner på at ildstedet har vært i bruk ved flere anledninger. Trolig representerer dermed ildstedet ett enkelt opphold på stedet, som fant sted i løpet av perioden 1710-1780.

Etter at området var ferdig undersøkt ble árransteinene lagt tilbake i den posisjonen de hadde før undersøkelsen og området ble dekket med samme sand og jord som ble tatt ut ved avtorving.



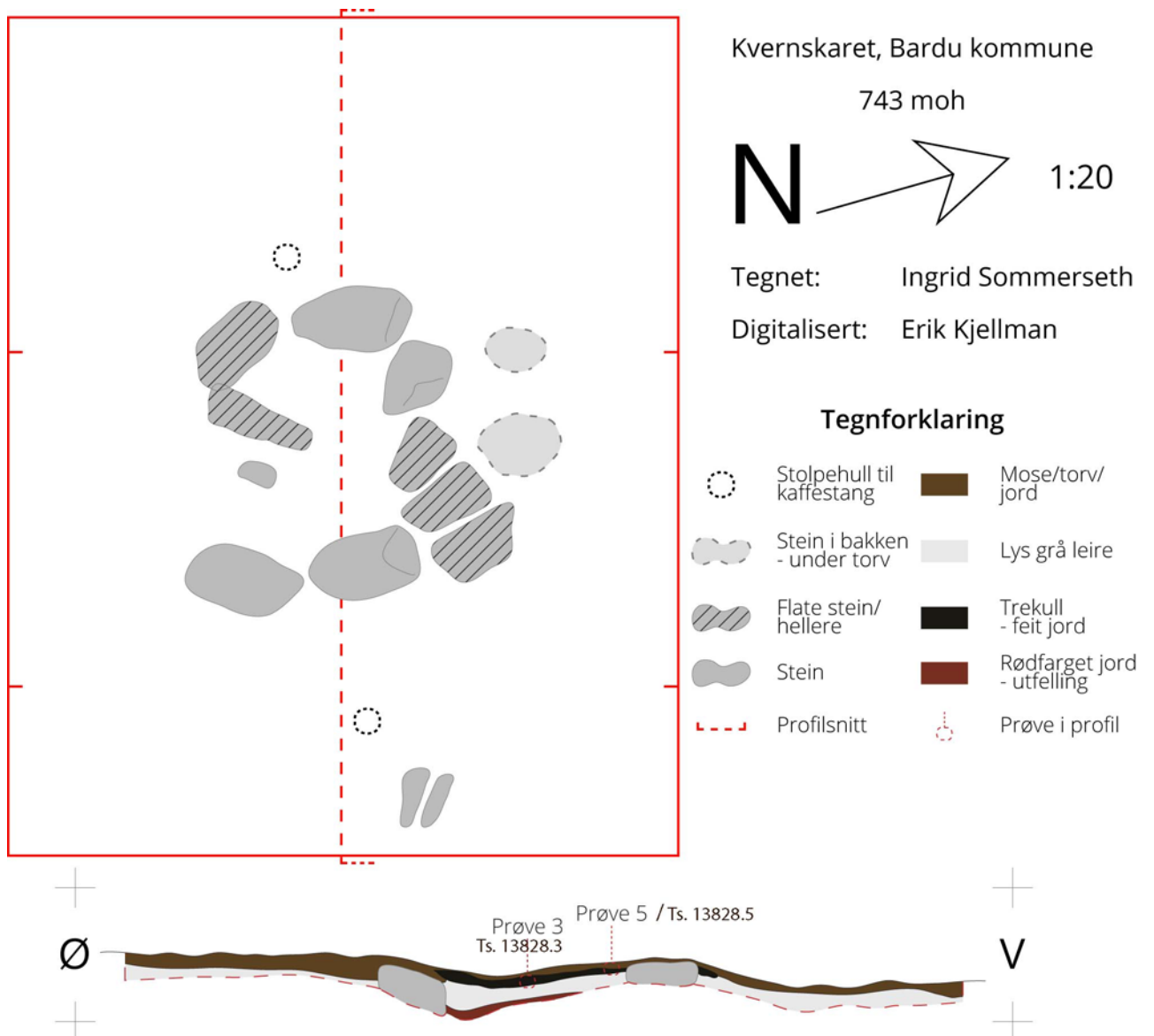
Figur 28 Id.nr. 149471 før avtorving. 5 synlige steiner.



Figur 29 Teltboplassen i Kvernskaret med utsikt mot sør



Figur 30 Árran id.nr. 149471 med pinnehull avmerket med rødt



Figur 31 Plan- og profiltegning av id.nr.149471

Gjenstandsmateriale

Funnene som med rimelighet kan antas å ha sammenheng med den bruken av ildstedene og árran som er dokumentert arkeologisk er ildflint, små mengder brent bein. Ildflinten består av flint, sannsynligvis med opphav i Sør-Skandinavia. Alle fragmentene er små, det vil si under 2 x 2 cm, og i flere tilfeller full av små knusningsspor som har oppstått da flinten har blitt ført mot stål. De fleste fragmentene kan derfor være flint som er såpass oppbrukt at den ikke lenger er praktisk å bruke til formålet, og dermed intensjonelt kastet. De aller minste fragmentene er sannsynligvis tilfeldige avspaltninger fra bruk av flint mot stål.

Beinmateriale

Det ble funnet små mengder svært fragmentert brent bein. Disse ble funnet i ildstedsmassen, og det kan være at både forbrenningen og senere, naturlige nedbrytningsprosesser har medvirket til at det kun er de minste, mest forbrente fragmentene som gjenstår. I alle fall fremstår hele dette materialet som for fragmentarisk til det kan ha noen særlig hensikt å få disse osteologisk analysert. I alle fall viser erfaringene fra utgravningene i Kobbryggdalen at kun ubrente bein, eller store fragmenter av brent bein var mulig å artsbestemme (Niemi, 2013:31). Ubrente bein ble kun funnet på id. nr. 112237, men disse ble funnet i de øvre torvlagene, og kan like gjerne stamme fra den seneste bruken i området, mest sannsynlig fra de norske forsvarets øvingsaktivitet fra 1900-tallets begynnelse og fremover. Siden den arkeologiske konteksten til de ubrente beinene er umulig å vurdere sikkert, er det heller ikke noen hensikt å foreta osteologisk analyse, dersom denne er tenkt å bidra til kulturhistorisk tolkning.

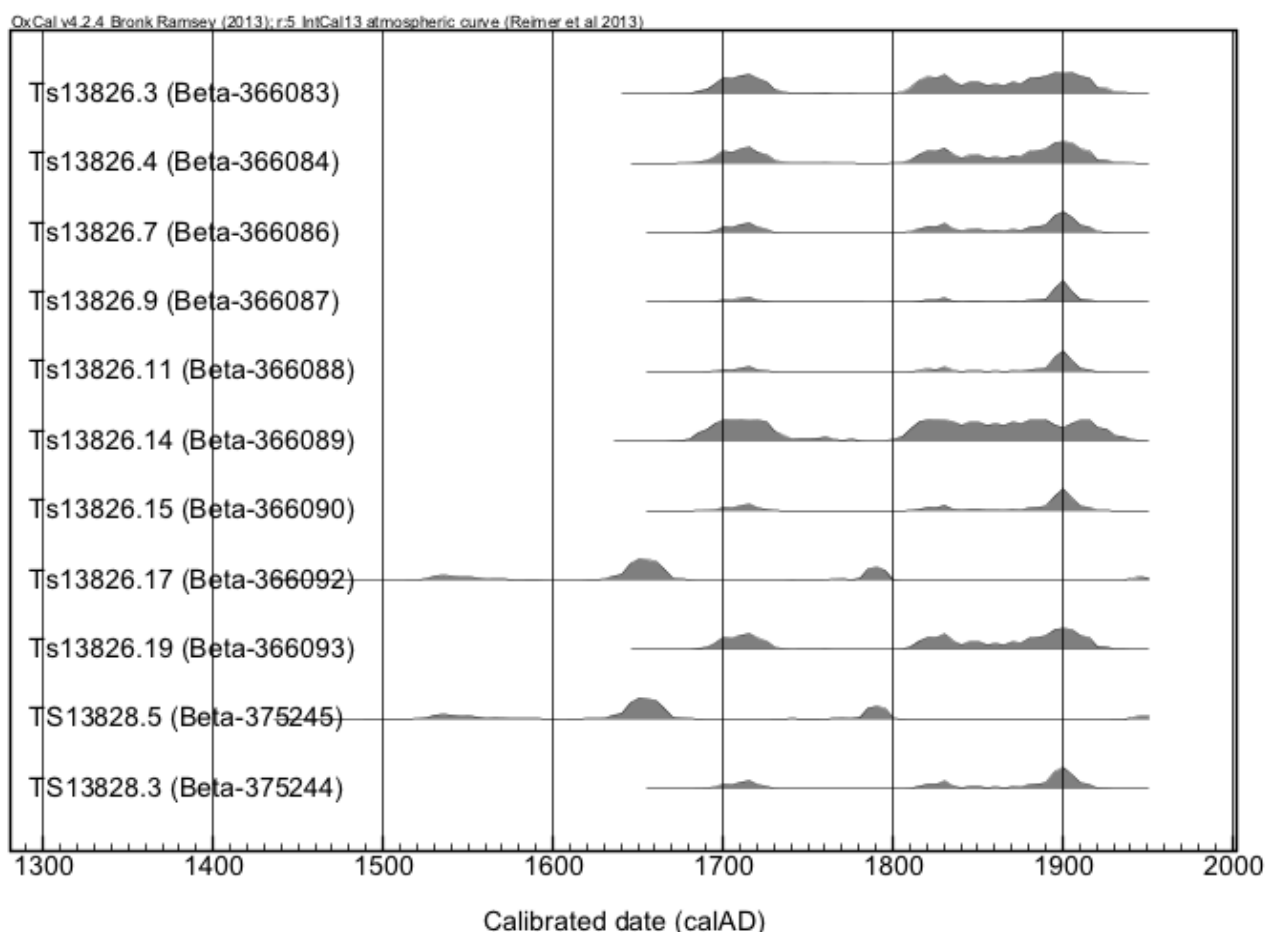
Treslagbestemmelse

Treslagbestemmelse av prøvematerialet er utført av Dendroøkologen A. J. Kirchefer (se vedlegg). All trekull stammer fra arter som i utgangspunktet bør være stedsbundne til Liveltskaret, bortsett fra Ts 13826.6 hvor det ble funnet fragmenter av furu (*Pinus Sylvestris*) i tillegg til kortlevde, stedsbundne arter. Dette skal helst tyde på at det er medbrakt brensel vi her har påvist, enten i form av brennved eller kasserte treredskaper som har gått i bålet. Det er ikke mulig å avgjøre hvilken forklaring som er den riktige ut fra trekullfragmentene, men muligheten for at furuved ble medbragt til fjells åpner for at området ved den naturlige skoggrensen i Liveltskaret kan ha vært preget av avskogning på grunn av for intensiv utnyttelse av brenselressursene over tid. Dette var jo hevdet i klageskriftet "Fremstilling av den skade som de svenske flyttlapper og ren har forvoldt på skogen i Tromsø Amt" fra 1911, og selv om fremstillingen er et klart partsinnlegg mot flyttsamene kan forekomsten av furu i id. nr. 112235 være en indikasjon på at det har vært mangel på brensel i området oppe i Liveltskaret den tid dette aktuelle árran var i bruk. Dette får stå som en hypotese, og det skal medgis at den er betydelig svekket av det faktum at furu kun er funnet i denne ene prøven fra id. 112235.

Dateringer

I all hovedsak peker resultatene fra de daterte trekullprøvene mot at teltboplassene var i bruk i løpet av de siste 300 år. Et multiplott viser at dateringene samler seg rundt to sannsynlige bruksperioder, ca. 1690-1730 og ca. 1810-1930 (Figur 32). De tidligste dateringene kommer fra id. 112237 i Liveltskaret og fra ildstedet i Kvernskaret. Ildstedet i Kvernskaret var trolig i bruk i løpet av første halvdel av 1700-tallet, mens dateringene fra Liveltskaret peker mot en bruk allerede i siste halvdel av 1600-tallet. Sistnevnte prøve var hentet fra en kontekst som var kraftig forstyrret og det er derfor vanskelig å si noe mer konkret om hva prøven egentlig daterer.

De øvrige prøvene stemmer ganske godt overens med observasjonene som ble gjort i felt om at teltboplassene er av ganske ung alder. To av prøvene er med sikkerhet yngre enn 1950. De øvrige 9 prøvene kan med 60-70% sannsynlighet dateres til perioden ca. 1810-1930 (se dateringsplott i vedlegg).



Figur 32 Multiplott av dateringer fra Liveltskaret (Ts13826) og Kvernskaret (Ts13828). Kalibrert med Oxcal v4.2.4, IntCal13

Tabell 1 Liste over alle dateringer fra Liveltskaret (Ts13826) og Kvernskaret (Ts13828). Kalibrert med Oxcal v4.2.4, IntCal13

Prøvenr.	BP	68% BC		95% BC	
		<i>fra</i>	<i>til</i>	<i>fra</i>	<i>til</i>
Ts13826.3 (Beta-366083)	80±30	1697	1917	1690	1926
Ts13826.4 (Beta-366084)	70±30	1699	1916	1691	1924
Ts13826.5 (Beta-366085)	100.9±0.3		post 1950		post 1950
Ts13826.7 (Beta-366086)	50±30	1700	1915	1694	1919
Ts13826.9 (Beta-366087)	20±30	1708	1912	1696	1919
Ts13826.11 (Beta-366088)	20±30	1708	1912	1696	1919
Ts13826.14 (Beta-366089)	100±30	1695	1918	1682	1935
Ts13826.15 (Beta-366090)	30±30	1707	1914	1695	1919
Ts13826.16 (Beta-366091)	100.5±0.3		post 1950		post 1950
Ts13826.17 (Beta-366092)	250±30	1638	1798	1521	post 1950
Ts13826.19 (Beta-366093)	70±30	1699	1916	1691	1924
Ts13828.5 (Beta-375245)	250±30	1638	1798	1521	post 1950
Ts13828.3 (Beta-375244)	40±30	1706	1915	1695	1919

Oppsummering

Samlet sett har de arkeologiske undersøkelsene langt på vei bekreftet de historiske kildene vedrørende bruken av området. Det er svært sannsynlig at de utgravde teltboplassene var bruk i forbindelse med reinflytting i nyere tid. At det er mange teltboplasser samlet i Liveltskaret bekrefter informasjonen om at dette var fast hvileplass eller sommerboplass. I følge historiske kilder var det også et melkegjerde i Liveltskaret, men dette har vi ikke hatt mulighet til å arkeologisk bekrefte.

Ildstedene var forholdsvis enkle konstruksjoner uten markante spor etter varmepåvirking. Det primære formålet med ildstedene var sannsynligvis matlaging, kaffekoking osv. Det er mindre trolig at de ble anlagt for først å fremst å varme opp bolig eller inngå i ulike produksjonsprosesser. Ved hvert besøk har man trolig plassert boligen på nye steder, slik at de gamle ildstedene ikke ble gjenbrukt.

Flere av lokalitetene var forstyrret av militær aktivitet. Det har derfor vært vanskelig å oppfylle målsettingen om å skaffe tilveie detaljert informasjon om konstruksjonsmåter, ildstedsfunksjoner og strukturering av boligene. Av de undersøkte strukturene gir muligens id.nr. 112235 mest informasjon om den indre organiseringen av boligene. Denne bekrefter langt på vei den historisk kjente inndelingen i lavvu/goahti: et sentralt ildsted med avdelere som leder mot utgangen, og en boassu-stein i kjøkkendelen innerst i boligen.

De undersøkte antatte boligflatene er generelt meget funnfattige. Bare noen ildflint og små mengder med beinfliser i umiddelbar nærhet har blitt samlet inn. Mer detaljert informasjon rundt den funksjonelle organiseringen av boligene er derfor vanskelig tilgjengelig gjennom det arkeologiske materialet som er tilveiebrakt i dette prosjektet.

Litteratur

- ARNTZEN, J. E. 2014. *Mauken-Blåtind. Utgravinger 2011*. upublisert rapport, top.ark.: Tromsø Museum.
- BLANKHOLM, H. P. 2011. Plugging the Gap: Early Metal Age in the Ostu Mountain Pass, Troms, Northern Norway. *Fennoscandia Archaeologica*, XXVIII, s. 19-37.
- HANSEN, L. I. 1990. *Handel i nord: samiske samfunnsendringer ca. 1550 - ca. 1700 : [1]*. Tromsø: L. I. Hansen.
- NIEMI, A. R. 2012. *Kobbryggdalen (Suivevággi), Bardu k. : undersøkelse av samiske teltboplasser*. upublisert rapport, top.ark.: Tromsø Museum.
- NIEMI, A. R. 2013. *Prosjektplan Setermoen skytefelt*. Tromsø Museum - Universitetsmuseet.
- RENBETESKOMMISSIONEN, A. 1917. *Handlingar, I.1, Kommisionenes oppgift och sammansättning : Kommisionens verksamhet : Kommisionens utlåtande : Allmänna delen*. Stockholm: [s.n.].
- SOMMERSETH, I. 2009. *Villreinfangst og tamreindrift i Indre Troms: belyst ved samiske boplasser mellom 650 og 1923*. PhD. Tromsø: Universitetet i Tromsø.
- SVEEN, S. B. 2000. *Rapport fra utgraving av reidriftssamiske boplasser i Blåtind skytefelt*. top.ark. Tromsø Museum - Universitetsmuseet.
- SVEEN, S. B. 2011a. *Befaringsrapport Setermoen skytefelt. Kontrollregistrering Kobbryggdalen og Liveltskaret 2010. Saksnr. 11/4443 Reguleringsplan for Setermoen SØF*. Sametinget.
- SVEEN, S. B. 2011b. *Rapport fra prøvegraving i Setermoen skytefelt. Kobbryggdalen og Liveltskaret 2010. Saksnr. 11/4443 Reguleringsplan for Setermoen SØF*. Sametinget.
- SVEEN, S. B. 2012. *Befaringsrapport Setermoen 2012. Saksnr. 11/4443, Reguleringsplan for Setermoen SØF* Sametinget.
- WICKLER, S. 2010. *Arkeologiske undersøkelser i Altevåtn, Nord Troms*. top.ark. Tromsø Museum - Universitetsmuseet.

Vedlegg

Funnliste Liveltskaret

Funnliste Kvernskaret

Treslagbestemmelse Liveltskaret

Treslagbestemmelse Kvernskaret

Rapport radiokarbondateringer Liveltskaret

Rapport radiokarbondateringer Kvernskaret

Multiplott over dateringer

Boplassfunn/ildsted fra Uviss tid fra LIVELTSKARET, FOSSAN/SNØHETTA av LIVELTA/SNØHETTA (50,65/3,1), BARDU K., TROMS.

1) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 1. Vekt: 0,02 gram.

Strukturnr: 112234 Árran. Trekullprøve tatt fra profil

2) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 2. Vekt: 0,15 gram.

Strukturnr: 112234 Árran. Trekullprøve tatt i profil

3) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 3. Vekt: 0,15 gram.

Datering: Beta-366083: 80 +/- 30 BP, Cal AD 1685 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 112234 Árran. trekullprøve tatt i profil

4) prøve, trekull av trekull. Fnr: PK 1099. Vekt: 2,55 gram.

Datering: Beta-366084: 70 +/- 30 BP, Cal AD 1690 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 112234 Árran. trekullprøve tatt like ved árran

5) prøve, trekull av trekull.

Sannsynligvis etter 1950

Fnr: prøve 2. Vekt: 0,41 gram.

Datering: Beta-366085: 100.9 +/- 0.3 pMC

Strukturnr: 112240 Árran. Prøve tatt fra profil

6) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 1. Vekt: 0,35 gram.

Strukturnr: 112235 Árran. trekullprøve tatt fra profil

7) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 3. Vekt: 0,41 gram.

Datering: Beta-366086:50 +/- 30 BP, Cal AD 1700 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 112235 Árran. trekullprøve tatt fra profil

8) prøve, trekull av trekull. Fnr: PK 1023. Vekt: 0,23 gram.

Strukturnr: 112235 Árran. Trekullprøve tatt fra árran, ikke profil

9) prøve, trekull av trekull. Fnr: PK 1024. Vekt: 0,52 gram.

Datering: Beta-366087:20 +/- 30 BP, Cal AD 1890 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 112235 Árran. trekullprøve tatt i plan

10) prøve, trekull av trekull.

En enkelt liten trekullbit. Katalogiseres selv om den sannsynligvis pr. i dag ikke er daterbar

Fnr: Prøve 5. Vekt: 0,01 gram.

Strukturnr: 112238 Árran, fylt. Trekullprøve tatt fra profil

11) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 2. Vekt: 0,07 gram.

Datering: Beta-366088:20 +/- 30 BP, Cal AD 1890 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 112238 Árran. Trekullprøve tatt fra profil

12) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 3. Vekt: 0,23 gram.

Strukturnr: 112238 Árran. Trekullprøve tatt fra profil

13) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 4. Vekt: 0,02 gram.

Strukturnr: 1122238 Árran. Trekullprøve tatt i profil

14) prøve, trekull av trekull. Fnr: PK 1049. Vekt: 0,49 gram.

Datering: Beta-366089:100 +/- 30 BP, Cal AD 1680 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 112238 Árran, trekullprøve tatt i plan. Relasjon til lag en i profiltegningen

15) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 3. Vekt: 0,27 gram.

Datering: Beta-366090:30 +/- 30 BP, Cal AD 1890 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 151125 Árran. trekullprøve tatt fra profil

16) prøve, trekull av trekull.

Merknad: Tatt fra árran under graving uten innmåling - usikker kontekst

Fnr: Prøve 1. Vekt: 0,23 gram.

Datering: Beta-366091: 100.1 +/- 0.3 pMC

Strukturnr: 151125 Árran

17) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 1. Vekt: 0,11 gram.

Datering: Beta-366092:250 +/- 30 BP, Cal AD 1530 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 112237 Árran(?). Trekullprøve tatt i profil

18) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 2. Vekt: 0,37 gram.

Strukturnr: 112237 Árran(?). Trekullprøve tatt i profil

19) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 4. Vekt: 0,16 gram.

Datering: Beta-366093:70 +/- 30 BP, Cal AD 1690 - post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 112237 Árran(?). Trekullprøve tatt i profil

20) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 5. Vekt: 0,24 gram.

Strukturnr: 112237 Árran(?). Trekullprøve tatt i profil

21) prøve, trekull av trekull. Fnr: Prøve 6. Vekt: 0,02 gram.

Strukturnr: 112237 Árran(?). Trekullprøve tatt i profil

22) Ildflint av flint. Antall: 2.

To biter ildflint. Begge av sørskandinavisk flint. Den største biten er mørk brun, og den minste biten er lys brun av farge.

Mål: 2,5 cm l., 2,3 cm br., 1,2 cm t. 1,5 cm l., 1,2 cm br., 1 cm t.

Datering: Nyere tid

Strukturnr: Id. 112237 Árran/teltboplass. Funnet i overgang torv/undergrunn

23) Ildflint av flint.

En bit ildflint, lys grå sørskandinavisk flint.

Mål: L: 1,6 cm. B: 1,1 cm. T: 0,3 cm.

Datering: Nyere tid

Strukturnr: Id. nr. 112237 Árran/teltboplass. Funnet i torv

24) Ildflint av flint.

En bit ildflint, varmepåvirket. Sannsynligvis sørskandinavisk flint.

Mål: L: 1,1 cm. B: 0,8 cm. T: 0,6 cm.

Datering: Nyere tid

Strukturnr: Id. nr. 112237 Árran/teltboplass. Funnet i torv

25) Ildflint av flint.

En bit ildflint. Formen er avlang, og kan minne om et flekkelignende avslag. Knusningsspor tyder på at det er ildflint, sørskandinavisk type

Mål: L: 2,8 cm. B: 0,6 cm. T: 0,5 cm.

Datering: Nyere tid

Strukturnr: Id. nr. 112237 Árran/teltboplass.

26) Usikkert artefakt/objekt av kvarts. Antall: 2.

To biter kvarts, som kan være avspaltet med hensikt. Eneste årsak er at det ar vært forsøkt brukt som "ildflint". Alternativt er dette rester etter en en kvartstein som er sprengt av varmen fra ildstedet

Mål: 1,5 cm l., 1,3 cm br., 0,3 cm t. 0,5 cm l., 0,4 cm br., 0,2 cm t.

Datering: Nyere tid

Strukturnr: Id. nr. 112237 Árran/teltboplass. Funnet i torv

Funnomstendighet: Arkeologisk utgraving Strukturnummer henviser til Askeladden.

Arkeologisk utgraving utført av Tromsø Museum, Universitetsmuseet i forbindelse med

planlagt utbygging i det eksisterende Setermoen skytefelt. Tiltakshaver er Forsvarsbygg. Id.

nr. 151125, 12234, 112235, 112237, 112238 og 112240 er registrert som árran/teltboplass tilhørende reindriften de siste par hundre årene. Alle kulturminnene er antatt å være automatisk fredete, de ble derfor frigitt. Strukturene er avdekket, snittet i lengdeaksen ved formgraving, profilen dokumentert og trekullprøver tatt. Tre av strukturene ble totalgravd.

Orienteringsoppgave: Alle teltplassene ligger nord for Liveltskardelva i skogsgrensen i vestmunningen til Liveltskardet. De registrerte kulturminnene ligger vest, nordøst, øst og sørøst for Reingjerdehaugen

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 33/EU89-UTM; Sone 33/EU89-UTM; Sone 33/EU89-UTM; Sone 33/EU89-UTM; Sone 33/EU89-UTM; Sone 33, N: 7631735,9/7630972,5/7631422,9/7631548,2/7631074,734/7631017,0, Ø: 631553,6/632295,6/631108,0/631864,4/632096,359/632339,5.

LokalitetsID: 112234/112235/112237/112238/112240/151125.

Funnet av: Jørn Henriksen/Tromsø Museum.

Funnår: 2013.

Katalogisert av: Jørn Henriksen.

Ts13828/1-6

Boplassfunn fra Nyere tid fra KVERNSKARET, av SNØHETTA (65/1), BARDU K., TROMS.

1) **prøve, trekull** .

1 stk trekullprøve, 1,33 gram.

Vekt: 1,33 gram.

Strukturnr: 149471 árran prøve 1 tatt i plan 3-5 cm under torv midt inni árran.

2) **prøve, trekull** .

1 stk trekullprøve, 1,56 gram.

Vekt: 1,56 gram.

Strukturnr: 149471 árran trekullprøve nr 2 tatt i plan 3-5 cm under torv inni árran inntil stein.

3) **prøve, trekull** .

1 stk trekullprøve, 0,97 gram.

Vekt: 0,97 gram.

Strukturnr: 149471 árran prøve nr. 3 tatt i NØ del av profil 5-6 cm fra toppen av torv.

4) **prøve, trekull** .

1 stk trekullprøve, 1,39 gram.

Vekt: 1,39 gram.

Strukturnr: 149471 Árran trekullprøve nr. 4 tatt i profil vestlig del ca 4 cm under toppen av torv.

5) **prøve, trekull** .

1 stk trekullprøve, 2,44 gram.

Vekt: 2,44 gram.

Strukturnr: 149471 árran trekullprøve nr. 5 tatt i profil i vestlige del inn mot stein ca 4 cm under torvoverflate.

6) **Bein, brente** . Antall fragmenter: 7

Brente mikorbeinfragmenter fra árran i Kvernskaret. Største bit er 0,5 mm i omkrets.

Strukturnr: 149471 Bitene ble funnet sammen med trekullprøve nr. 5, 3-4 cm under torv i vestlige del av profilen rett ved en stein.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning Strukturnummer henviser til Askeladden ID. Kvernskaret ligger i en bred høyfjellsdal, ca 800 meter overhavet. Området brukes av forsvaret til øvelsesformål og dagens tamreindrift. Teltboplassen ligger på en skrinn lav åskam midt i dalen som ellers er omgitt av tørre lav/gressmoer og myr/våtområder. Árran tilhører en teltboplass for bealljegoahti, og árran er oval ca 2 m diameter og består av 9 hodestore steiner hvor av 5 var flate heller. Mye trekull i et lag. árran ble etter utgravning lagt tilbake.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 34, N: 7627863, Ø: 387108.

LokalitetsID: 149471.

Funnet av: Tromsø Museum/Ingrid Sommerseth.

Funnår: 2013.

Katalogisert av: Ingrid Sommerseth.

Oppdrag: **Treslagsbestemmelse og sortering av arkeologisk trekull fra Liveltskaret, Bardu kommune**

Oppdragsgiver: Tromsø Museum – Universitetsmuseet, 9019 Tromsø
Avtale/kontakt: Anja Niemi, 8.10.2013
Henting: Andreas Kirchhefer, 28.10.2013
Rapport dato: 14.11.2013
Utarbeidet ved: Dendroøkologen A. J. Kirchhefer, Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø
Epost: post@dendro.no, mob.: 995 30 332
Org.-nr.: 994 482 181 MVA

Resultater: Samtlige trekullprøver inneholder materiale som er egnet til radiokarbondatering.

Bare prøve TS13826.6 inneholdt fragmenter av bartre, antakeligvis furu (*Pinus sylvestris*). Disse fragmentene ble forkastet fordi disse kan utgjøre en feilkilde (for høy alder).

Resten domineres av bjørk, med et visst innslag av lyng samt andre nordlige løvtrær.

Hos bjørk i Liveltdalen kan man gå ut ifra at det dreier seg om vanlig bjørk (*Betula pubescens*). Bjørkeveden var ofte småcellet, noe som tyder på at dette er underarten fjellbjørk eller også dvergbjørk (*Betula nana*). Andre trekullfragmenter av løvtrær ble bestemt til, eller antatt å være av, vier/selje (*Salix*) eller rogn (*Sorbus aucuparia*). Også osp (*Populus tremula*) og hegg (*Prunus padus*) kan tenkes å være representert i det ubestemte materialet. Aktuelle lyngarter kan være *Vaccinium*-arter (blå-, blokke-, tyttebær) og kekling (*Empetrum* sp.).

Alle disse arter er relativt kortlevd med ved som normalt brytes rask ned. Man kan derfor forvente at radiokarbondatering av slikt materiale vil gi relativt små feilmarginer. Hos prøvene 6 og 15 ble lyng, mindre kvister og bark plukket ut som førsteprioritet, og i tillegg bjørk som reserve.

Tabell: Resultater av trekullbestemmelsen. * Vekt i parantes: TMUs verdier.

Mus.-nr.	Unr.	gram total*	gram til datering	til datering	kommentarer	bartre
TS13826	1	(0,02)	alt	1 bjørk, 6 løvtrær, 1 lyng, 3 rot	Bare de største fagmentene var mulig å knekke. Løvtre = bjørk/ <i>Salix</i> . Røtter og lyng 1mm tykk.	0 %
TS13826	2	0,14	0,11	10 bjørk		0 %
TS13826	3	0,17	0,13	8 bjørk, 1 bark	Rest ubestemt (bark?)	0 %
TS13826	4	2,53	0,76	10 bjørk	3 middels tykke kvister (ca. 3 cm)	0 %
TS13826	5	0,40	0,28	10 bjørk	5 tynnere kvister (ca. 1 cm)	0 %
TS13826	6	0,35	0,07	5 lyng, 1 bark	Bark av 3 mm tykk kvist/stamme. Lyng 1-2 mm tykk. Ekstrapose: 13 bjørk + 3 smårøtter/lyng. 2 bartrær (trolig ikke einer, den større noe læraktig)	5 %
TS13826	7	0,41	0,26	10 bjørk	Noen småcellete fragmenter (dvergbjørk)	0 %
TS13826	8	0,23	0,07	10 bjørk		0 %
TS13826	9	0,52	0,22	12 bjørk og lyng	Småcellet fjell-/dvergbjørk, mye ris (8 stk, 2-5 mm tykk)	0 %
TS13826	10	(0,01)	alt	1 dvergbjørk/vier	antakelig liten kvist	0 %
TS13826	11	0,06	0,06	c. 20 bjørk og løvtre	Til dels små og skjøre fragmenter	0 %
TS13826	12	(0,23)	0,02	12 bjørk	Til dels små og skjøre fragmenter	0 %
TS13826	13	0,01	alt	bjørk og vier		0 %
TS13826	14	0,48	0,04	12 bjørk/vier/lyng	Førsteprioritet: fjell-/dvergbjørk, lyng, muligens vier (0.04 g, 10 stammer med 2-4 mm diameter). Restpose: ca. 10 bjørk (0.41 g)	0 %
TS13826	15	0,27	0,04	6 dvergbjørk og lyng	Diameter 2-5 mm. Ekstrapose: 10 bjørk (evt. noe vier, 0,13 g). Mange resente smårøtter.	0 %
TS13826	16	0,23	0,23	7 bjørk	Relativt småcellet (fjellbjørk?)	0 %
TS13826	17	0,10	0,09	8 bjørk/indet. 1 bark	8 bjørk, derav to 2 mm tykke kvister. 2 ubestemt løvtre. 1 bark. 1 stein og 1 ubestemt trekull kastet	0 %
TS13826	18	0,36	0,08	10 bjørk	3 småkvist (2-4 mm tykk), flest småcellet trekull (fjell-/dvergbjørk)	0 %
TS13826	19	0,15	0,10	10 bjørk		0 %
TS13826	20	0,24	0,07	4 bjørk, 6 rogn		0 %
TS13826	21	(0,02)	alt	4 bjørk, 2 løvtre	2 løvtre knudret/ubestemmelig	0 %

METODE

Målet ved sorteringsarbeidet er å plukke et minimum av 10 trekullfragmenter per prøve (= pose) som er egnet til radiokarbondatering. Består prøven av mange små fragmenter, forsøkes det å plukke et antall tilsvarende 0,05 g. For å kunne studere cellestrukturen må trekullfragmentene knekkes minst én og helst tre ganger. Antall trekullbiter i tabellene henviser til antallet fragmenter før analysen, mens posen med sortert trekull til radiokarbonanalyse vil inneholde det minst 3- til 4-doble antallet.

Treslagsbestemmelsen foretas under stereolupe med 40-320x forstørrelse (Nikon AZ100). Trekullprøvene blir veidd til nærmeste 0,01 g (Sagitta 600 g, kalibrert ved hjelp av et 500 grams lodd). Som feilkilder skal det nevnes at prøvenes vekt befinner seg ofte ved den nedre grensen av vektas måleamplitude samtidig som trekullets fuktighetsinnhold kan variere.

Muligheten til artsbestemmelse av trekull innenfor henholdsvis bartrær, løvtrær og lyng er noe begrenset. Imidlertid vil de ulike artene av nordlige løvtre oppnå omtrent samme levealder. Jeg anser det derfor for uproblematisk å slå disse sammen i dateringsformål. Blant trekullfragmentene blir slike med bark eller barkkant, spesielt kvister og forkullede røtter foretrukket.

REFERANSER

- Grosser, D, 2003: *Die Hölzer Mitteleuropas: Ein mikrophotographischer Lehratlas*, Verlag Kessel. 218 s.
- Hather, JG, 2000: *The identification of the Northern European woods: a guide for archaeologists and conservators*. London: Archetype. 187 s.
- Mork, E, 1966: *Vedantomi. With an identification key for microscopic wood-sections*. Oslo: Johan Grundt Tanum. 26 pl., 69 s.
- Schweingruber, FH, 1990: *Mikroskopische Holz Anatomie. Anatomie microscopique du bois. Microscopic Wood Anatomy*. Birmensdorf: Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. 226 s.

Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Kvernskaret, Bardu kommune, Troms

Oppdragsgiver: Tromsø museum, UiT – Norges arktiske universitet, 9037 Tromsø
Avtale og henting: Ingrid Sommerseth, 22.01.2014
Rapport dato: 03.03.2014
Utarbeidet ved: Dendroøkologen A. J. Kirchhefer, Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø.
Epost: post@dendro.no, mob.: 995 30 332. Org.-nr.: 994 482 181 MVA.

Konklusjon: Begge prøver inneholder en tilstrekkelig mengde trekull av bjørk (*Betula* sp.). Denne er en kortlevd art som vil gi relativt små feilmarginer ved ¹⁴C-datering.

Tabell 1: Resultater av treslagsbestemmelse.

Prøve	Gram total	Gram til datering	Trekullfragmenter til datering	Kommentar
3	0,97	0,29	8 bjørk	Ingen kvist og ingen andre treslag.
5	2,44	0,50	10 bjørk	Ingen kvist og ingen andre treslag.

METODE

Målet ved sorteringsarbeidet er å velge et minimum av 10 trekullfragmenter per prøve (= pose) som er egnet til radiokarbondatering. Består prøven av mange små fragmenter, forsøkes det å plukke et antall tilsvarende 0,05 g. For å kunne studere cellestrukturen må trekullfragmentene knekkes minst én og helst tre ganger. Antall trekullbiter i tabellen henviser til antallet fragmenter før analysen, mens posen med sortert trekull til radiokarbonanalyse vil inneholde det minst 3-dobbelte antallet (trekullet smuldrer opp).

Treslagsbestemmelsen foretas under stereolupe med 40-320x forstørrelse (Nikon AZ100). Trekullprøvene blir veidd til nærmeste 0,01 g (Sagitta 600 g, kalibrert ved hjelp av et 500 grams lodd).

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 løvtrær oppnå omtrent samme levealder; 1) Til gruppen med solitære porer hører rogn og asal (*Sorbus* sp.), hagtorn (*Crataegus* sp.) og villapal (*Malus sylvestris*). 2) Til gruppen med korte radier av porer tilhører bjørk (*Betula*), vier/selje/osp (*Salix/Populus*) og or (*Alnus*). 3) Blant arter med lange rader av porer finnes hassel (*Corylus avellana*), kristtorn (*Ilex aquifolium*), or (*Alnus* sp.) og i varmere klima agnbøk (*Carpinus betulus*). Jeg anser det derfor for uproblematisk å slå disse sammen i dateringsformål. Blant trekullfragmentene blir slike med bark eller barkkant, spesielt kvister og forkullede røtter foretrukket.

Trekullfragmenter av bartre og ringporete løvtrær som eik blir forkastet fordi disse potensielt kan gi for høye aldre ved radiokarbondatering. Hos furu skyldes dette en potensielt høy levealder (Forfjorddalen >750 år; Kirchhefer 1999 og 2001, oppdatert) samt langsom nedbryting av dødved på tørr skogbunn (Dividalen opp til 1700 år, Kirchhefer 2005).

REFERANSER

- Grosser, D, 2003: *Die Hölzer Mitteleuropas: Ein mikrophotographischer Lehratlas*, Verlag Kessel. 218 s.
- Hather, JG, 2000: *The identification of the Northern European woods: a guide for archaeologists and conservators*. London: Archetype. 187 s.
- Kirchhefer, A. J. (1999). Årringer og klima. *Ottar* 227: 36-40.
- 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. 26 pl., 69 s.
- Schweingruber, FH, 1990: *Mikroskopische Holz Anatomie*. Birmensdorf: WSL. 226 s.



*Consistent Accuracy . . .
... Delivered On-time*

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

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

December 10, 2013

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

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples Ts13826.3, Ts13826.4, Ts13826.5, Ts13826.7, Ts13826.9, Ts13826.11, Ts13826.14, Ts13826.15, Ts13826.16, Ts13826.17, Ts13826.19

Dear Ms. Niemi:

Enclosed are the radiocarbon dating results for 11 samples recently sent to us. They each provided plenty of carbon for accurate measurements and all the analyses proceeded normally. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable.

You will notice that Beta- 366085 & 366091 (Ts13826.5 & Ts13826.16) are reported with the units "pMC" rather than BP. "pMC" stands for "percent modern carbon". Results are reported in the pMC format when the analyzed material had more ¹⁴C than did the modern (AD 1950) reference standard. The source of this "extra" ¹⁴C in the atmosphere is thermo-nuclear bomb testing which on-set in the 1950s. Its presence generally indicates the material analyzed was part of a system that was respiring carbon after the on-set of the testing (AD 1950s). On occasion, the two sigma lower limit will extend into the time region before this "bomb-carbon" onset (i.e. less than 100 pMC). In those cases, there is some probability for 18th, 19th, or 20th century antiquity.

All results reported are accredited to ISO-17025 standards and all analyses were performed entirely here in our laboratories. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained in accordance with the strict protocols of the ISO-17025 program participated in the analyses. When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

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

Sincerely,


Digital signature on file



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Anja Roth Niemi

Report Date: 12/10/2013

Tromso Museum

Material Received: 12/2/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 366083 SAMPLE : Ts13826.3 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1685 to 1731 (Cal BP 265 to 219) AND Cal AD 1808 to 1927 (Cal BP 142 to 23) Cal AD Post 1950	80 +/- 30 BP	-24.8 o/oo	80 +/- 30 BP
Beta - 366084 SAMPLE : Ts13826.4 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1690 to 1730 (Cal BP 260 to 220) AND Cal AD 1810 to 1920 (Cal BP 140 to 30) Cal AD Post 1950	90 +/- 30 BP	-26.5 o/oo	70 +/- 30 BP
Beta - 366085 SAMPLE : Ts13826.5 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid COMMENT: The reported result indicates an age of post 0 BP and has been reported as a % of the modern reference standard, indicating the material was living about the last 60 years or so ("pMC" = percent modern carbon).	100.7 +/- 0.3 pMC	-25.9 o/oo	100.9 +/- 0.3 pMC
Beta - 366086 SAMPLE : Ts13826.7 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1700 to 1720 (Cal BP 250 to 230) AND Cal AD 1820 to 1830 (Cal BP 140 to 120) AND Cal AD 1880 to 1920 (Cal BP 70 to 30) AND Cal AD Post 1950	110 +/- 30 BP	-28.6 o/oo	50 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Anja Roth Niemi

Report Date: 12/10/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 366087 SAMPLE : Ts13826.9 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1890 to 1900 (Cal BP 60 to 50) AND Cal AD Post 1950	50 +/- 30 BP	-26.9 o/oo	20 +/- 30 BP
Beta - 366088 SAMPLE : Ts13826.11 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1890 to 1900 (Cal BP 60 to 50) AND Cal AD Post 1950	30 +/- 30 BP	-25.5 o/oo	20 +/- 30 BP
Beta - 366089 SAMPLE : Ts13826.14 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1680 to 1740 (Cal BP 270 to 210) AND Cal AD 1760 to 1760 (Cal BP 190 to 190) Cal AD 1800 to 1940 (Cal BP 150 to 10) AND Cal AD Post 1950	160 +/- 30 BP	-28.7 o/oo	100 +/- 30 BP
Beta - 366090 SAMPLE : Ts13826.15 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1890 to 1910 (Cal BP 60 to 40) AND Cal AD Post 1950	80 +/- 30 BP	-28.3 o/oo	30 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Anja Roth Niemi

Report Date: 12/10/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 366091 SAMPLE : Ts13826.16 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid COMMENT: The reported result indicates an age of post 0 BP and has been reported as a % of the modern reference standard, indicating the material was living about the last 60 years or so ("pMC" = percent modern carbon).	100.1 +/- 0.3 pMC	-26.9 o/oo	100.5 +/- 0.3 pMC
Beta - 366092 SAMPLE : Ts13826.17 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1530 to 1540 (Cal BP 420 to 410) AND Cal AD 1550 to 1550 (Cal BP 400 to 400) Cal AD 1630 to 1670 (Cal BP 320 to 280) AND Cal AD 1780 to 1800 (Cal BP 170 to 150) AND Cal AD 1940 to 1950 (Cal BP 0 to 0)	300 +/- 30 BP	-27.8 o/oo	250 +/- 30 BP
Beta - 366093 SAMPLE : Ts13826.19 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1690 to 1730 (Cal BP 260 to 220) AND Cal AD 1810 to 1920 (Cal BP 140 to 30) Cal AD Post 1950	80 +/- 30 BP	-25.9 o/oo	70 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.8:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-366083

Conventional radiocarbon age: 80±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1685 to 1731 (Cal BP 265 to 219) and
(95% probability) Cal AD 1808 to 1927 (Cal BP 142 to 23) and
Cal AD Post 1950**

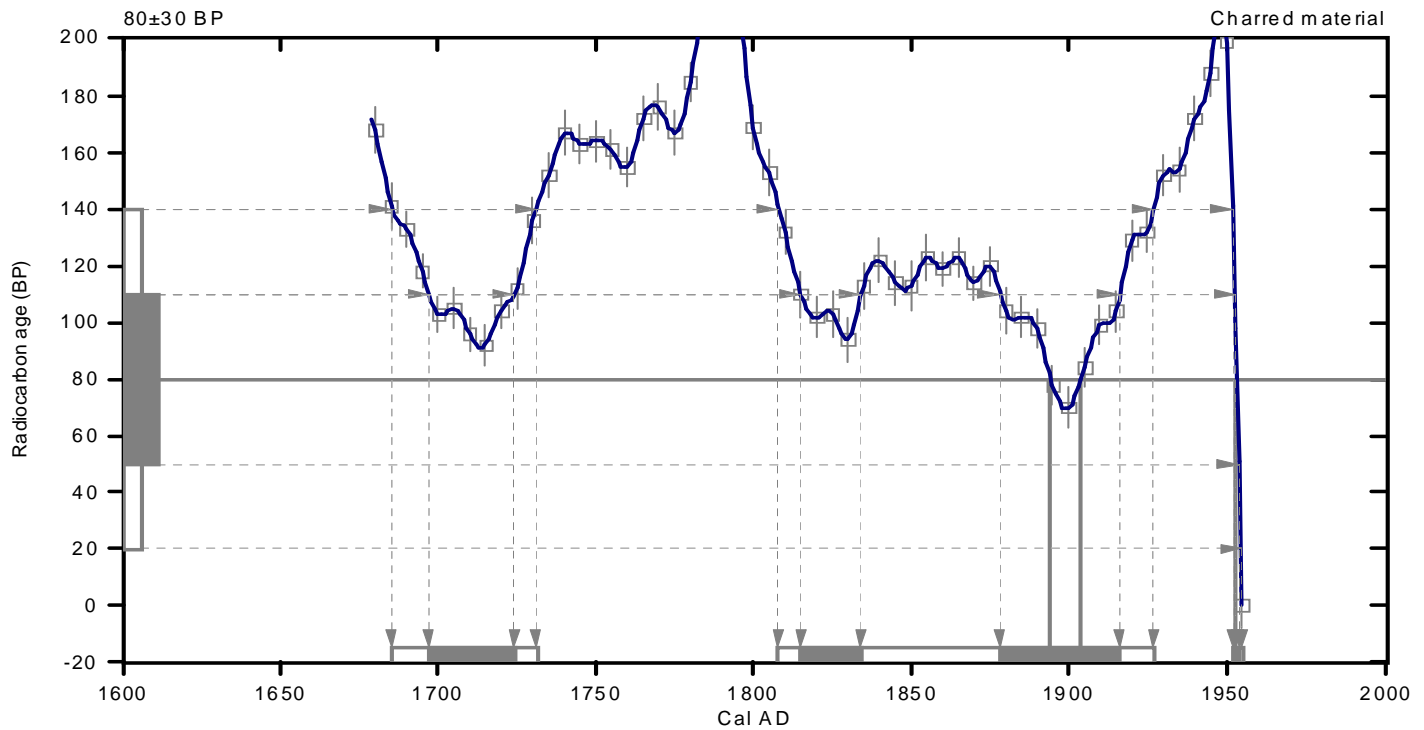
Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal AD 1894 (Cal BP 56) and
Cal AD 1904 (Cal BP 46) and
Cal AD Post 1950

1 Sigma calibrated results:
(68% probability)

Cal AD 1697 to 1724 (Cal BP 253 to 226) and
Cal AD 1815 to 1834 (Cal BP 135 to 116) and
Cal AD 1878 to 1916 (Cal BP 72 to 34) and
Cal AD Post 1950



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-366084

Conventional radiocarbon age: 70±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1690 to 1730 (Cal BP 260 to 220) and
(95% probability) Cal AD 1810 to 1920 (Cal BP 140 to 30) and
Cal AD Post 1950**

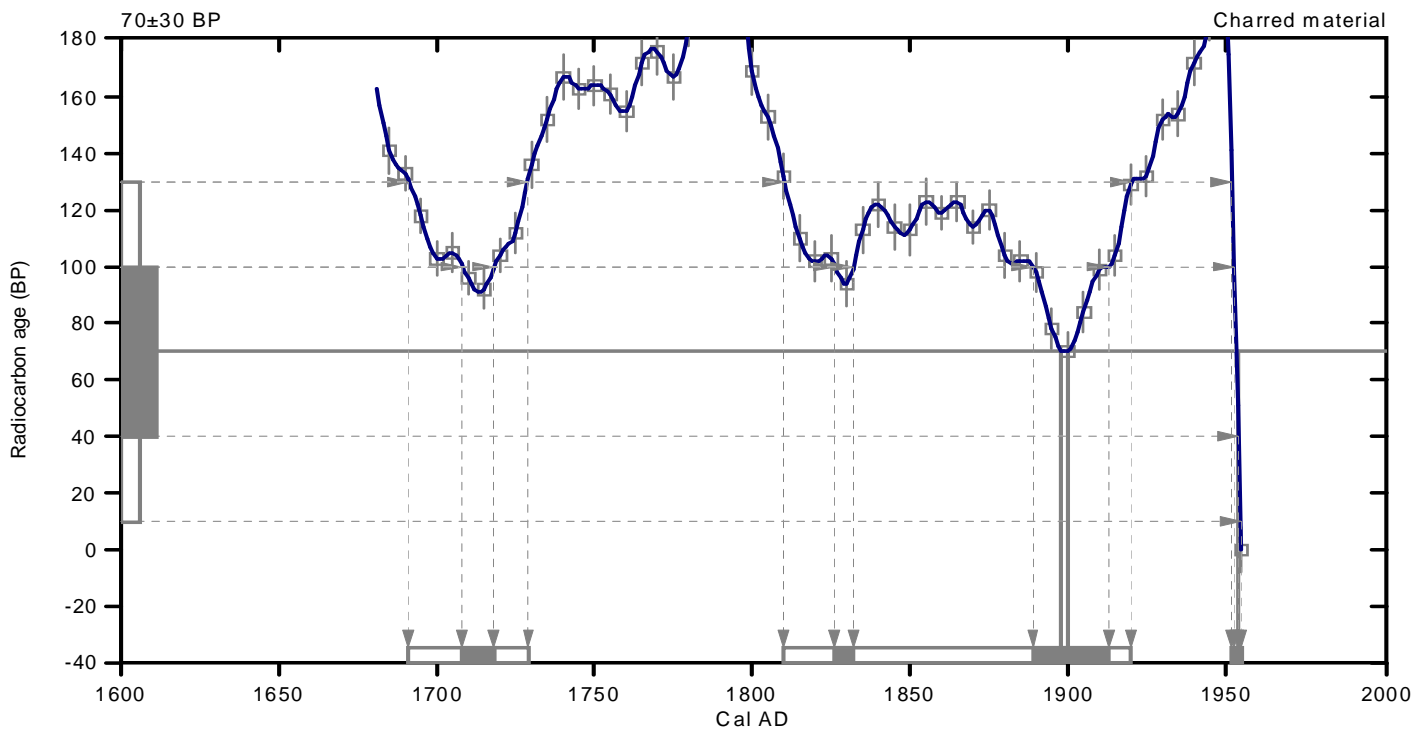
Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal AD 1900 (Cal BP 50) and
Cal AD 1900 (Cal BP 50) and
Cal AD Post 1950

1 Sigma calibrated results:
(68% probability)

Cal AD 1710 to 1720 (Cal BP 240 to 230) and
Cal AD 1830 to 1830 (Cal BP 120 to 120) and
Cal AD 1890 to 1910 (Cal BP 60 to 40) and
Cal AD Post 1950



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,

Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-28.6:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-366086

Conventional radiocarbon age: 50±30 BP

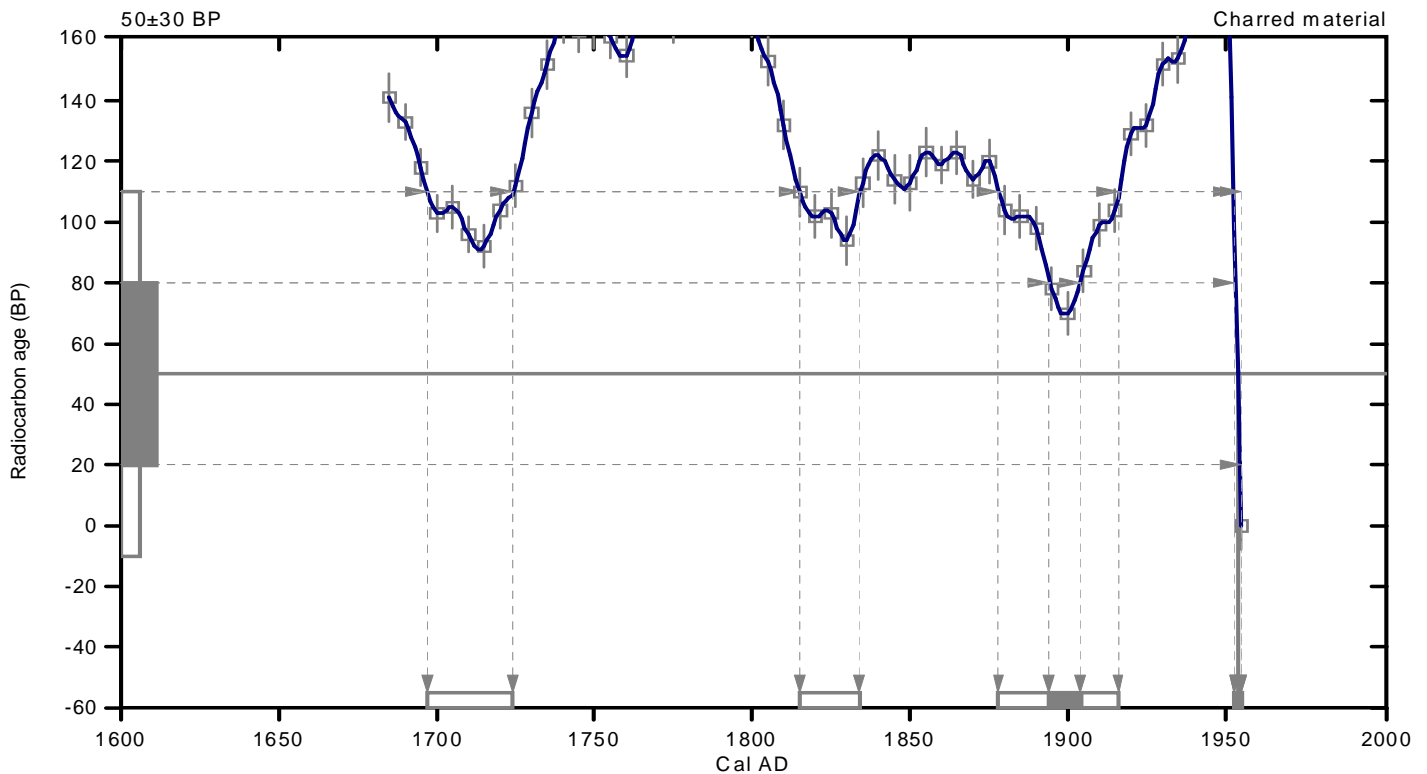
**2 Sigma calibrated results²: Cal AD 1700 to 1720 (Cal BP 250 to 230) and
(95% probability) Cal AD 1820 to 1830 (Cal BP 140 to 120) and
Cal AD 1880 to 1920 (Cal BP 70 to 30) and
Cal AD Post 1950**

² 2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD Post 1950

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1890 to 1900 (Cal BP 60 to 50) and
(68% probability) Cal AD Post 1950



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et.al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et.al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.9:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-366087

Conventional radiocarbon age: 20±30 BP

**2 Sigma calibrated results²: Cal AD 1890 to 1900 (Cal BP 60 to 50) and
Cal AD Post 1950**
(95% probability)

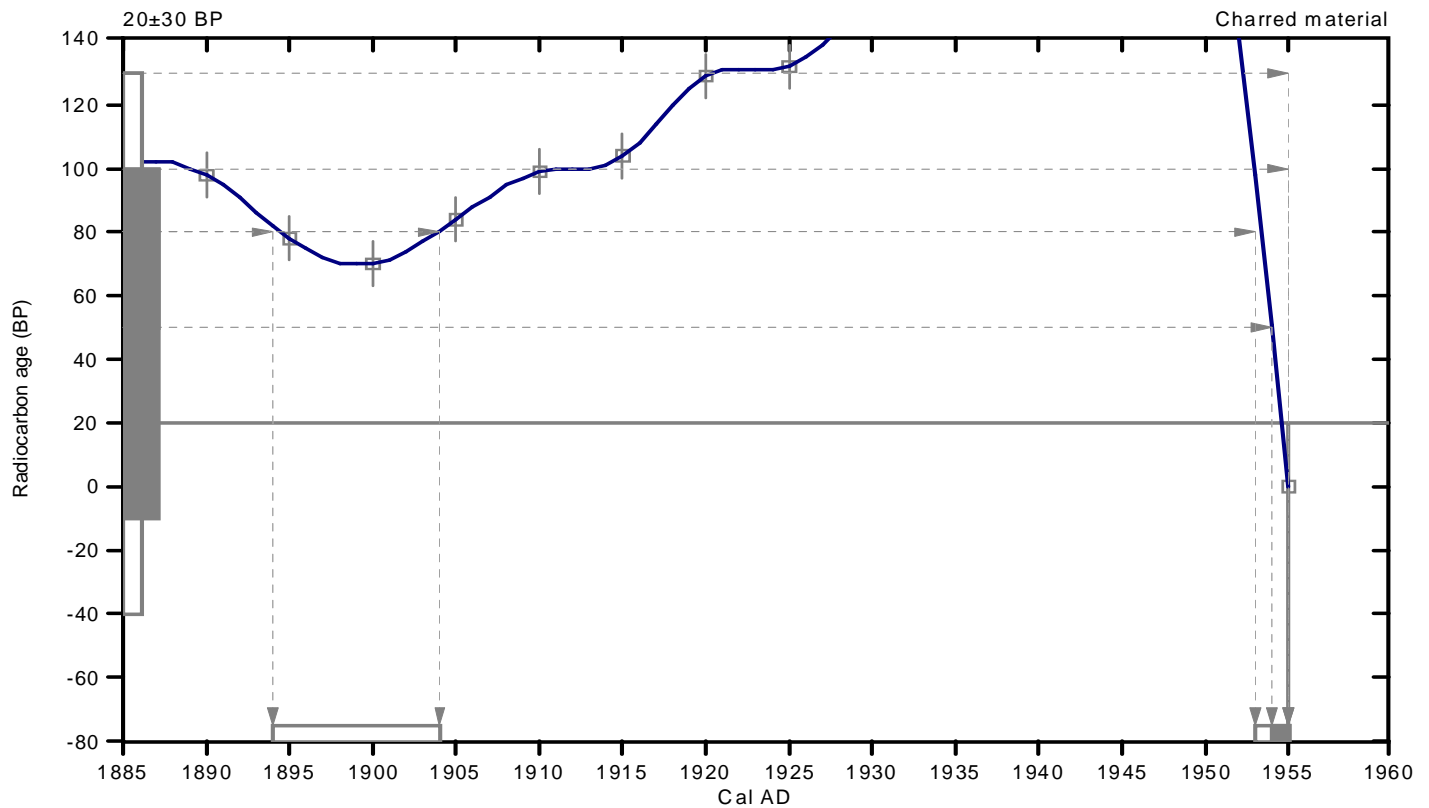
² 2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD Post 1950

1 Sigma calibrated result³: Cal AD Post 1950
(68% probability)

³ 1 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 1 Sigma range



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,

Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-366088

Conventional radiocarbon age: 20±30 BP

**2 Sigma calibrated results²: Cal AD 1890 to 1900 (Cal BP 60 to 50) and
Cal AD Post 1950**
(95% probability)

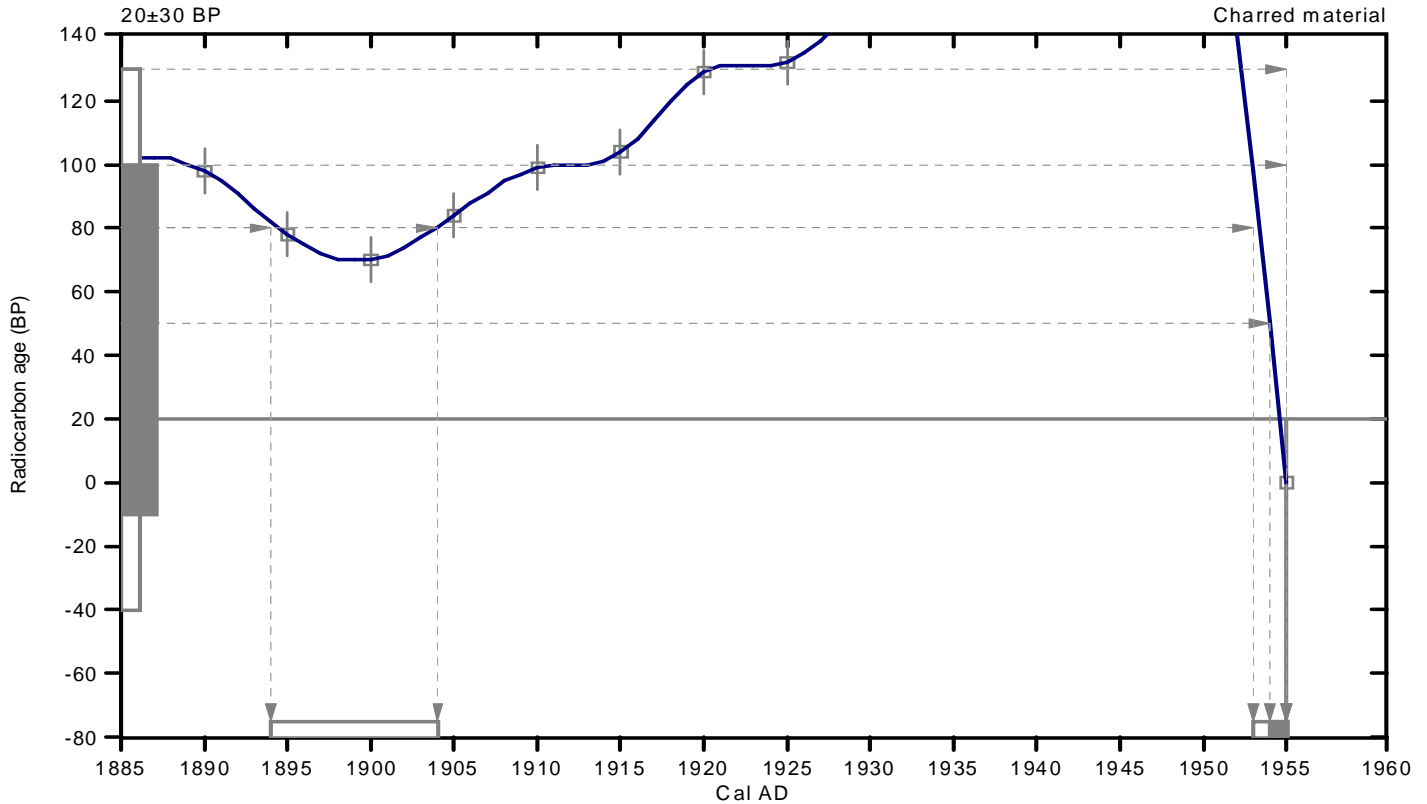
² 2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD Post 1950

1 Sigma calibrated result³: Cal AD Post 1950
(68% probability)

³ 1 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 1 Sigma range



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-28.7:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-366089

Conventional radiocarbon age: 100±30 BP

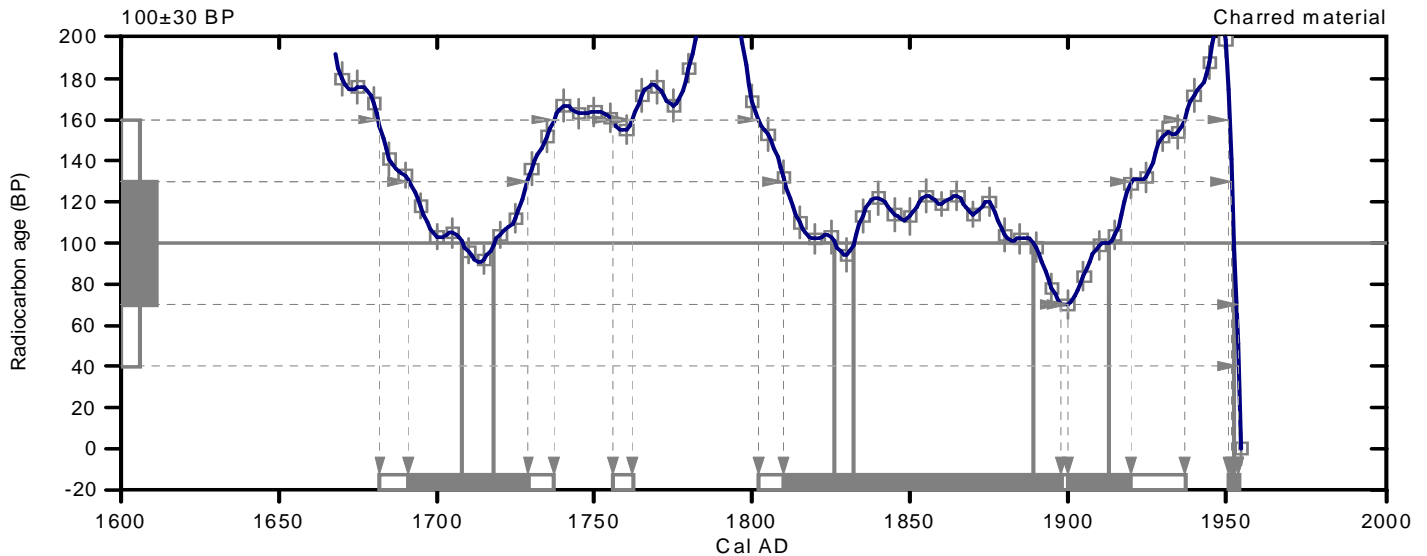
**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1680 to 1740 (Cal BP 270 to 210) and
(95% probability) Cal AD 1760 to 1760 (Cal BP 190 to 190) and
Cal AD 1800 to 1940 (Cal BP 150 to 10) and
Cal AD Post 1950**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal AD 1710 (Cal BP 240) and
Cal AD 1720 (Cal BP 230) and
Cal AD 1830 (Cal BP 120) and
Cal AD 1830 (Cal BP 120) and
Cal AD 1890 (Cal BP 60) and
Cal AD 1910 (Cal BP 40) and
Cal AD Post 1950

**1 Sigma calibrated results: Cal AD 1690 to 1730 (Cal BP 260 to 220) and
(68% probability) Cal AD 1810 to 1900 (Cal BP 140 to 50) and
Cal AD 1900 to 1920 (Cal BP 50 to 30) and
Cal AD Post 1950**



References:

*Database used
INTCAL09*

References to INTCAL09 database

*Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,
Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192*

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-28.3:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-366090

Conventional radiocarbon age: 30±30 BP

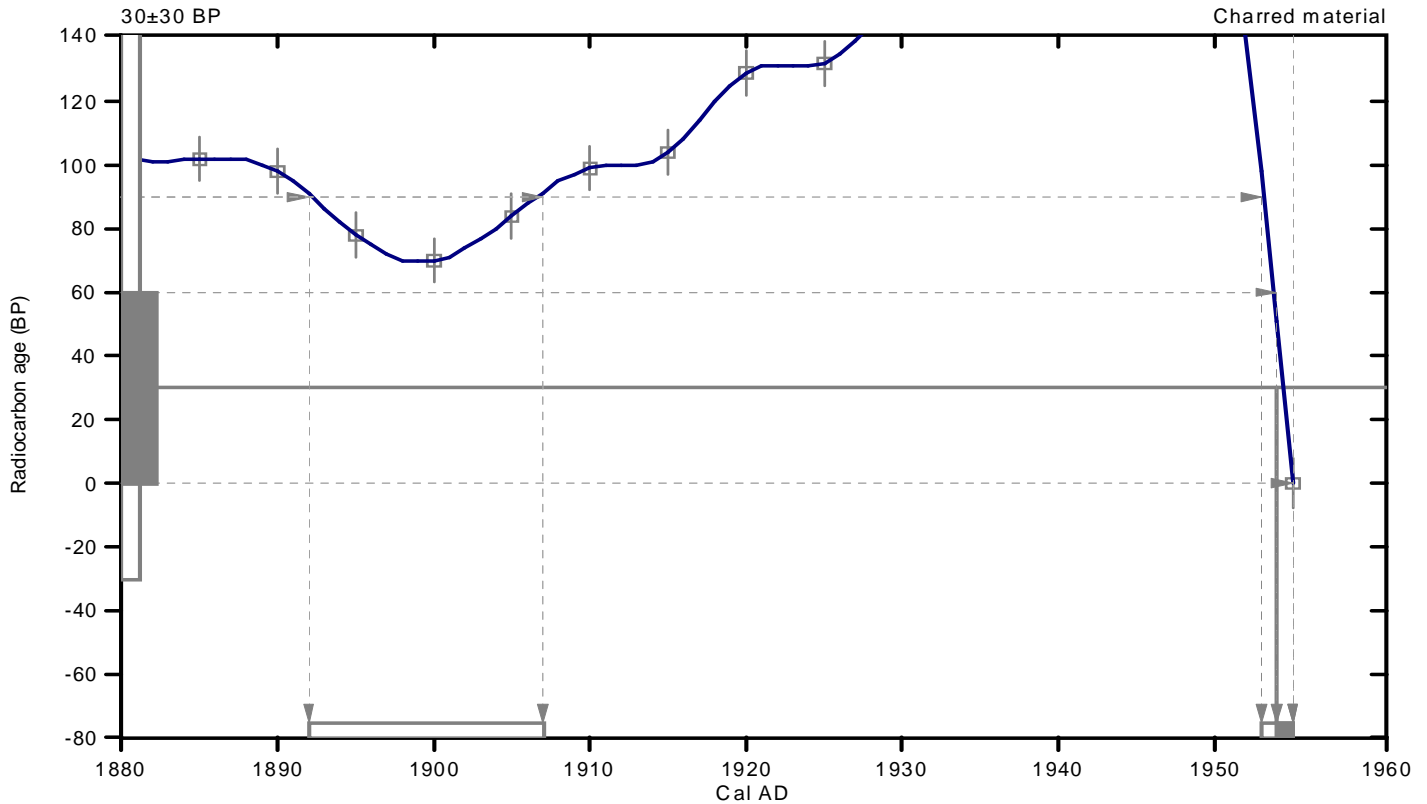
**2 Sigma calibrated results²: Cal AD 1890 to 1910 (Cal BP 60 to 40) and
Cal AD Post 1950**
(95% probability)

² 2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD Post 1950

1 Sigma calibrated result: Cal AD Post 1950
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-27.8:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-366092**

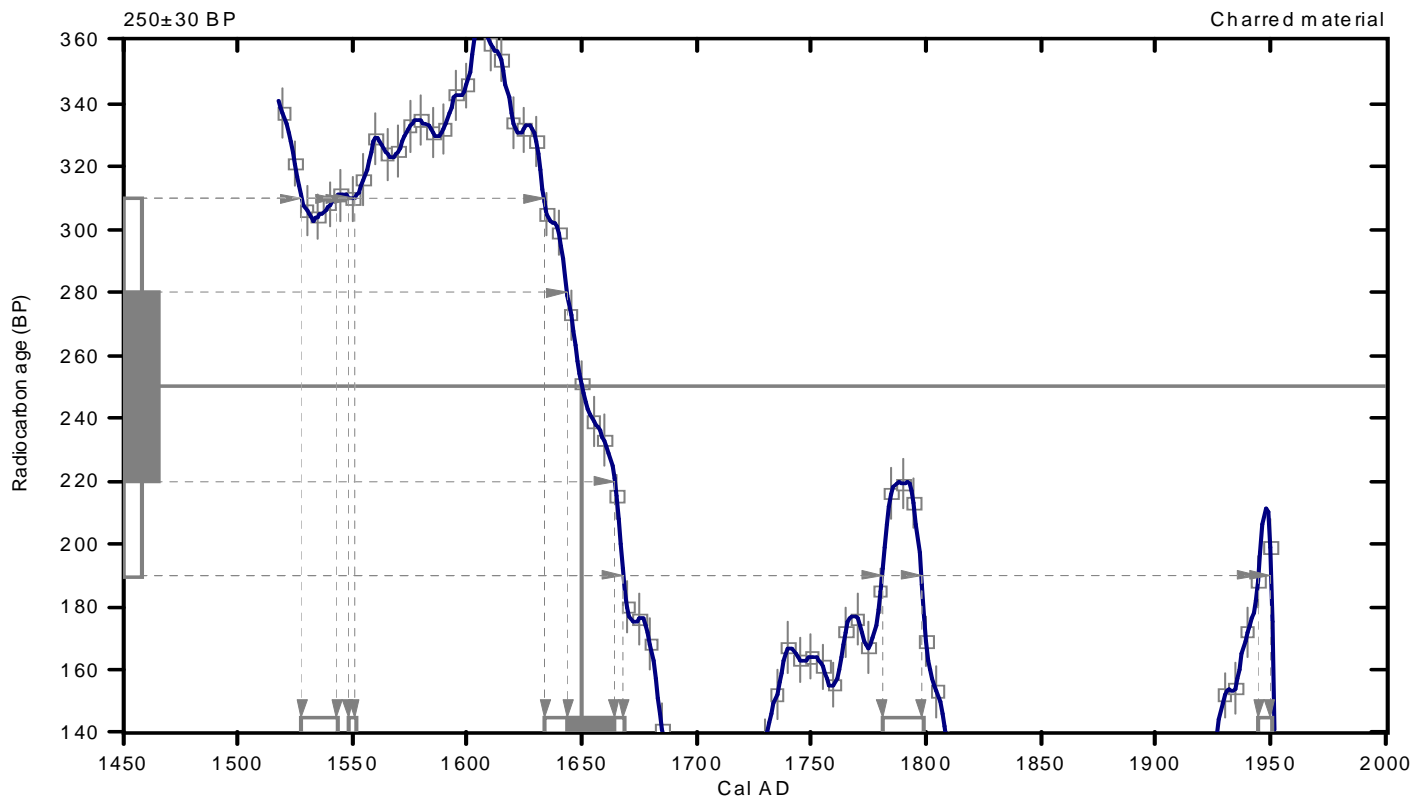
Conventional radiocarbon age: **250±30 BP**

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1530 to 1540 (Cal BP 420 to 410) and
(95% probability) Cal AD 1550 to 1550 (Cal BP 400 to 400) and
Cal AD 1630 to 1670 (Cal BP 320 to 280) and
Cal AD 1780 to 1800 (Cal BP 170 to 150) and
Cal AD 1940 to 1950 (Cal BP 0 to 0)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 1650 (Cal BP 300)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1640 to 1660 (Cal BP 310 to 290)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.9:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-366093

Conventional radiocarbon age: 70±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1690 to 1730 (Cal BP 260 to 220) and
(95% probability) Cal AD 1810 to 1920 (Cal BP 140 to 30) and
Cal AD Post 1950**

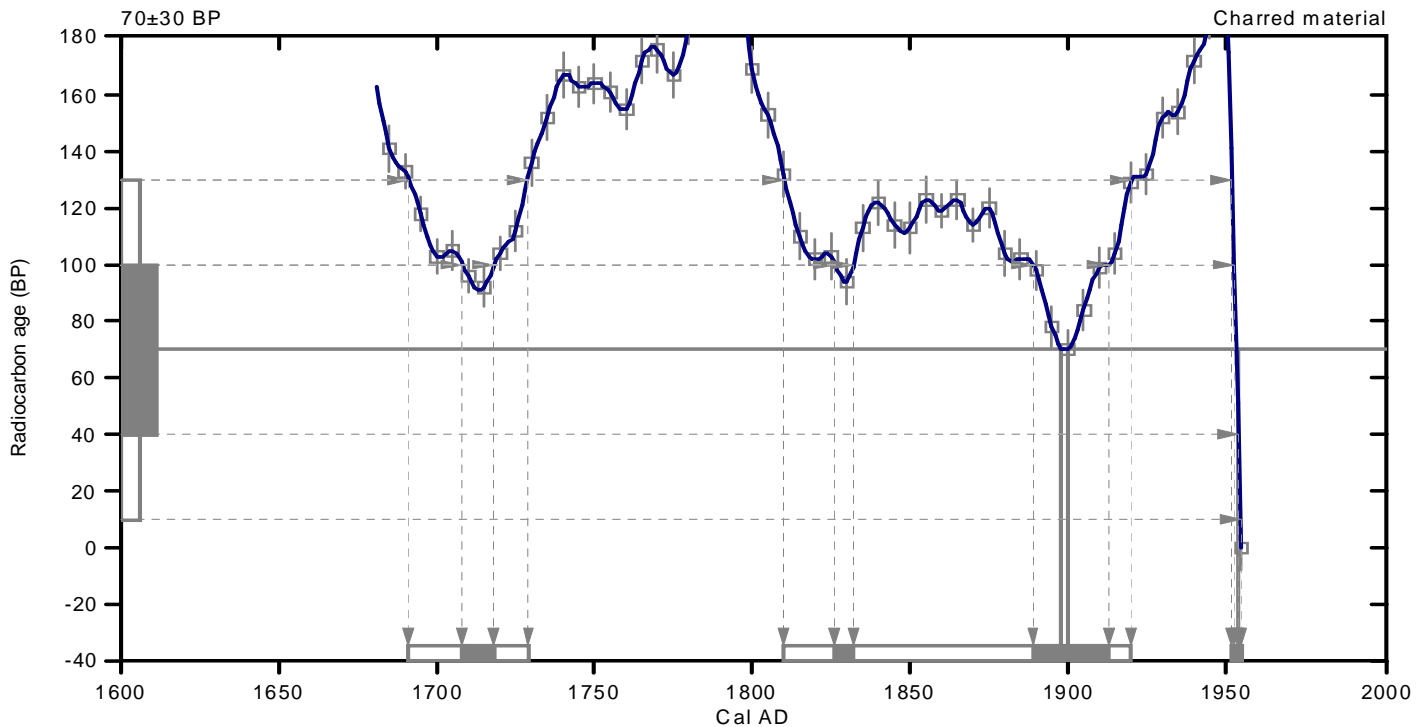
Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal AD 1900 (Cal BP 50) and
Cal AD 1900 (Cal BP 50) and
Cal AD Post 1950

1 Sigma calibrated results:
(68% probability)

Cal AD 1710 to 1720 (Cal BP 240 to 230) and
Cal AD 1830 to 1830 (Cal BP 120 to 120) and
Cal AD 1890 to 1910 (Cal BP 60 to 40) and
Cal AD Post 1950



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,

Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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



*Consistent Accuracy . . .
... Delivered On-time*

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

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

March 20, 2014

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

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples TS13825.1, TS13825.2, TS13825.3, TS13825.23,
TS13828.3

Dear Ms. Niemi:

Enclosed are the radiocarbon dating results for five 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).

You will notice that Beta-375240 (TS13825.1) is reported with the units "pMC" rather than BP. "pMC" stands for "percent modern carbon". Results are reported in the pMC format when the analyzed material had more ^{14}C than did the modern (AD 1950) reference standard. The source of this "extra" ^{14}C in the atmosphere is thermo-nuclear bomb testing which on-set in the 1950s. Its presence generally indicates the material analyzed was part of a system that was respiring carbon after the on-set of the testing (AD 1950s). On occasion, the two sigma lower limit will extend into the time region before this "bomb-carbon" onset (i.e. less than 100 pMC). In those cases, there is some probability for 18th, 19th, or 20th century antiquity.

Reported results are accredited to ISO-17025 standards and all chemistry was 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-17025 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.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples. As always, your inquiries are most welcome. If you have any questions or would like further details of the analyses, 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,



Digital signature on file



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Anja Roth Niemi

Report Date: 3/20/2014

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 375244 SAMPLE : TS13828.3 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1710 to 1720 (Cal BP 240 to 230) and Cal AD 1825 to 1830 (Cal BP 125 to 120) and Cal AD 1890 to 1910 (Cal BP 60 to 40) and Post AD 1950 (Post BP 0)	80 +/- 30 BP	-27.6 o/oo	40 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.6 o/oo : lab. mult = 1)

Laboratory number **Beta-375244**

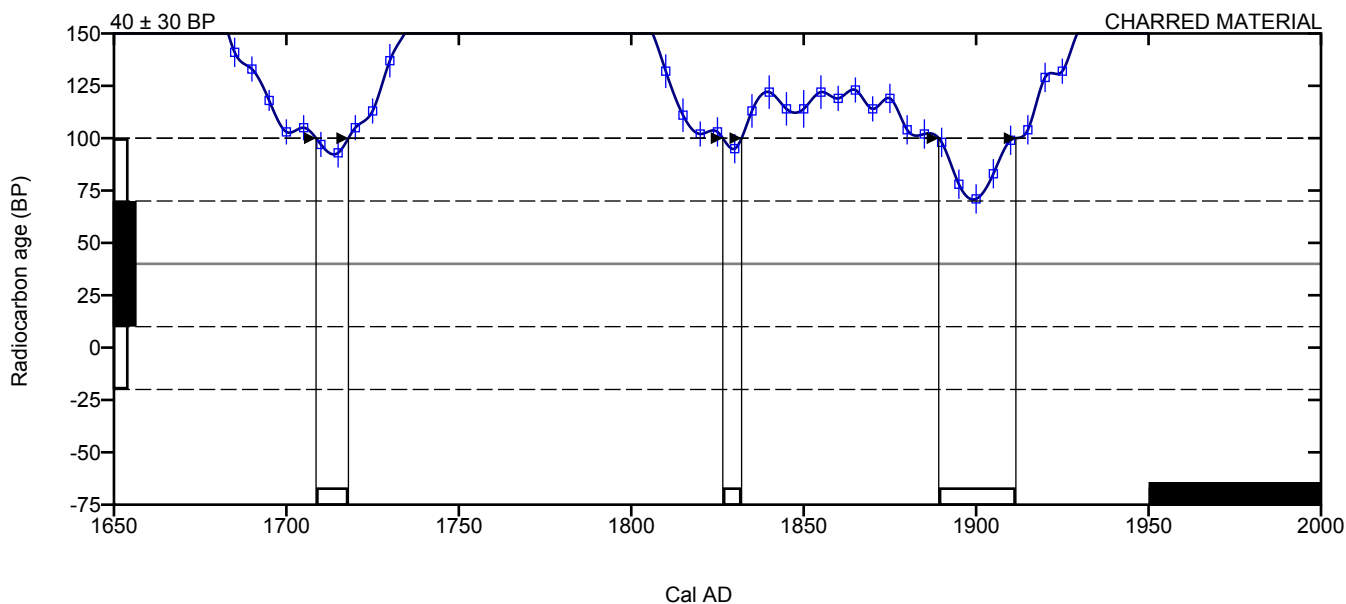
Conventional radiocarbon age **40 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 1710 to 1720 (Cal BP 240 to 230)**
95% probability **Cal AD 1825 to 1830 (Cal BP 125 to 120)**
Cal AD 1890 to 1910 (Cal BP 60 to 40)
Post AD 1950 (Post BP 0)

¹2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal AD 1950 (Cal BP 0)**
curve

1 Sigma calibrated results **Post AD 1950 (Post BP 0)**
68% probability



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.

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



*Consistent Accuracy . . .
... Delivered On-time*

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

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

March 24, 2014

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

RE: Radiocarbon Dating Result For Sample TS13828.5

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-17025 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-17025 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.

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



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Anja Roth Niemi

Report Date: 3/24/2014

Tromso Museum

Material Received: 3/11/2014

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 375245 SAMPLE : TS13828.5 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION :	310 +/- 30 BP	-28.4 o/oo	250 +/- 30 BP
Cal AD 1530 to 1550 (Cal BP 420 to 400) and Cal AD 1635 to 1670 (Cal BP 315 to 280) and Cal AD 1780 to 1800 (Cal BP 170 to 150) and Cal AD 1945 to Post 1950 (Cal BP 5 to Post 0)			

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -28.4 o/oo : lab. mult = 1)

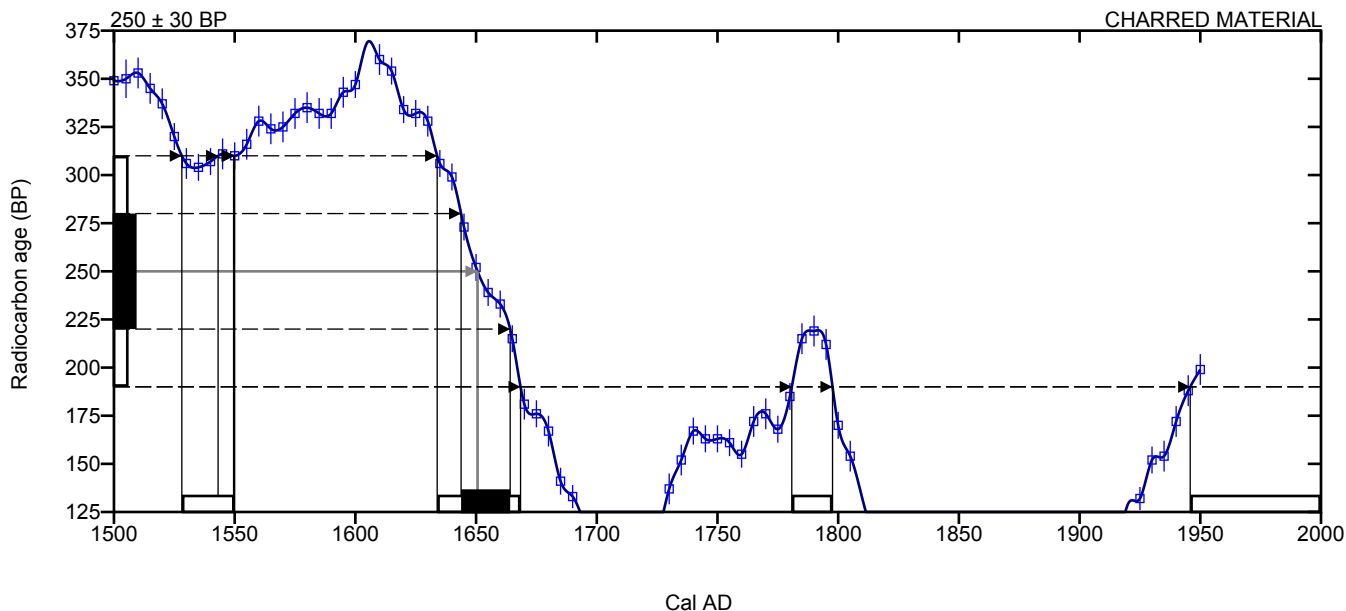
Laboratory number **Beta-375245**

Conventional radiocarbon age **250 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 1530 to 1550 (Cal BP 420 to 400)**
95% probability **Cal AD 1635 to 1670 (Cal BP 315 to 280)**
Cal AD 1780 to 1800 (Cal BP 170 to 150)
Cal AD 1945 to Post 1950 (Cal BP 5 to Post 0)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal AD 1650 (Cal BP 300)**
curve

1 Sigma calibrated results **Cal AD 1645 to 1665 (Cal BP 305 to 285)**
68% probability



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.

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

