

Sikringsprosjekt 2015, Id. 7838, Breivik, Hasvik kommune – sikring av en gårdshaugsprofil.

Erik Kjellman og Janne Oppvang



Lokalitet: Breivik
Id.nr.: 7838
Kulturminnetype: Gårdshaug
Undersøkelsesår: 2015
Areal: -

Tiltakshaver: Riksantikvaren

Kommune: Hasvik
Fylke: Finnmark
Gnr/bnr: 2/2
Koordinater: UTM 35N Ø 318840 N 7839810

Feltleder: Janne Oppvang
Prosjektansvarlig: Keth Lind
Rapport: Erik Kjellman og Janne Oppvang
Dato: 27.01.2016

Prosjektnr.: A49220
Ephorte: 2013/6133
Fotobase: TSAD39_01-12
Gjenstandsbase: TS 15263

Sammendrag

Gårdshaugen i Breivik har vært utsatt for inngrep der det har blitt tatt ut masser fra profilen. Den er merket opp som et automatisk fredet kulturminne og uttakene har opphørt, men profilen er utsatt for utrasing og erosjon da den ligger åpen og kulturlagene er eksponert. Det ble i 2015 satt i gang en sikring av denne i form av dokumentasjon, uttak av prøver og tildekking.

Innhold

Sikringsprosjekt 2015, Id. 7838, Breivik, Hasvik kommune – sikring av en gårdshaugsprofil.....	1
Bakgrunn for undersøkelsene	1
Registreringer, befaringer og inngrep.....	1
Forløp, tidsrom og personale.....	1
Beliggenhet, topografi, vegetasjon	2
Kulturmiljø	3
Tidligere registreringer og undersøkelser.....	3
Historisk kontekst	3
Tidligere funn	4
Øvrige registrerte kulturminner	4
Undersøkelsesmetode og dokumentasjon.....	5
Undersøkelsene i 2015	6
Stratigrafiske forhold	9
Funn.....	10
Prøver	11
Trekullprøver	11
Diskusjon.....	11
Funnene i lokal og regional kontekst	11
Kronologi og bosetningshistorie	12
Litteratur	13
Vedlegg.....	14
Fotoliste.....	14
Funnliste	14
Analyseresultater	14

Figurliste

Figur 1 Kart Hasvik/Breivik	2
Figur 2 Gårdshauger i Vest-Finnmark.....	4
Figur 3 Skilt fra 1994 ved gårdshaugen i Breivik.....	5
Figur 4 Plassering av profilene i gårdshaug 7838	6
Figur 5 Gårdshaugen før arbeidet startet.....	7
Figur 6 Tildekking av gårdshaugen med fiberduk og jord	7
Figur 7 Gårdshaugen etter gjenlegging	8
Figur 8 Profil sør.....	9
Figur 9 Profil nord.....	10

Bakgrunn for undersøkelsene

I 2015 fikk Tromsø Museum tilsagn om tilskudd for sikring av arkeologiske kulturminner fra statsbudsjettet. En av undersøkelsene det ble bevilget midler til var Id. 7838: Gårdshaug på Breivik, Hasvik kommune, Finnmark.

Gårdshaugen i Breivik er utsatt for stor erosjon der det jevnlig raser ut kulturlag av profilen. Profilen er halvannen meter høy, det stikker ut store mengder bein og treverk og kulturlagene er helt eksponert. Finnmark fylkeskommune mener tilstanden for Breivik er særlig alvorlig og bør prioriteres høyt for sikring. Sikringsprosjektet i 2015 går da ut på å dokumentere de eksponerte delene av profilen. Det skal også tas ut C14 prøver, makrofossilprøver og funn. Deretter skal profilen sikres ved å dekkes til.

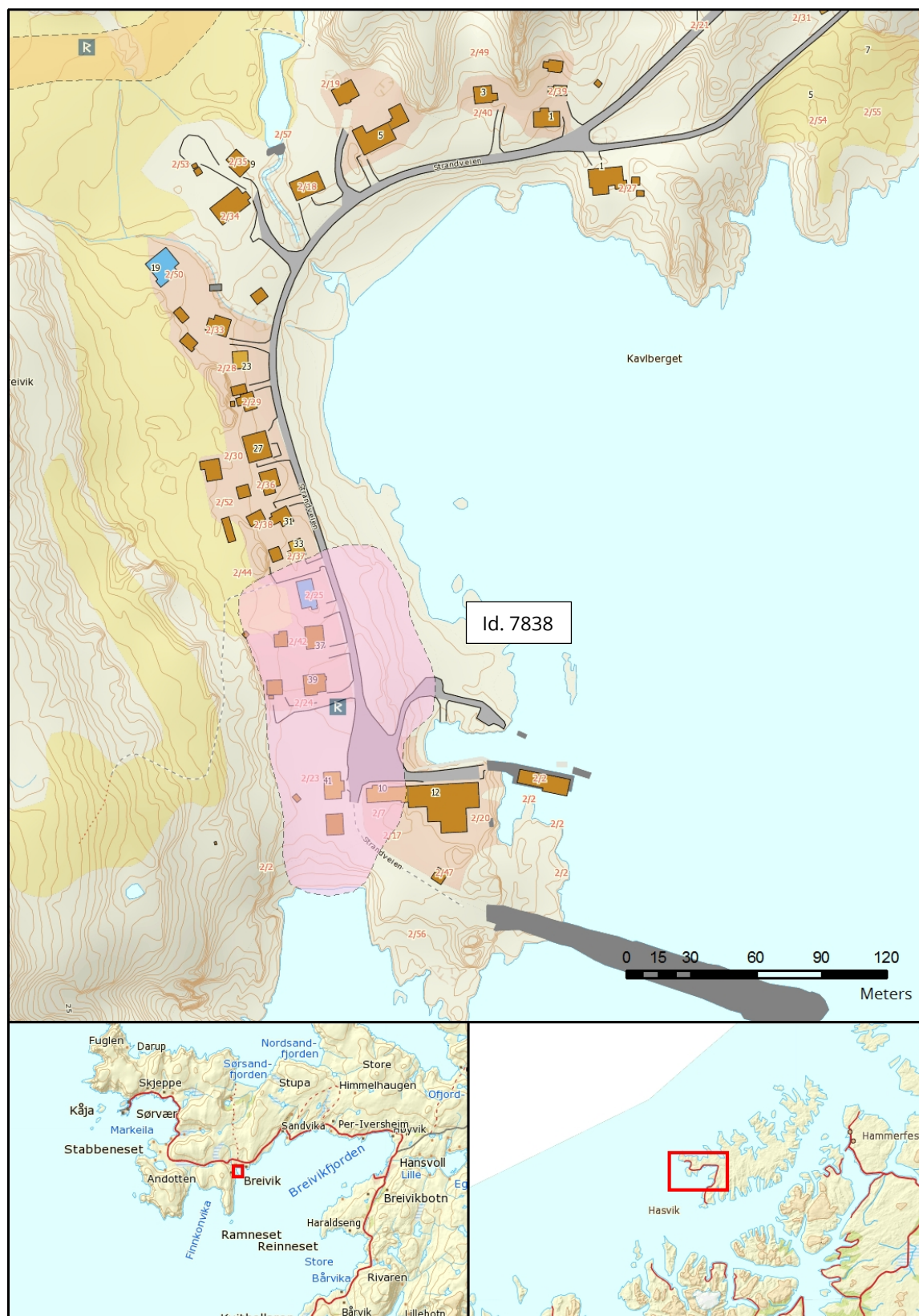
Registreringer, befaringer og inngrep

Gårdshaugen ble første gang registrert og sikret i 1962 av Povl Simonsen (rapport i top.ark.). I 1980 og 1994 ble det gjort flere sikringsinngrep i gårdshaugen, som sjakting og dokumentasjon av profiler (Andreassen og Hultgren 1980, Andreassen og Bratrein 1994-1997). Gårdshaugen er senere befart og tilstandsvurdert i 2007 og i 2009 (Sundet 2007, Bruun 2009). I sammenheng med sistnevnte befaring er det gjort en tilstandsbeskrivelse i Askeladden av Inga Malene Bruun. Der noteres det at det er et betydelig tiltaksbehov. Bruun skriver: «Gårdshaug som er utsatt for erosjon. Det har dannet seg en halvannen meter høy profil hvor det stikker ut store mengder bein og treverk, og kulturlagene ligger helt eksponert. Det må foretas en arkeologiske dokumentasjon av profilen og tas ut dateringsprøver før profilen tildekkes.» (Askeladden tilstandsrapport). Her følger da sikringsprosjektet i 2015.

Forløp, tidsrom og personale

Prosjektansvarlig ved Tromsø Museum var Keth Lind og feltpersonale besto av Erik Kjellman og Janne Oppvang. Gravemaskinfirma/fører Jørn Jensen deltok 1 dag. Prosjektet ble gjennomført fra 14. – 17. 09.2015. Forarbeidet ble utført av Janne Oppvang og tilsvarte 1 t. Det ble brukt totalt 8 dagsverk i felt inkludert reisetid. Etterarbeidet er stipulert til 52,5 t, dette deles mellom Erik Kjellman og Janne Oppvang. Det ble anvendt overnatting i Hasvik, og leiebil for transport til og fra Breivik.

Beliggenhet, topografi, vegetasjon



Figur 1 Kart Hasvik/Breivik

Gårdshaugen Id. 7838 ligger nordvest i fiskeværet Breivik og toppen av haugen består i dag av bebyggelse/ boliger. Gårdshaugen er synlig i terrenget som en forhøyning og er registrert i Askeladden som omtrent 160 m lang fra nord mot sør. På det bredeste er den 80 m bred. Den avgrenses av sjøen mot sør og øst, mot sørøst er det et lite nes. Langs den vestre avgrensingen følger gårdshaugen foten av fjellet og mot nord synker haugen og der det ikke er gårdshaug består undergrunnen av fin skjellsand.

Gårdshaugen ligger i en vik som er god skjermet for vind og hav fra vest, men har godt utsyn mot sør.

Kulturmiljø

Tidligere registreringer og undersøkelser

I kulturminnesøk er det notert ned følgende utfyllende info om Id. 7838: «Gårdshaug med 2,0 – 2,5 m tykke kulturlag. Det ble gravd en profil (2 m) i haugens profil rett ovenfor en sjøbu som nå er borte. Her var det tatt ut masse/blomsterjord. Haugen er klart avgrenset i N av fiskehjeller. I S av sjøen. Her er den forstyrret av søppeltømming. (se rapport og profiltegning av Hultgreen/Andreassen). Haugen er lavest i N, ca ½ m kulturlag.» Det refereres her til Andreassen og Hultgren 1980.

I 1994 ble det utført en utgraving av gårdshaugen i Breivik, dette prosjektet hadde som målsetning å få en datering av kulturlaget, samt å avklare hvilke forvaltningstiltak som burde iverksettes for å sikre denne gårdshaugen (Andreassen og Bratrein 1994-1997). Det konkluderes med at det må settes en stopper for uttak av «blomsterjord» fra gårdshaugen, og at det bør settes opp et skilt om at dette er et automatisk fredet kulturminne.

Historisk kontekst

De fleste gårdshaugene i Norge er registrert i Sør-Troms og Nordre Nordland, men de er registrert over hele Nord-Norge. Noen gårdshauger er lokalisert til de ytre kyststrøk og er knyttet til fiskeri, mens andre er resultat av kombinasjonsnæringen jordbruk-fiske. Den typiske gårdshaugen danner ofte en forhøyning i landskapet, og er dannet av tykke kulturlag. I disse kulturlagene finnes det avfall fra hus og fjøs som har hopet seg opp fra jernalderen og frem til nyere tid, vanlige funn er dyrebein, husrester og kasserte gjenstander. Dette er ting som kan bidra med viktig informasjon om gårdens bosetting gjennom lang tid. Tykkelsen på lagene i gårdshaugene viser hvor lenge stedet har vært en attraktiv boplass, gjerne gjennom flere hundre år og flere gårdshauger har hatt kontinuerlig bosetning frem til i dag. Den største akkumuleringen har nok foregått i middelalderen og det finnes dateringer helt tilbake til jernalderen. Plasseringen av gården kan ha vært avhengig av god landing for båt, bekk eller ferskvann i nærheten, godt utsyn over leia, kort avstand til ressurser på sjø eller land og gode jordbruksmuligheter.

Tidligere funn

Fra utgravingene i 1994 kom det inn en god del funn, samt trekullprøver. Funn som nevnes i rapporten er: Bein med ristninger (muligens skårkjevle med regneenheter), rhinsk keramikk, jernkniv, «dingel» av bronse, grytebank av jern, søkkestein i kleber, angel av jern. Det ble også tatt ut tre kullprøver, der en er datert til AD 1310 -1350 (Andreassen og Bratrein 1994-1997). Det nevnes også her at der er gjort funn av asbestblandet keramikk i de omrotede jordhaugene foran den åpne profilen, men at dette har en usikker kontekst.

Øvrige registrerte kulturminner

Kart med gårdshauger på Sørøya og omegn.



Figur 2 Gårdshauger i Vest-Finnmark

På Sørøya er det kun i Hasvik kommune at det er registrert gårdshauger, og det er her 5 stk. I tillegg til i Breivik, er det registrert 2 gårdshauger i Hasvåg og 1 i Sørvær. I tillegg er det registrert en som uavklart i Ytre Bøle ved Bølefjorden.

Utenfor Sørøya så er det registrert flere gårdshauger i Loppa og to i Alta kommune. Nordover må man opp til Måsøy kommune før det er registrert flere gårdshauger.

Undersøkellesmetode og dokumentasjon

Det ble ikke brukt noe digitalt oppmålingsutstyr for innmåling i Breivik. Det ble brukt fotogrammetri for å dokumentere de to profilene i gårdshaugen. For å få en nogenlunde god geografisk plassering av profilene ble det forsøkt på en manuell georeferering. Dette ble utført ved å sette opp en grunnlinje med stikkstenger som også fungerte som en vertikal akse. Punkter ble målt ut fra grunnlinjen til profilveggen slik at profilene kunne georefereres i fotogrammetri programvaren. For å oppnå en relativ høyde over havet ble grunnlinjen referert til skiltet ved gårdshaugen (Figur 3). I etterarbeidet ble profilene plassert i UTM koordinater ved visuell georeferering på satelittbilder fra statens kartverk.



Figur 3 Skilt fra 1994 ved gårdshaugen i Breivik.

Undersøkelsene i 2015

Ved en innledende visuell befaring av området ble det fort klart at det var blitt slutt på praksisen med å hente ut masser fra gårdshaugen. Vi fikk opplyst at det ble slutt på dette etter undersøkelsene som ble gjort her i 1994. I etterkant av disse undersøkelsene ble det også satt opp et skilt, som står her i dag og opplyser om at dette er et automatisk fredet kulturminne fra 1300-tallet. Dette skiltet er plassert nedenfor selve profilskjæringen, og i 2015 var det helt nedgrodd og ikke mulig å komme frem til. Det første som måtte gjøres i området var å slå ned vegetasjon foran gårdshaugen og rundt skiltet, for å få tilgang til profilen.

Gårdshaugene Id. 7838 er ca. 160 x 80 m stor, og mot øst, ned mot havet, ligger det en 25 m lang skjæringsprofil der det har rast ut (og blitt fjernet) masser. Prosjektet går ut på å sikre denne. Deler av profilen hadde i 2015 grodd til naturlig, som et resultat av at den har fått stå i fred, men det var enda eksponerte områder der kulturlag sto i fare for å rase ut. Det var de eksponerte områdene vi fokuserte undersøkelsen på, noe som omfattet ca. 17 m av denne profilkanten. Det ble identifisert to områder, ett i hver ende av de mest skadede områdene (Figur 4), som egnet seg for profildokumentasjon da vegetasjonen ikke var like tett. Det var et poeng å ikke gjøre noen større inngrep enn det som var helt nødvendig. De to områdene ble døpt profil sør og profil nord og lå med 12, 5 m mellomrom, disse to profilene gav til sammen et godt bilde av kulturlaget i



Figur 4 Plassering av profilene i gårdshaug 7838



Figur 5 Gårdshaugen før arbeidet startet

veiskjæringen. Begge profilene ble rensset frem ved fjerning av vegetasjon og opprensing med bruk av spade og graveskje og det ble gravd noen centimeter inn i haugen for å få en rett profil.

Profil sør lå innafor kulturminneskiltet, mot sørvest og var 170 cm høy og 130 cm bred. Profil nord lå da 12,5 m nord for profil sør, og var 180 cm høy og 140 cm bred. Området mellom de to profilene besto av en ca. 2 m høy profilkant. Denne har delvis grodd til naturlig og er såpass dekket av vegetasjon at vi ikke gjør noen inngrep i dette området.



Figur 6 Tildekking av gårdshaugen med fiberduk og jord

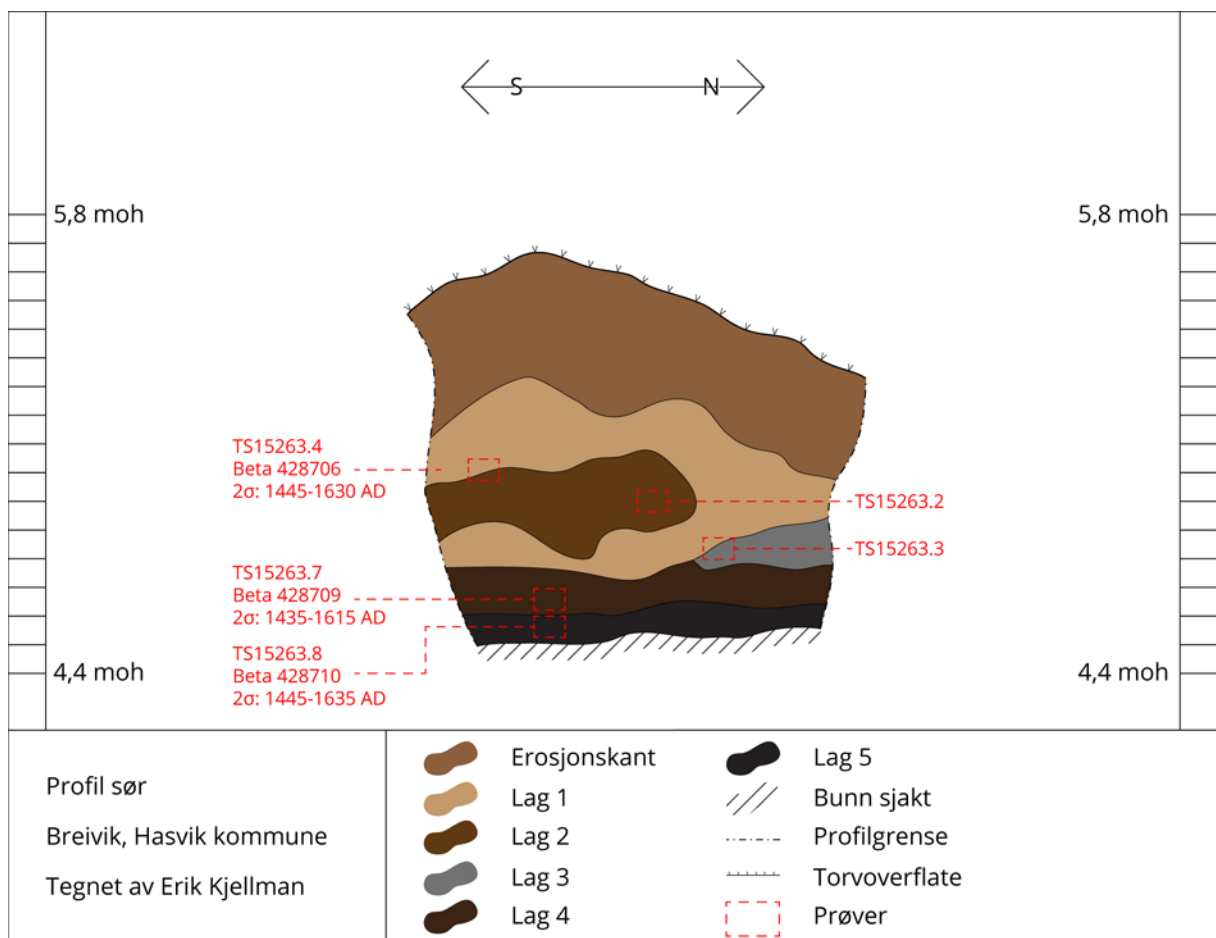
Fiberduk ble lagt over hele den aktuelle skjæringsprofilen (Figur 6), fra profil nord til sør og over området mellom disse. Det ble lagt på 20 x 5 m med fiberduk som ble festet et godt stykke over kanten på profilen, og oppå all den eksisterende vegetasjonen. Til slutt ble det lagt på jordmasser, totalt omtrent 30 m³, dette dekket hele duken og festet den tilstrekkelig over de skadede områdene (Figur 7).



Figur 7 Gårdshaugen etter gjenlegging

Stratigrafiske forhold

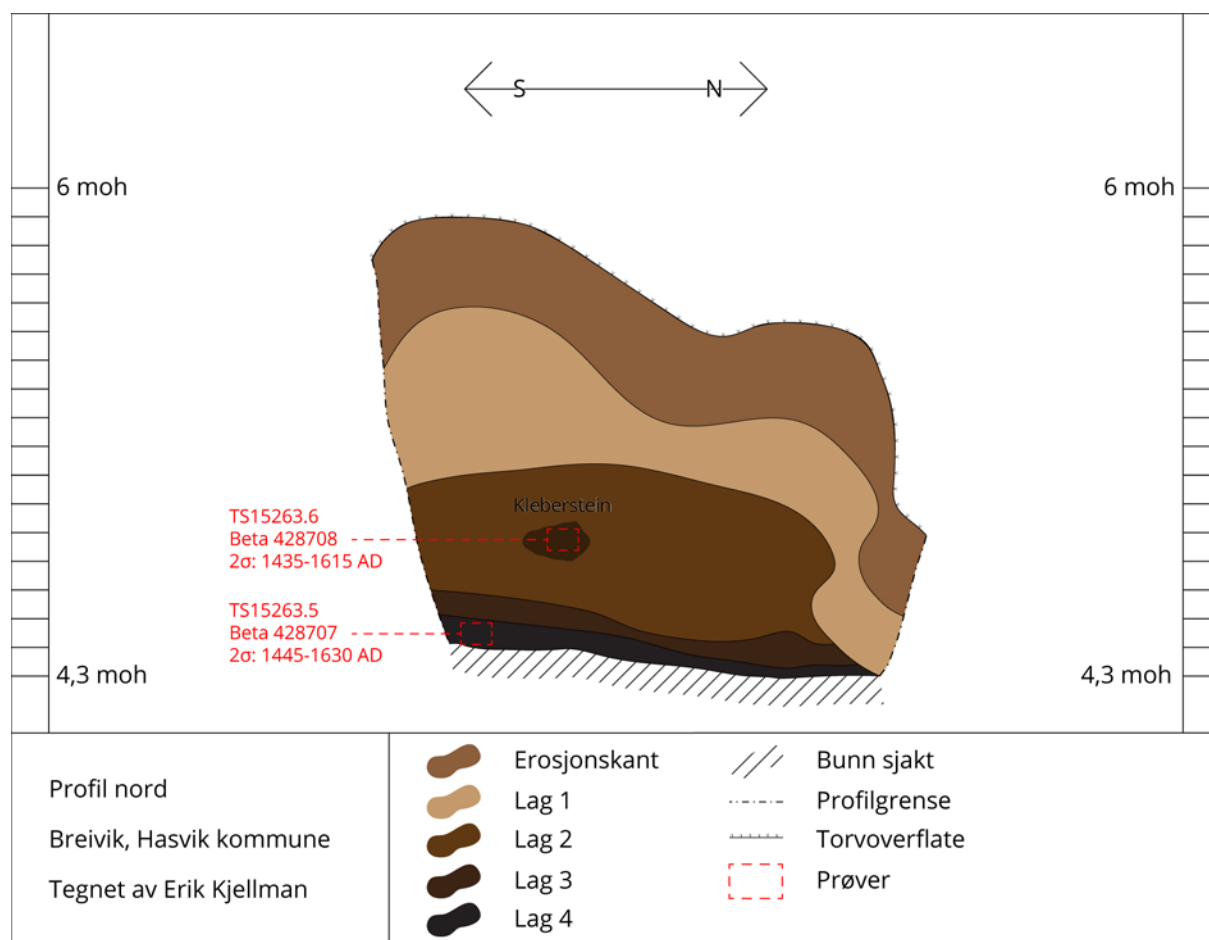
Toppen av erosjonskanten består av et lag med røtter, torv og vegetasjon. De to profilene inneholdt de samme lagene, med noe ulik inndeling. Lag 1 er et lag med veldig løs, sandblandet humus, med mye bein i den øvre delen, dette finnes i begge profiler. I den sørlige profilen (Figur 8) består lag 2 av kompakt tørr humus, rød-oransje i fargen og lag 3 var grå humus med en del sand. Lag 2 i profil nord (Figur 9) tilsvarer disse to lagene slått sammen. Lag 3 i nordre profil og lag 4 i sørlige profil er det samme laget med kompakt feit leire med mye fuktighet, noe grus, sand og stein. Lag 4 i nordre profil og lag 5 i sørlige profil er også det samme og består av leirete grå sand iblandet stein og trekull.



Figur 8 Profil sør

Funn

Det ble kun tatt inn ett funn fra opprensingen av profilene. Det er et fragment av noe som kan være en bakstehelle i kleberstein, funnet i den nordre profilen, katalogisert som TS 15263.1. Fragmentet er stort: 14,2 cm langt, 8,7 cm bredt og 3,2 cm tykt. Flaten på begge sider ser ut til å være slipt, den ene siden er glatt mens det er noen furer på den andre. Langs den ene kanten på den furede siden, går den en svak rand. Fragmentet har tre rette kanter der en er hugd ut, de øvrige ser ut til å være knekt.



Figur 9 Profil nord

Prøver

Trekullprøver

Det ble tatt 7 kullprøver fra ulike lag i profilene. 5 av disse ble sendt til datering.

Beta lab nr.	TS nummer	Struktur/ kontekst	Ukalibrert BP	Kalibrert AD (2 Sigma)	Treart
428706	TS 15263.4	Prøve nr. 1, profil sør. L-2.	380 +/- 30	1445 - 1630	Bjørk
428707	TS 15263.5	Prøve nr. 8, fra profil nord. Lag 6.	380 +/- 30	1445 - 1630	Bjørk
428708	TS 15263.6	Prøve 6 fra profil nord. L-2.	410 +/- 30	1435 - 1615	Bjørk
428709	TS 15263.7	Prøve nr. 4 fra profil sør. L-5.	410 +/- 30	1435 - 1615	Bjørk
428710	TS 15263.8	Prøve nr. 5, profil sør.	370 +/- 30	1445 - 1635	Bjørk

Diskusjon

Førsteintrykket av gårdshaugen er at den har blitt respektert som et kulturminne etter de siste undersøkelsene og lokalbefolkningen har tatt den til seg som verdt å ta vare på. Det er enighet om at skiltet som markerer dette kulturminnet bør være mer synlig og flyttes nærmere veien. Dette er et ønske som de må ta opp med kommunen og fylkeskommunen, men det er helt klart at det er behov for å synliggjøre dette bedre.

Funnene i lokal og regional kontekst

De aller fleste baksteheller som finnes i Norge kommer fra et område med flere brudd på Vestlandet omtalt som Ølve/Hatlestrand. Råstoffet her omtales ofte som kleber, men bør heller betegnes som en type grønn skifer. Denne har kvaliteter lik kleberstein på grunn av det høye talkinnholdet, men har også den skifrige kvaliteten at den flaker opp i tynne stykker. Dette gjør den mer egnet til baksteheller enn vanlig kleberstein. Denne typen steinbrudd finnes også i Øye i Mehus, Sør-Trøndelag (Baug 2015:4). Typisk er bakstehellene runde, mellom 30 og 60 cm i diameter med en tykkelse som varierer fra 0,5 - 2,5 cm, og har riller på begge sider. De er i bruk over en lang periode fra 1100- 1700 e. Kr. og assosieres gjerne med baking av flatbrød og lefser (Weber 1999).

Det er funnet baksteheller i mange kontekster, særlig fra gårdshauger i Nord-Norge. De fremstår gjerne som fragmenter og alle som er katalogisert for TMU er under 1 cm tykke og de fleste er registrert som av kleber. Mange av disse er trolig feilkatalogisert og råstoffet skal være den over nevnte grønnskiferen og på mange så er dette også beskrevet under spesifisert materiale.

Kleberstein er et råstoff som ofte er valgt på grunn av sine gode varmebestandige egenskaper, og egner seg godt som bla kokekar. Klebersteinsbrudd finne flere steder,

også i Nord-Norge, og det var vært en utstrakt lokal bruk av dette råmaterialet til ulike bruk bla i hjemmet. Kleber har vært en mer tilgjengelig ressurs enn den spesielle grønnskiferen som kun finnes på Vestlandet og i Sør-Trøndelag, og man har hatt teknologien til å hente ut kokekar og andre redskaper fra disse bruddene, også baksteheller. Et eksempel på bruken av baksteheller i kleberstein kan hentes fra det eneste stedet utenfor Norge der det har vært produsert baksteheller: Shetland.

På Papa Stour på Shetland er det funnet baksteheller av den lokale klebersteinstypen som ellers brukes til kokepotter. Disse fragmentene er tykkere enn de vanlige bakstehellene, inntil 2,5 cm tykke og har ofte en rektangulær heller en sirkulær form. De har ikke de typiske «rillene» men har mer slipte furer på overflatene. Disse bakstehellene har vært funksjonelle, men det ser ut til at den importere typen som var enklere å håndtere, lettere og varmes opp fortere ble foretrukket (Weber 1999).

Bakstehellen fra gårdshaugen i Breivik er laget i kleberstein og skiller seg klart fra de fleste av de øvrige registrerte fragmentene av baksteheller som er funnet i gjenstandsbasen for Nord-Norge ved at det er stort og tykt. Vår bakstehelle kan kanskje sees i sammenheng med funnene på Shetland. Den har lignende utforming, med rette kanter heller enn sirkulær form, den er tykkere og med slipte furer, og vi tolker den derfor som en bakstehelle. Det finnes ingen kjente lokale klebersteinsbrudd på Sørøya, men det finnes et i Kirkenes og flere fra Sør-Troms og sørover, områder som ligger nærmere og kanskje var lettere tilgjengelig enn Vestlandet og Sør-Trøndelag. Datering av denne er vanskelig da bruken av kleber i motsetning til grønn skifer kan være bestemt av tilgjengelighet og geografi, ikke en utvikling av teknologi.

Kronologi og bosetningshistorie

I 1994 ble det datert en prøve fra bunnen av gårdshaugen. Den dateres til 570 +/-55 kalibrert til 1310 – 1350 e. Kr. Dette representerer da den eldste bosetningen vi har dokumentert her. Det har blitt nevnt (Andreassen og Bratrein 1994-1997) at gårdshaugen kan ha vært anlagt på en boplass som har vært i bruk siden siste del av steinalderen, da det ble funnet et skår av asbestkeramikk. Den delen av gårdshaugen som har blitt sikret i dette prosjektet ligger mellom 4 og 5 m. o. h., noe som er altfor lavt til at det kan ha vært noen aktivitet her i denne perioden. Det har heller ikke kommet frem noen eldre dateringer enn middelalder. Dersom det var bosetning her i tidlig metalltid, er det mer sannsynlig at denne har vært lengre opp i skråningen bak dagens boliger. Asbestkeramikken kan komme derifra. De 5 dateringen årets prosjekt gav viser til det samme tidsrommet mellom 1435 og 1630. Dette er et stort spenn, men de tykkeste av kulturlagene i denne gårdshaugen stammer nok mest sannsynlig fra før reformasjonen.

Litteratur

Povl Simonsen (1962): *Rapport - Registrering i Hasvik (pkt. 36)*. I top.ark.

Andreassen og Hultgren (1980) - *Rapport og profiltegninger - ØK-reg.* I top.ark.

Andreassen og Bratrein (1994-1997) *Feltrapport fra prøvegravning Breivik, Hasvik k., Finnmark 14-19.08.1994*. I top.ark.

Nils Ole Sundet (2007) *Befaringsrapport og tilstandsregistrering*. I FFK-arkiv.

Inga Malene Bruun (2009) *Befaringsrapport - Kulturminneregistrering i gamle fiskevær* (s.16).

Baug, I. (2015) *Quarrying in Western Norway : an archaeological study of production and distribution in the Viking period and the Middle Ages*. Archaeopress. Oxford 2015.

Vedlegg

Fotoliste

Utskrift fra fotobasen

Funnliste

Utskrift fra gjenstandsbasen

Analyseresultater

Treartsbestemmelse

Dateringer

Filnavn	FOTOKORT ID	Lok ID	Motivbeskrivelse	Navn	Rollenavn	Retning Sett Mot
TSAD39_001.tif	150753	7838	Tilstandsbilde av gårdshaug før fjerning av vegetasjon	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	V
TSAD39_002.tif	150754	7838	Tilstandsbilde av gårdshaug før fjerning av vegetasjon	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	S
TSAD39_003.tif	150755	7838	Tilstandsbilde av gårdshaug etter fjerning av vegetasjon	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	NV
TSAD39_004.tif	150756	7838	Bilde av gårdshaugen etter vegetasjon er fjernet fra profiler	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	N
TSAD39_005.tif	150757	7838	Nærbilde av gårdshaug etter vegetasjon er fjernet fra en av de to profilene som ble framrenset	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	N
TSAD39_006.tif	150758	7838	Arbeidsbilde, tildekking av gårdshaug, før jordmasser er påført	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	V
TSAD39_007.tif	150759	7838	Arbeidsbilde, tildekking av gårdshaug	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	V
TSAD39_008.tif	150760	7838	Gårdshaug etter tildekking	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	V
TSAD39_009.tif	150761	7838	Nærbilde av gårdshaug etter tildekking	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	N
TSAD39_010.tif	150762	7838	Panorama etter tildekking av gårdshaug	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	V
TSAD39_011.tif	150763	7838	Panorama før rensing av gårdshaug	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	V
TSAD39_012.tif	150764	7838	Panorama før rensing av gårdshaug	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	V

Museumsnr.	Unr.	Gjenstand	Materiale	Bruksnavn	Lok.ID	Fylke	Antall	Art Id	Beskrivelse	Lag	Vekt
Ts15263	1	Bakstehelle	kleber	Breivik	7838	Finnmark	1	276962	Bit av noe som kan ha vært en bakstehelle i kleberstein. Den er hugd på en side, de øvrige ser knekt ut. Flaten på begge sider ser slipt ut, og på den ene siden er det slipte furer.		
Ts15263	2	Prøve, kull	organisk materiale	Breivik	7838	Finnmark	1	276980	Trekull fra profil sør, plukket ut av prøve nr 2. L-3.	3	0,2
Ts15263	3	Prøve, kull	organisk materiale	Breivik	7838	Finnmark	1	276983	Kullprøve fra profil sør, tatt ut av prøve nr 3. L-4. Ingen kull i prøven, men 2 beinfragmenter fra prøven magasineres.	4	0,5
Ts15263	4	Prøve, kull	organisk materiale	Breivik	7838	Finnmark	1	276985	Kull plukket ut av prøve nr. 1, profil sør. L-2. Tatt ut 0,06 g bjørk til datering. Rest av beinfragmenter i prøven, magasineres.	2	0,4
Ts15263	5	Prøve, kull	organisk materiale	Breivik	7838	Finnmark	1	276987	Kull plukket fra prøve nr. 8, fra profil nord. Lag 6. 0,46 g bjørk sendt til datering. Rest var ikke kull og kasseres.	6	1,3
Ts15263	6	Prøve, kull	organisk materiale	Breivik	7838	Finnmark	1	276988	Kull plukket fra prøve 6 fra profil nord. L-2. Sendt til datering: 0,27 g, bjørk og bark.	2	0,1
Ts15263	7	Prøve, kull	organisk materiale	Breivik	7838	Finnmark	1	276989	Kull plukket fra prøve nr. 4 fra profil sør. L-5. 0,21 g bjørk sendt til datering, rest magasineres.	5	0,7
Ts15263	8	Prøve, kull	organisk materiale	Breivik	7838	Finnmark	1	276991	Kull fra prøve nr. 5, profil sør. L-6. 0,27 g bjørk sendt til datering. Rest på 1,33 g består av furu.	6	1,5

Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Breivik på Sørøya, Hasvik kommune, Finnmark

Oppdragsgiver: Tromsø museum, UiT – Norges arktiske universitet, 9037 Tromsø
Kontakt: feltleder Janne Oppvang
Rapport dato: 04.11.2015
Utarbeidet ved: Andreas J. Kirchhefer, dr. scient., Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø.
Epost: post@dendro.no, mob.: 995 30 332. Org.-nr.: 994 482 181 MVA.

KONKLUSJON I fire av prøvene var det tilstrekkelige mengder trekull av bjørk som grunnet sin lav egenalder er godt egnet til radiokarbondatering.

Ved eventuell datering av det organiske materialet i TS 15263.3 må man ta hensyn til mulige feilkilder. Røttene kan være for unge, mens beinfragmentene kan gi for høy alder (reservoireffekt hvis marint).

RESULTATER

Prøve	Gram totalt	Gram til datering	Fragmenter til datering	Kommentar
TS 15263.3	0,47	?	?	2 bein (fisk?). Trolig ikke forkullede resente røtter og bark. Humusklumper (feces av planteeter?)
TS 15263.4	0,38	0,06	3 bjørk	
TS 15263.5	1,17	0,46	8 bjørk	Rest: jord/humus.
TS 15263.7	0,63	0,21	2 bjørk	
TS 15263.8	1,33	0,27	2 bjørk	15 furu (88 %)

Arts-/taksonliste:	norsk navn	engelske / vitenskapelig navn
	Bjørk	birch / <i>Betula</i> sp.
	Furu	Scots pine / <i>Pinus sylvestris</i>

METODE

Målet ved rutinemessig sorteringsarbeid er å velge et minimum av 10 trekullfragmenter per prøve (= pose) som er egnet til radiokarbondatering. I dette tilfellet ble samtlige fragmenter artsbestemt. 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. Andel eik og furu oppgis normalt i forhold til summen av alle studerte trekullfragmenter i prøven.

Treslagsbestemmelsen foretas under stereolupe med 20-160 x forstørrelse (Nikon AZ100). Trekullprøvene blir veidd til nærmeste 0,01 g (Sagitta 600 g).

Muligheten til artsbestemmelse av trekull innenfor henholdsvis bartrær, ringporete og diffusporete løvtrær og lyng kan være noe begrenset. Dette kan til dels være grunnet likheten i vedmorfologien mellom ulike arter, til dels grunnet begrensede prepareringsmuligheter av trekull (ingen tyynsnitt, men ferske bruddflater). Imidlertid vil de ulike artene av nordlige, diffusporete løvtre 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*) og vier/selje/osp (*Salix/Populus*). 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 for uproblematisk å slå disse sammen i dateringsformål. Blant trekullfragmentene blir slike med bark eller barkkant, spesielt kvister, lyng og forkullede røtter foretrukket.

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

REFERANSER

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

Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Breivik i Hasvik kommune, Finnmark fylke

Oppdragsgiver: Tromsø museum, UiT – Norges arktiske universitet, 9037 Tromsø
Kontakt: feltleder Janne Oppvang
Rapport dato: 06.01.2016
Utarbeidet ved: Andreas J. Kirchhefer, dr. scient., Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø.
Epost: post@dendro.no, mob.: 995 30 332. Org.-nr.: 994 482 181 MVA.

KONKLUSJON Prøven inneholder tilstrekkelige mengder av trekull av bjørk (*Betula* sp.) og bark, som på grunn av sin lave egenalder er godt egnet til radiokarbondatering.

RESULTATER

Prøve nr.	Gram totalt	Gram til datering	Fragmenter til datering	Kommentar
TS15263.6	0,37	0,27	9 bjørk 1 bark	Forkastet: 1 bartre (9 %).

Metode

Målet ved rutinemessig sorteringsarbeid er å velge et minimum av 10 trekullfragmenter per prøve (= pose) som er egnet til radiokarbondatering. 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. Andel eik og furu oppgis normalt i forhold til summen av alle studerte trekullfragmenter i prøven.

Treslagsbestemmelsen foretas under stereolupe med 20-160 x forstørrelse (Nikon AZ100). Trekullprøvene blir veidd til nærmeste 0,01 g (Sagitta 600 g).

Muligheten til artsbestemmelse av trekull innenfor henholdsvis bartrær, ringporete og diffusporete løvtrær og lyng kan være noe begrenset. Dette kan til dels være grunnet likheten i vedmorfologien mellom ulike arter, til dels grunnet begrensede prepareringsmuligheter av trekull (ingen tynnsnitt, men ferske bruddflater). Imidlertid vil de ulike artene av nordlige, diffusporete 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*) og vier/selje/osp (*Salix/Populus*). 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 for uproblematisk å slå disse sammen i dateringsformål. Blant trekullfragmentene blir slike med bark eller barkkant, spesielt kvister, lyng og forkullede røtter foretrukket.

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

REFERANSER

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



*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

January 26, 2016

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

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples TS 15263.4, TS 15263.5, TS 15263.6, TS 15263.7, TS 15263.8

Dear Ms. Oppvang:

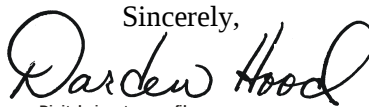
Enclosed are the radiocarbon dating results for five samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and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

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

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

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

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. Janne Oppvang

Report Date: 1/26/2016

Tromsø Museum

Material Received: 1/14/2016

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	d13C	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 428706 SAMPLE : TS 15263.4 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1445 to 1525 (Cal BP 505 to 425) and Cal AD 1555 to 1630 (Cal BP 395 to 320)	440 +/- 30 BP	-28.8 o/oo	380 +/- 30 BP
Beta - 428707 SAMPLE : TS 15263.5 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1445 to 1525 (Cal BP 505 to 425) and Cal AD 1555 to 1630 (Cal BP 395 to 320)	430 +/- 30 BP	-28.3 o/oo	380 +/- 30 BP
Beta - 428708 SAMPLE : TS 15263.6 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1435 to 1510 (Cal BP 515 to 440) and Cal AD 1600 to 1615 (Cal BP 350 to 335)	450 +/- 30 BP	-27.6 o/oo	410 +/- 30 BP
Beta - 428709 SAMPLE : TS 15263.7 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1435 to 1510 (Cal BP 515 to 440) and Cal AD 1600 to 1615 (Cal BP 350 to 335)	440 +/- 30 BP	-27.1 o/oo	410 +/- 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. Janne Oppvang

Report Date: 1/26/2016

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	d13C	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 428710 SAMPLE : TS 15263.8 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1445 to 1530 (Cal BP 505 to 420) and Cal AD 1545 to 1635 (Cal BP 405 to 315)	420 +/- 30 BP	-27.9 o/oo	370 +/- 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 = -28.8 o/oo : lab. mult = 1)

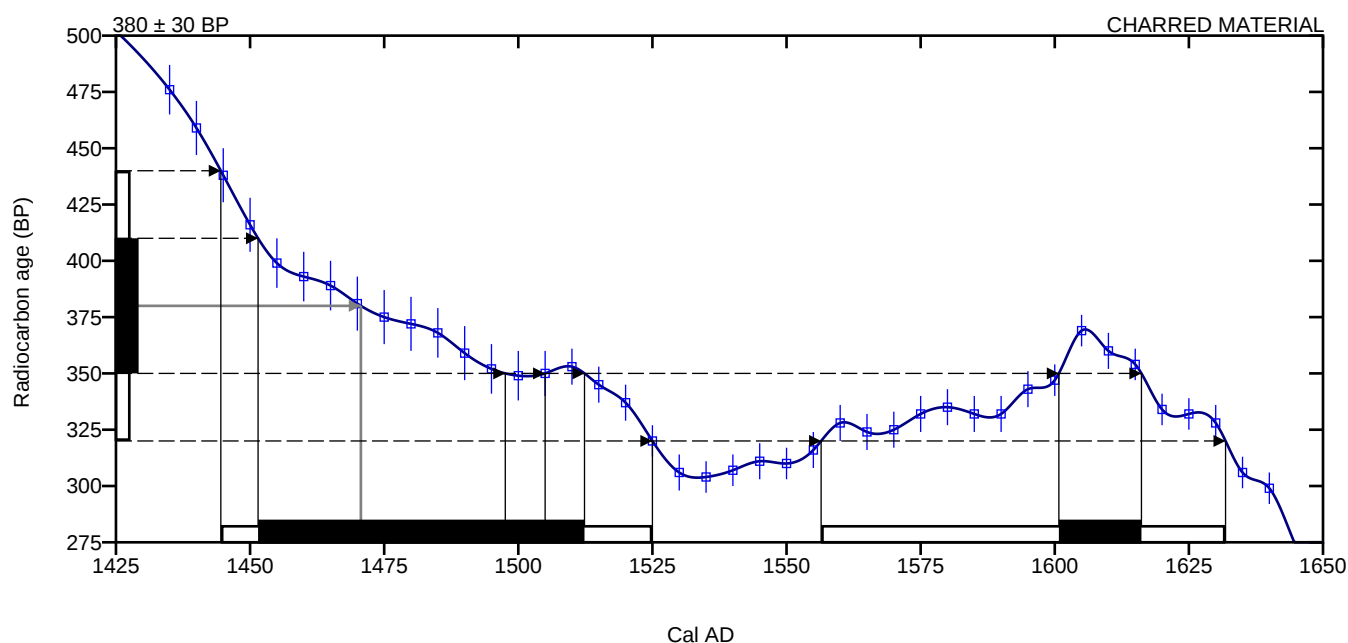
Laboratory number Beta-428706 : TS 15263.4

Conventional radiocarbon age 380 ± 30 BP

Calibrated Result (95% Probability) Cal AD 1445 to 1525 (Cal BP 505 to 425)
Cal AD 1555 to 1630 (Cal BP 395 to 320)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 1470 (Cal BP 480)

Calibrated Result (68% Probability) Cal AD 1450 to 1510 (Cal BP 500 to 440)
Cal AD 1600 to 1615 (Cal BP 350 to 335)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

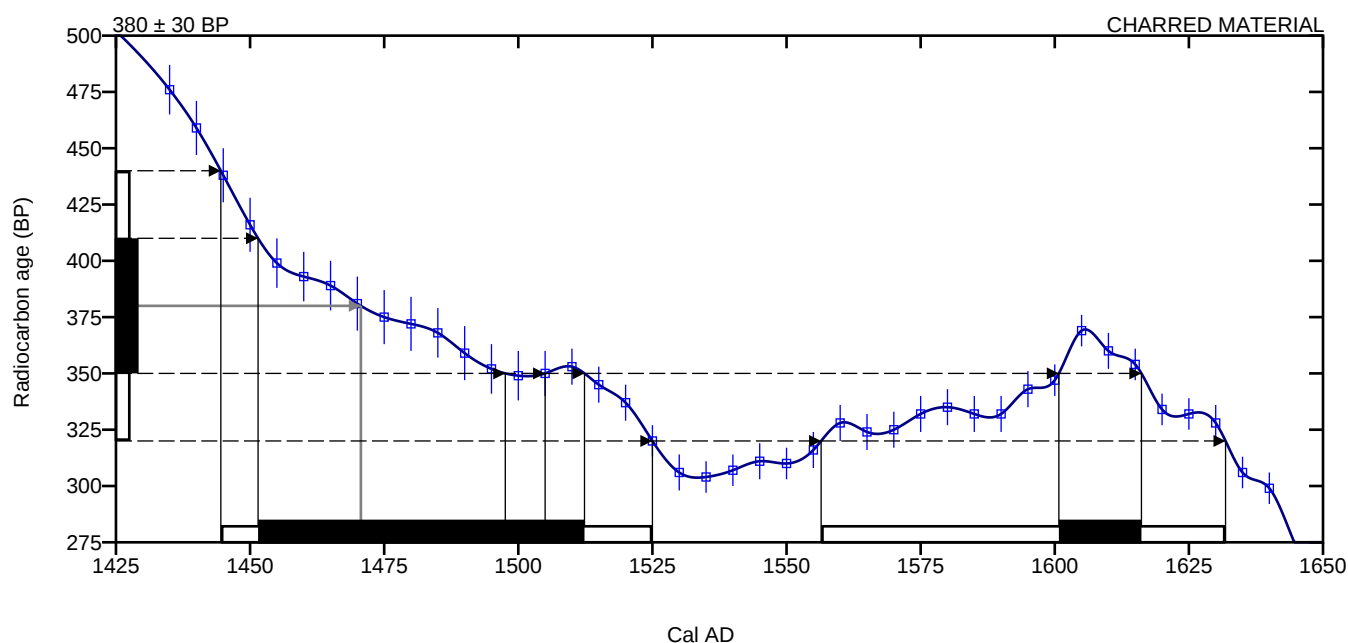
Laboratory number Beta-428707 : TS 15263.5

Conventional radiocarbon age 380 ± 30 BP

Calibrated Result (95% Probability) Cal AD 1445 to 1525 (Cal BP 505 to 425)
Cal AD 1555 to 1630 (Cal BP 395 to 320)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 1470 (Cal BP 480)

Calibrated Result (68% Probability) Cal AD 1450 to 1510 (Cal BP 500 to 440)
Cal AD 1600 to 1615 (Cal BP 350 to 335)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

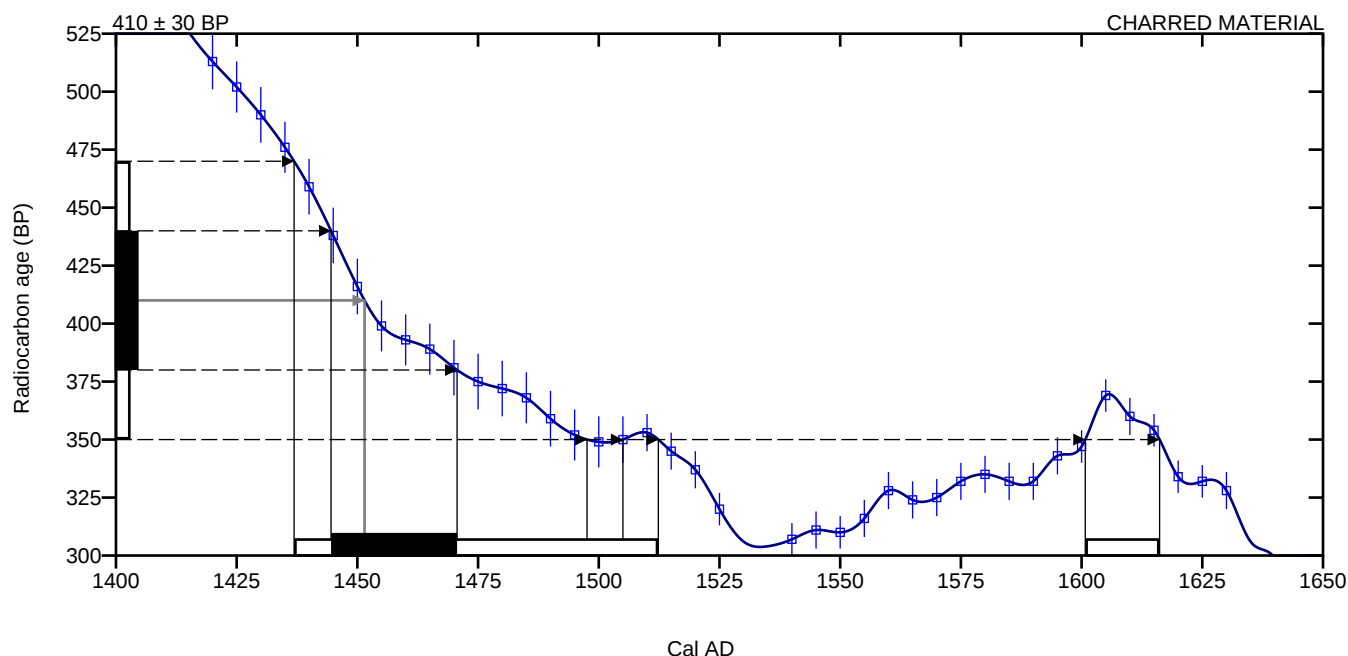
Laboratory number **Beta-428708 : TS 15263.6**

Conventional radiocarbon age **410 ± 30 BP**

Calibrated Result (95% Probability) **Cal AD 1435 to 1510 (Cal BP 515 to 440)
Cal AD 1600 to 1615 (Cal BP 350 to 335)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal AD 1450 (Cal BP 500)**

Calibrated Result (68% Probability) **Cal AD 1445 to 1470 (Cal BP 505 to 480)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.1 o/oo : lab. mult = 1)

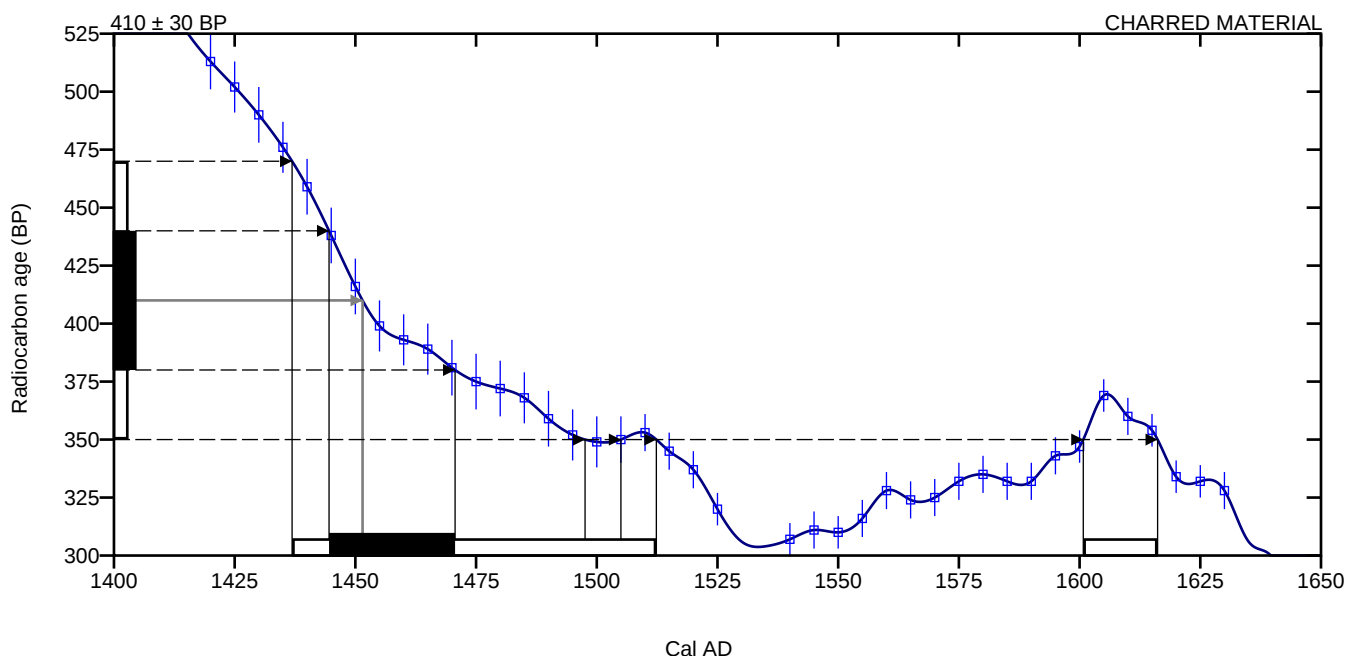
Laboratory number **Beta-428709 : TS 15263.7**

Conventional radiocarbon age **410 ± 30 BP**

Calibrated Result (95% Probability) **Cal AD 1435 to 1510 (Cal BP 515 to 440)**
Cal AD 1600 to 1615 (Cal BP 350 to 335)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal AD 1450 (Cal BP 500)**

Calibrated Result (68% Probability) **Cal AD 1445 to 1470 (Cal BP 505 to 480)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.9 o/oo : lab. mult = 1)

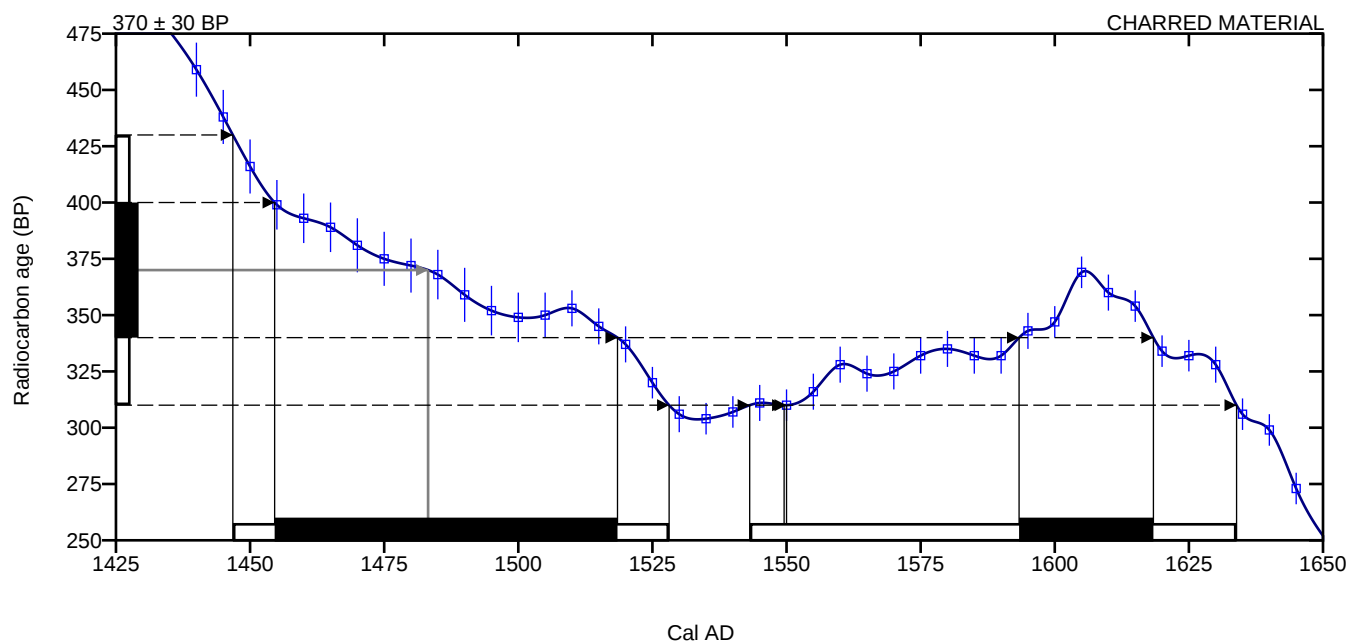
Laboratory number Beta-428710 : TS 15263.8

Conventional radiocarbon age 370 ± 30 BP

Calibrated Result (95% Probability) Cal AD 1445 to 1530 (Cal BP 505 to 420)
Cal AD 1545 to 1635 (Cal BP 405 to 315)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 1485 (Cal BP 465)

Calibrated Result (68% Probability) Cal AD 1455 to 1520 (Cal BP 495 to 430)
Cal AD 1595 to 1620 (Cal BP 355 to 330)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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