

kV420 Ofoten-Balsfjord 2014

ARKEOLOGISKE UNDERSØKELSER 2013

Jørn Erik Henriksen og Johan-Terje Hole
Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Lokalitet: Skamdalen
Id.nr.: 127944, 150717
Kulturminnetype:
Árran/Telboplass
Undersøkt: 5.-16.8.2013
Kommune: Narvik
Fylke: Nordland
Gnr/bnr: 44/1, 5
Koordinater: 127944: 33N
N7582876 E607766, 150717:
N7579998 E608510
Feltleder: Jørn Erik Henriksen
Rapport: Jørn Erik Henriksen
Fotobase: Tsad16
Gjenstandsbase: Ts13798

Lokalitet: Fjellvatnet og
Tjæremilsmyra,
Id.nr.: 155393, 155396
Kulturminnetype:
Árran/Telboplass
Undersøkt: 5.-16.8.2013
Kommune: Målselv
Fylke: Troms
Gnr/bnr: 117/1
Koordinater: 155393: 33N
N7675184 E066101, 155396:
N7675066 E0659903
Feltleder: Jørn Erik Henriksen
Rapport: Jørn Erik Henriksen
Fotobase: tsad18 (Fjellvatnet),
tsad19 (Tjæremilsmyra)
Gjenstandsbase: Ts13797

Lokalitet: Medbyfjellet
Id.nr.: 150762
Kulturminnetype: Sperre-
/ledegjerde
Undersøkt: 30.7 og 8.10. 2013
Kommune: Narvik
Fylke: Nordland
Gnr/bnr: 21/1
Koordinater: 33N E608770
N7604192
Feltleder: Johan-Terje Hole
Rapport: Johan-Terje Hole

Tiltakshaver: Statnett SF

Prosjektansvarlig: Anja Roth Niemi

Prosjektnr.: A49146

Sammendrag Fire árran/teltboplasser ble undersøkt fordelt på to lokaliteter ved Fjellvatnet, Målselv kommune, og to lokaliteter i Skamdalen, Narvik kommune. Ved Fjellvatnet taler resultatene for bruk på slutten av 1800-tallet/begynnelsen av 1900-tallet, med visse muligheter for etterkrigsdatering/sekundær bruk. I Skamdalen var en lokalitet i bruk på 1800-tallet, men den andre viste seg å være to árran som begge skriver seg fra etterkrigstiden.

Samlet sett virker alle lokalitetene å kunne knyttes til kortere opphold i forbindelse med reinflytninger. Kulturhistorisk taler mye for at den eldste bruken av teltboplassene ved Fjellvatnet kan tilhøre reindriftssamer med vintertilhold i Torne Lappmark under vår/høstflyttingene. Den eldste teltboplassen i Skamdalen kan knyttes til tilsvarende praksis hos reindriftssamene med tilhold i Lule lappmark, og som hadde sommerbeiter ved kysten i Ofoten.

På Medbyfjellet i Narvik k. ble deler av et sperre- eller ledegjerde dokumentert ved hjelp av fotogrammetri og innmålinger. 86 meter av gjerdet er bevart, men det har trolig vært langt større. Det har ikke vært mulig å datere gjerdet nøyaktig. Gjerdet består i dag av steinsettinger og -strenger, som trolig har støttet konstruksjoner av tre. Gjerdets funksjon har åpenbart vært å hindre rein i å vandre inn på flatene vest for kollen gjerdet er anlagt opp mot. Om gjerdet har inngått i villreinfangst eller tamreindrift er vanskelig å fastslå ut fra de foreliggende undersøkelsene.

Forsidebilder:

Topp: Id. 127944 i Skamdalen etter avdekking. Foto Jørn Erik Henriksen

Bunn: Utsyn mot SV fra Medbyfjellet og Id. 150762 og kv420-linjetrasé. Foto Johan-Terje Hole

Innhold

BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSENE	1
FORLØP, TIDSROM OG PERSONALE.....	1
KONTAKT MED TILTAKSHAVER.....	2
UNDERSØKELSENE I SKAMDALEN OG FJELLVATNET/TJÆREMILMYRA	
<i>JØRN ERIK HENRIKSEN</i>	3
UNDERSØKELSESFORHOLD.....	3
BELIGGENHET, TOPOGRAFI, VEGETASJON	3
KULTURMILJØ.....	7
<i>Tidligere funn. Andre arkeologiske undersøkelser</i>	<i>7</i>
<i>Øvrige registrerte kulturminner.....</i>	<i>9</i>
<i>Historisk kontekst.....</i>	<i>9</i>
MÅLSETTING OG PRIORITERINGER	11
UNDERSØKELSESMETODE OG DOKUMENTASJON	11
<i>Utgravning.....</i>	<i>11</i>
<i>Digital dokumentasjon.....</i>	<i>11</i>
<i>Fotogrammetri og tegning.....</i>	<i>12</i>
<i>Prøveuttak</i>	<i>12</i>
OBSERVASJONER OG RESULTATER	12
<i>Stratigrafiske forhold.....</i>	<i>12</i>
<i>Strukturer.....</i>	<i>12</i>
Skamdalen, gnr./bnr 44/1, Id. nr. 127944.....	12
Skamdalen, gnr./bnr. 44/5, Id. nr. 150717.....	15
Fjellvatnet, gnr./bnr. 117/1, Id. nr. 155393.....	16
Fjellvatnet, gnr./bnr. 117/1, Id. nr. 155396.....	18
DISKUSJON.....	20
<i>Naturvitenskaplige analyser.....</i>	<i>20</i>

<i>Typologi og kronologi.....</i>	<i>20</i>
<i>Bosetningshistorie.....</i>	<i>21</i>
UNDERSØKELSENE PÅ MEDBYFJELLET	
<i>JOHAN-TERJE HOLE.....</i>	23
UNDERSØKELSESFORHOLD.....	23
TIDLIGERE FUNN.....	25
MÅLSETTING OG PRIORITERINGER	25
UNDERSØKELSESMETODE OG DOKUMENTASJON	25
OBSERVASJONER OG RESULTATER	26
DISKUSJON.....	27
LITTERATUR.....	35
VEDLEGG	36

Bakgrunn for undersøkelsene

I forbindelse med Statnetts planleggelse av ny kraftlinjetrase for kV420 kraftlinje mellom Ofoten og Balsfjord ble det i 2011 satt i gang prosjekt fra både Sametinget, Troms fylkeskommune og Nordland fylkeskommune for å avklare om den planlagte utbyggingen ville komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner. Statnett fikk konsesjon fra NVE for bygging av den nye kraftledningen, og oppstart av prosjektet var planlagt til 2013/14, med plan om ferdigstilling i 2018. I løpet sesongen 2011 ble det foretatt befaringer langs hele den planlagte traseen i Narvik, Gratangen, Lavangen, Bardu, Målselv og Balsfjord kommuner av Sametinget (Brekmo 2012). Sametinget registrerte et stort antall samiske kulturminner langs traseen, hvor de fleste er automatisk fredet eller har uavklart status. 66 automatisk fredete kulturminner i form av ildsteder/teltboplasser, røyser og steinkonstruksjoner er ansett å komme i konflikt med det planlagte tiltaket, men av disse er det fem som ble ansett som så truet at en frigiving med utgravning og dokumentasjon ble stilt som vilkår for gjennomføring av tiltak.

I brev av 21.6.2012 tilrådte Sametinget dispensasjon fra KML for en rekke av lokalitetene i de fem aktuelle områdene, under forutsetning av at de først ble arkeologisk undersøkte.

I brev av 31.3.2013 støtter Tromsø Museum sametingets vurdering, og anbefaler dispensasjon fra KML for kulturminnene med vernestatus automatisk fredet og som ble vurdert som truet av tiltaket. I brev av 26.2.2013 innvilget Riksantikvaren søknad om dispensasjon fra KML for minst fem automatisk fredete kulturminner i form av ildsteder/teltboplasser, gjerder og steinkonstruksjoner i Narvik og Målselv kommuner. Tillatelsen ble gitt på vilkår av at Tromsø museum, før anleggsstart skulle foreta en faglig utgravning og dokumentasjon av fem kulturminner, fordelt på tre områder langs traseen. I Skamdalen, Narvik kommune gjaldt dette to árren/teltboplasser (Id. 127944, 150717), likeså for området ved Fjellvatnet i Målselv kommune (Id. 155393, 155396). Det femte kulturminnet, var steingjerde/røyssystem på Medbyfjellet i Narvik kommune (Id. 150762). Statnett bestilte arkeologiske undersøkelser i henhold til budsjett og prosjektplan fra Tromsø Museum våren 2013.

Det ble utarbeidet en felles prosjektplan for kV420 Ofoten-Balsfjord før oppstart i feltsesongen 2013 av TMU ved Anja Roth Niemi. Planen inneholder beskrivelse av alle frigitte kulturminner. I tillegg er det lagt føringer på hvordan kulturminnene skal undersøkes, målsetninger ved undersøkelsene samt tilrådning om antall deltakere på hver enkelt undersøkelse.

Forløp, tidsrom og personale

Prosjektleder for KV420 Ofoten-Balsfjord 2013 ved Tromsø Museum var Anja Roth Niemi. Prosjektet ble gjennomført som to separate delprosjekter.

Undersøkelsene ved Skamdalen og Fjellvatnet/Tjæremilmyra ble gjennomført i perioden 5.-16. august 2013. Feltleder og ansvarlig for gjennomføring og rapport var Jørn Erik Henriksen. Digital oppmålingsansvarlig var Johan-Terje Hole. Feltassistenter var Jens Peder Magnussen og Lars Jølle Berge. Feltleder var ansatt med tre dager forarbeid, to ukers feltarbeid og to ukers etterarbeid. Feltassistentene var ansatt i to uker.

Undersøkelsene på Medbyfjellet ble gjennomført i to omganger: 30. juli og 8. oktober 2013. Feltleder og ansvarlig for gjennomføring og rapport var Johan-Terje Hole. Ingunn Einbu og Rudi J. A. Mikalsen var feltassistenter henholdsvis 30. juli og 8. oktober. Undersøkelsen ble følgelig utført i to omganger med totalt 4 dagsverk i felt, i tillegg kommer 4 dagers etterarbeid for feltleder.

Den foreliggende rapporten inneholder redigerte versjoner av rapportene som feltledere har levert fra de to delprosjektene. Redigering er utført av Anja Roth Niemi. Johan-Terje Hole har laget kartene og digitalisert tegningene som er i denne rapporten.

Kontakt med tiltakshaver

Prosjektleder har hatt kontakt med Statnett ved Maria Kløverød Lyngstad ved flere anledninger i løpet av prosjektperioden. Statnett har stått for utsetting av fastmerker. Tromsø Museum og Statnett hadde et oppstartmøte med fokus på HMS og MTA-planer i Tromsø 18. juni 2013. Fra Statnett møtte Maria Kløverød Lyngstad og HMS-ansvarlig Torkjell Vik, fra Tromsø Museum møtte prosjektleder Anja Roth Niemi, verneombud Kristian Nyvoll, arkeolog Stephen Wickler og feltledere Ingrid Sommerseth og Jørn Erik Henriksen.

Undersøkelsene i Skamdalen og Fjellvatnet/Tjæremilmyra

Jørn Erik Henriksen

Undersøkellesforhold

Værforholdene var gode bortsett fra en dag med kraftige regnskurer i Skamdalen. Utover dette skapte ikke været problemer for gjennomføring av utgravningene. En grusvei fra bunnen av Beisfjorden opp til undersøkelsesområdene ga lett adkomst. Fra bostedet på Narvik Camping til arbeidsstedet tok det ca. en halvtime å kjøre. For området ved Fjellvatnets del ble det innhentet tillatelse fra hytteeiere til å bruke en privat stikkvei som leder fra E6 til en hytte ved sørvestenden av Fjellvatnet. Derfra er det kort gange til lokalitetene. Fastmerker til den digitale oppmålingen ble satt ut, slik at dokumentasjonen kunne utføres uten større problemer.

Beliggenhet, topografi, vegetasjon

Árran/teltboplassene i **Skamdalen** befinner seg sentralt i det nedre dalføret til Skamdalen/Skápmavuopmi, ca. 4-7 km langs en grusveg fra bygda Beisfjorden. Id. 150717 ligger vest for Skamdalselva, omtrent 170 m VSV fra bruket på Myrmoen og er den sørligste lokaliteten. Askeladden 127944 ligger knappe 3 km lenger mot NNV. Denne lokaliteten befinner seg ca. 170 m ØNØ for utløpet til Lille Skamdalsvann.

Skamdalen er et stedsnavn avledet av det samiske navnet *Skápmavuopmi*, som betyr mørk/skyggefull skogdal. Slik tilfellet ofte er med samiske stedsnavn viser betydningen til treffende topografiske kjennetegn ved stedet. De høye og nakne fjellene på hver side av dalen gir ikke mye utsikt i østlig og vestlig retning og skygger godt for sola. En alternativ betydning av stedsnavnet er tidlig vinterland, altså høstboplass (Brekmoen 2012:31). Dette trenger i ikke stå i motsetningsforhold til den topografiske betydningen. Dalen lengst i nord er NNV-SSØ orientert og bøyer av mot øst i Skamdalsbotn, der videre utsikt også stenges av høye, bratte fjell. Skápmavuopmi forsetter imidlertid tilnærmet rett sør fra Skamdalsbotn. Her ligger den gamle ferdselsveien som blant annet er brukt av reindrifta, også i den tiden reinen ble flyttet over den norsk-svenske grensa for å bruke sommer- og vinterbeitene, henholdsvis på norsk og svensk side.



Figur 1 Oversiktskart med Skamdalen avmerket.

Topografisk og vegetasjonsmessig kan begge lokalitetene sies ligge på tørre steinrabber omgitt av myr eller myrlendt terreng med blandingsskog, hovedsakelig bjørk og furu. Skogen er betydelig tettere ved Id. 150717. Begge lokalitetene ligger nær ferskvannskilder. Ved Id. 127944 er det forholdsvis åpent terreng, med utsyn oppover i dalen, og særlig mot nord der dalen åpner seg mot det lavereliggende terrenget i bunnen av Beisfjorden. Terrenget ved Id. 150717 tillater noe utsikt mot dalbunnen i øst og mot nord, mens fjell og skog hindrer utsyn mot sør og vest.

Terrenget der lokalitetene er plassert ligger mellom 150 – 168 moh.



Figur 2 Skamdalen. A6000 er Id. 150717. A4000 er Id. nr. 124479

Lokalitetene ved **Fjellvatnet** befinner seg mellom 300 og 400 m NV for E6 og nordvestenden av Takvatnet. Fra sørvestenden av Fjellvatnet er det ca. 250 m til Id. 155393 (lok. Navn Fjellvatnet) og ca. 480 m til Id. nr. 155396 (lok. Navn Tjæremilsmyra). Begge lokalitetene befinner seg kun 150 – 400 meter innenfor grensen til Målselv kommune (grensen til Balsfjord k.).

Begge lokalitetene ligger på en bergrygg med generelt lite løsmasser over fast berg. Denne ryggen er orientert i NØ-SV retning. Umiddelbart SØ for ryggen der lokalitetene er registrert ligger forholdsvis vått myrterreng preget av vannfylte myrhull og bekker. Den naturlige skogsvegetasjonen består hovedsakelig av bjørk og noe furutrær. Mot E6 er det en del tett planteskog (gran). I området hvor lokalitetene ligger er det imidlertid ganske glissen skog som ikke hindrer utsyn i alle retninger i nevneverdig grad.

Terrenget der lokalitetene er plassert ligger mellom 247 – 250 moh



Figur 3 Oversiktskart Fjellvatnet.



Figur 4 Fjellvatnlokalitetene. A4000 er Id. nr. 155396. A2000 er Id. nr. 155393

Kulturmiljø

Tidligere funn. Andre arkeologiske undersøkelser

Ingen kjente arkeologiske funn stammer fra Skamdalen. På gårdsnummer 44 (Beisfjorden) er det funnet løsfunn av menneskebein og geithorn (Ts. 10780). Dette er fra Lappneset omtrent midt i Beisfjorden på sørvestsiden. En skiferkniv (Ts. 5385) er kommet inn som løsfunn under jordarbeid fra gnr. 44, bnr. 130 i Durmålsli i bunnen av Beisfjorden (Id. nr. 60128). Funnet skal være gjort i tilknytning til et gammelt ildsted. Det er ikke utført arkeologiske utgravninger med relevans for undersøkelsene i umiddelbar nærhet til Skamdalen. I Gautelis/Guovdelisområdet i Narvik kommune, nær svenskegrensa sørøst for Skjomen, ble det undersøkt et felt árran med steinrekker ("armer"), såkalte geaðgebearpmet árran tidlig på 1970-tallet (Sommerseth 2009:193-94). Disse boplassene kan mest sannsynlig dateres til tidlig nytid, anslagsvis 1600/1700-tall og knyttes til beiteland og flyttveier

tilhørende svenske flyttsamer fra samebyer i Lule lappmark (Sommerseth 2009:194). Bruken av de indre fjord- og dalområdene i Nordland er ellers forholdsvis dårlig belagt arkeologisk, men det antas at disse områdene er brukt over lang tid. Arkeologiske undersøkelser i blant annet i det før nevnte Gautelis/Guovdelisområdet frambragte ikke bare resultater som knyttet til reindrift på 1700/1600-tallet, men også en kullgrop med datering til seinmesolittisk tid på samme lokalitet (Sommerseth 2009:194). Dette minner om et funn under en undersøkelse av et kulturmiljø preget av árran/teltboplasser ved Storglomvatn i Meløy kommune, nord for Svartisen i 1989. Her ble en rekke árran/teltboplasser undersøkt fordelt på to lokaliteter. Ved en lokalitet ble strukturene datert fra seinmesolittikum, vikingtid og nyere tid, mens en annen lokalitet viste dateringer til vikingtid/tidlig mellomalder og nyere tid. Det disse undersøkelsene viser, er at lokaliteter som tradisjonelt er knyttet til reindrift i historisk tid også kan vise til spor av eldre bruk. Funnene av mesolittiske ildsteder i slike områder i Nordland fylke er i liten grad fulgt opp med flere undersøkelser, men kan vanskelig tenkes som noe annet enn spor etter jakt/fangstsamfunns ferdsel og ressursutnytting på innlandet og i høyfjellet. Tre boplasser i Hamarøy kommune (Slunkájávrr, Jierddavuobme og Vielggisbákte) fra jernalder/mellomalder er også undersøkt i områder med kulturminner knyttet til den historisk kjente reindriften (Andersen 2008:129-32).

Det er ikke registrert innkomne arkeologisk funn fra gårdsnummer 117, Målselv kommune. Situasjonen for Målselv kommune når det gjelder utgravninger av árran/teltboplasser er en annen, der omfattende forvaltnings- og forskningsutgravninger er utført på 1990- og 2000-tallet. Resultatene er publisert i Ingrid Sommerseths PhD avhandling "Villreinfangst og tamreindrift i Indre Troms belyst ved samiske boplasser mellom 650 og 1923" fra 2009. Senere undersøkelser som supplerer materialet i dette forskningsarbeidet er forvaltningsarkeologiske undersøkelser i Mauken skytefelt (Arntzen 2014) og forskningsundersøkelser i Øvre Dividalen Nasjonalpark. Samlet sett dekker undersøkelsene i Målselv ildsted/árran og teltboplasser fra perioden ca. 500 e. Kr. til nyere tid. De nærmest beliggende arkeologisk undersøkte lokalitetene befinner seg ved Finnvegåsen (ikke i Askeladden), ca. 2,3 km vest for Id. nr. 155396, se Sommerseth 2009:141-44. Det dreier seg om to árran/teltboplasser, R80 K1 og K2. To andre árran/teltboplasser beskrevet som R13 K1 og R14 er undersøkt i området sør og sørøst for Skjeftvatnet (Id. 67934=R13 K1 og Id. 17895=R14). Disse ligger om lag 1,6 km fra lokalitetene ved Finnvegåsen (Sommerseth 2009:138 ff.). Disse fire lokalitetene antas å ha størst relevans for de undersøkte lokalitetene i 2013. Boplassene ved Skjeftvatnet er begge datert til tidlig nytid – nyere tid, og det samme gjelder for kulturminnet R80 K1 ved Finnvegåsen (Sommerseth 2009:141). R80 K2 på samme lokalitet viste seg derimot å skrive seg fra perioden seinmellomalder/tidlig nytid (Sommerseth 2009:141).

Øvrige registrerte kulturminner

Lokalitetene ved Fjellvatnet er del av et større kulturmiljø først og fremst kjennetegnet av kulturminner knyttet til reindrift; Heiaområdet i Målselv/Balsfjord kommuner. Her er en rekke kulturminner registrert, først og fremst i forbindelse med forswarets utvidelser og omlegginger av skytefeltene i Mauken-Blåtindområdet de siste knappe 30 år. I tillegg til de undersøkte lokalitetene i 2013 viser et søk i Askeladden at området inneholder ni automatisk fredete árran/teltboplasser og to teltringer.

Skamdalen (nedenfor Skamdalsbotn) er også registrert tidligere, sist og mest grundig i forbindelse med registreringene i forbindelse med planene om kV 420 linje Ofoten Balsfjord. Under utgravningen støtte vi på et tidligere uregistrert ildsted. Dette tegnet seg som en rektangulær steinsetting. Dette er et fylt, rektangulært ildsted. Sametinget ble varslet, og registrerte dette árran som Id. nr. 172858. I tillegg ble en annet árran/teltboplass registrert av Sametinget, Id. nr. 172859. Begge disse truet av det planlagte tiltaket, og ble frigitt til utgraving i 2014 (se egen rapport, I. Figenschau, In prep.). Foruten disse kulturminnene, og de som ble undersøkt i 2013 viser et søk i Askeladden automatisk fredete kulturminner som inkluderer vadested, heller, offerstein, árran/teltboplass og to hvilesteder/boplasser i områdene i nær tilknytning til de undersøkte lokalitetene. Alle disse er satt i sammenheng med et kulturmiljø knyttet til reindrift.

Historisk kontekst

Det er gode historiske holdepunkter for å anta at reindrift ble drevet fra 1500-tallet av i områder som Skamdalen. Fra slutten av 1500-tallet forteller kildene at samer øst for Kjølén benyttet områdene fra høyfjellet og til kysten på norsk side som sommerbeiter (Andersen 2008:128). Senest fra 1600-tallet forteller kildene om reindrift samer bosatt ved kysten drev, sannsynligvis med vinterbeiter ved kysten og sommerbeitene i fjellene nær Kjølén (Andersen 2008:128, note 4:322). Om dette har forekommet i indre Ofoten i samme tidsrom eller eldre har ikke støtte i skriftlige kilder (Olsen 2008:90). Hvorvidt reindrift strekker seg tilbake forut for 1500-tallet, og i så fall når den tidligste formen for nomadisk reindrift oppsto er i det hele tatt et omstridt spørsmål. Andersen har tolket de ovennevnte boplassene i tradisjonelle bruksområder for reindriften med dateringer til jernalder/mellomalder som del av en rekke indikasjoner i arkeologisk og skriftlig kildemateriale som støtter opp om tidlig reindrift i Nordland/Sør-Troms, sannsynligvis tilbake til yngre jernalder. Andre har argumentert for at det økte tilfanget av kulturminner datert til jernalder på innland/høyfjell i løpet av jernalder kan forklares med at interne og eksterne endringsprosesser som berørte samiske samfunn medførte økt etterspørsel etter fangstprodukter og dermed økt behov for å ta i bruk jaktterreng (Mulk 1994, Sommerseth 2009).

Skamdalen ligger ikke langt fra kysten og Beisfjorden, som er gammel finneodel og sjøsamisk område på begynnelsen av 1700-tallet, og må ha vært samisk innfjordsområde lenge før den tid (Olsen 2008:97-98). Næringstilpasningen viser større variasjon enn det som var vanlig i norske bygder i de tidligste skriftlige kildene. Blant annet er båtbygging og utmarksnæringer som jakt og innlandsfiske nevnt som kjente samiske næringer (Hansen 2008:19). I Ofotenområdet er det indikasjoner på at samisk gårdsbosetting var etablert tidlig, sannsynligvis i løpet av mellomalder (Andersen 2002), men ingen slike gårder er kjent inni Beisfjorden. Et mer mobilt bosettingsmønster med flytting mellom flere boplasser i de indre fjordområdene har sannsynligvis vært bosettingsmønsteret som dominerte i indre Ofoten i jernalder/mellomalder. Det er grunn til å tro at Skamdalen kunne inngå i ressursområdet i tiden forut for 16/1700-tallet. Fra ca. 1750 og frem til grensestegningene som trådte i kraft i 1923 flyttet samer Saggiwara (senere Kaalasvuoma, Rautasvuoma og Talma samebyer) til områdene ved Ofoten (Brekmo 2012:16-20). I tillegg til at områdene kunne brukes som sommerbeite, var markedshandel en viktig næringsvei som trakk samene til fjordområdene. Etter 1923 gikk reindriften i området så å si under, inntil Niiafamilien etablerte seg på 1950-tallet (Brekmo 2012:21). I dag drives reindrift i området, organisert i Reinbeitedistrikt 40, Skjomen ved P. Niia.

Kildesituasjonen og forskningsstatus for Målselvdistriktet er grundigere redegjort for i rapporter fra TMU tidligere i år, og gjentas ikke her (Niemi m fl. 2014, Arntzen 2014). Boplassene i området ved Fjellvatnet/Heia er imidlertid sett i sammenheng med tolkningen av boplassene i de nærliggende områdene ved Skjeftvatnet og Finnvegåsen i Ingrid Sommerseths forskningsarbeid (Sommerseth 2009:174). Her ligger årran generelt på tørre, væreksponte rabber med god utsikt, og hvor terrenget først blir snøfritt om våren. Terrenget er mindre egnet for lengre opphold, men er godt terreng for vårflytting, korte opphold i forbindelse med flytting også videre. Ingen kulturminner eller løsfunn knyttet til villreinjakt kjennes fra nærområdet, og det eldre kulturmiljøet er i sin helhet tolket som reindriftsmiljø. Skriftlig kildemateriale fremhever området ved Takvannet som ferdselsvei under vårflyttingen på 18-1900-tall (Sommerseth 2009:139). Også årran/teltboplassene på Heia er mest sannsynlig knyttet til kortere opphold mellom flytting mellom sommerland ved kysten og vinterbeiter på innlandet vår, og høst (Sommerseth 2009:174). Basert på blant annet utgravningen av den ene årran/teltboplassen ved Finnvegåsen er den bakre dateringen for dette kulturmiljøet anslått å være ca. 1400, og frem til 1900-tallet. Det er godt belagt i skriftlige kilder at områdene har inngått i flyttveiene som svensksamene fra Torne Lappmark inntil ca. 1860 var alene om å bruke (Sommerseth 2009:318). Denne praksisen har fortsatt frem til begynnelsen av 1900-tallet, men i løpet av siste halvdel av 1800-tallet var Mauken-Blåtindområdet også tatt i bruk av reinbeitedistrikt med tilhold i Norge (Sommerseth 2009:317-318).

Målsetting og prioriteringer

Følgende program for undersøkelsene i 2013 ble formulert i prosjektplanen til TMU (Niemi 2013).

- Avklare hvordan teltboplassene inngikk i flyttemønster, hvilke aktiviteter som var knyttet til boplassene og når på året boplassene har vært i bruk.

For å oppnå dette måtte to delmålsettinger oppfylles:

1. "Dokumentere konstruksjonsdetaljer ved árran, tidspunkt for anleggelse og eventuelle seinere bruksfaser
2. Dokumentere boligflaten, spesielt med hensyn til boligkonstruksjon og inndeling i ulike bruksområder" (Niemi 2013a).

Det var anledning til å grave inntil ti kvadratmeter på alle lokalitetene, og 20 kvadratmeter på Id. 155393, totalt. 50 kvadratmeter. Det ble nødvendig å omgjøre denne planen i felt ettersom boligflaten til Id 155393 til en stor grad består av nakent berg. Det ble åpnet 9 m² på alle lokalitetene unntatt Id nr. 155396 der det ble åpnet 20 m². Til sammen ble det åpnet 47 m².

Undersøkellesmetode og dokumentasjon

Utgravning

I henhold til prosjektplan ble árran manuelt avtorvet og dokumentert med digital oppmåling og fotogrammetri før selve ildstedet ble formsnittet, etter strukturens lengdeakse der det var mulig. Profilen ble siden dokumentert med manuell tegning. Prøvemateriale ble tatt ut fra profil. Siden ble resten av ildstedet utgravd ned til steril grunn. Massene fra árran ble soldet. Utgravningene av feltene ble gjort med graveskje som å avdekke eventuelle kulturlag, funn eller boligstrukturer som teltsteiner, eller andre anlegg som er kjent fra teltboplasser. Teltboplasser har vanligvis en boflate på om lag 20 kvadratmeter, organisert i en sirkel på 5 m i diameter med árran i sentrum, og utgravningsareal tar høyde for dette. Det er svært uvanlig med stor funnmengder, og stratigrafien er jevnt over svært enkel. De fleste funnene befinner seg i de nedre torvlaget og i overgang til bleikjordslag. Det er derfor viktig å avtorve forsiktig, og bruke graveskje for å fjerne bunntorva.

Digital dokumentasjon

Det ble benyttet en totalstasjon for oppmåling som fungerte tilfredsstillende. Fastmerker var satt ut av Statnett i forkant av prosjektoppstart. Utgravningene benyttet Intrasis, det geografiske informasjonssystemet utviklet for arkeologiske utgravninger. Johan-Terje Hole var ansvarlig for digital oppmåling og dokumentasjon.

Fotogrammetri og tegning

Dokumentasjon av strukturer i plan ble utført ved å ta overlappende fotos med hjelp av fotostang og prosessere bildene i fotogrammetri-programmet Photoscan. Photoscan er et program designet for å generere 3-D modeller, men muliggjør i tillegg en enkel eksport av todimensjonale ortofoto georeferert i programmet på basis av innmålte trigpunkter satt ut i felt i forkant av fotograferingen. For eventuelle tolkning i felt, kan planfotoene printes ut fortløpende under utgravningen, eventuelt håndteres via ipad/nettbrett. Samlet utgjør metoden stor tidsbesparelse, særlig i felt. I prinsippet kan samme metode benyttes for profildokumentasjon, men ble tegnet manuelt ettersom alle profilene er svært enkle.

Alle fotogrammetriene ble digitalisert etter at feltarbeidet var avsluttet, og foreligger nå som plandokumentasjon av det enkelte kulturminnet. Profiltegningene er digitalisert til bruk i rapporten. Arbeidet er utført av Johan-Terje Hole.

Prøveuttak

Trekullprøvene ble tatt fra profilen, og to dateringer foreligger fra hvert árran, bortsett fra Id. nr. 150717. Kullprøvene ble artsbestemt av Dendroøkologen A. J. Kirchhefer (Tromsø) for treartsbestemmelse, og datert ved Beta Analytic Inc. (Miami, Florida, USA). Kalibreringene er utført med programmet intcal09 (se vedlagte dateringsrapprter).

Observasjoner og resultater

Stratigrafiske forhold

Alle árran/teltboplasser undersøkt i Skamdalen og Fjellvatnområdet viste enkel stratigrafi. Alle kulturminnene var anlagt på bergflater omgitt av myr, bjørk/furuskog og våtmark. Løsmasser i undergrunnen var enten sparsomt tilstede eller ikke-eksisterende. Bortsett fra Id. 127944, Skamdalen viste stratigrafien kun tegn på en enkelt bruksfase.

Strukturer

Skamdalen, gnr./bnr 44/1, Id. nr. 127944

Strukturnummer i felt er A4000. Beskrivelsen er basert på opplysninger i kulturminnedatabasen Askeladden og supplert med egne observasjoner. Lokalitet bestående av 1 teltboplass. Árran fra nyere tid (1988) er anlagt oppå et eldre árran. Det eldre árran er helt overgrodd med mose og lyng, mens steinene i det yngre árran er uten vegetasjon. Id. nr. 127944 ligger på en liten høyde i form av et lyng- furu, og bjørkebevokst berg. Terrenget omkring består av myr og våtmark. Det nye árran ble anlagt av reindriftsfamilien Niia i mars 1988 i forbindelse med reindrift i området. Ettersom det

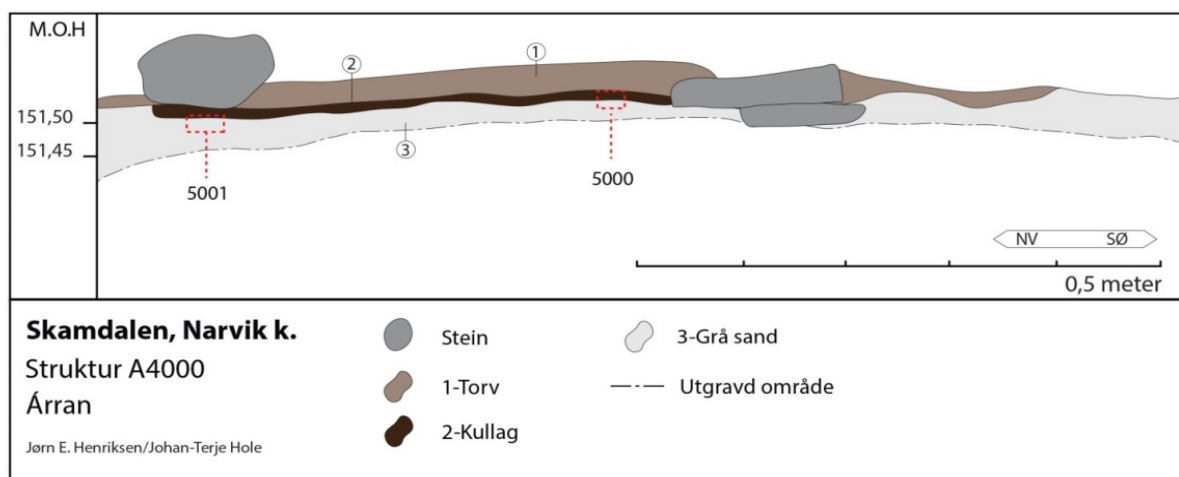
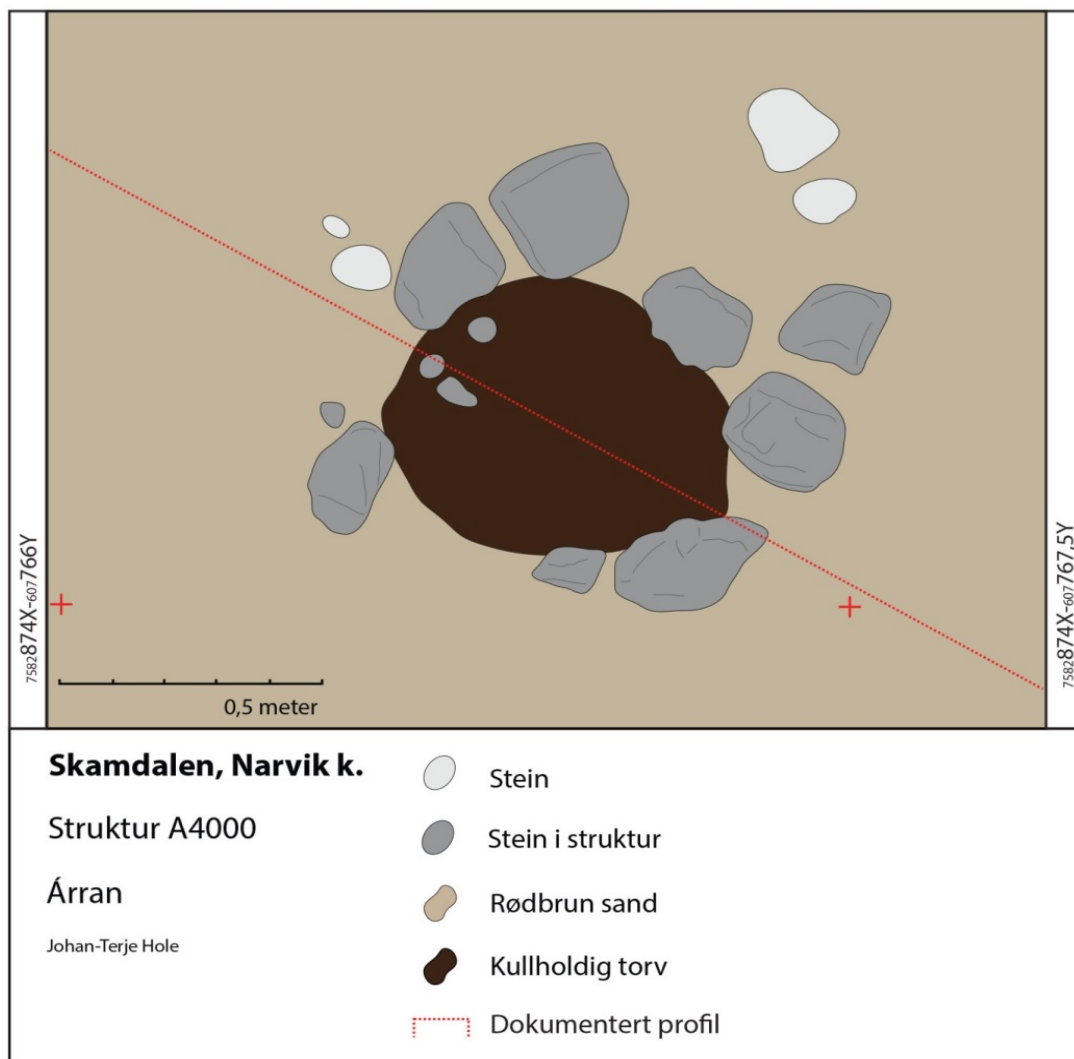
eksisterte god bakgrunnsinformasjon om det seneste árran ble det lagt lite vekt på å dokumentere dette (se forsidebilde). Det ble åpnet et felt på 3 x 3 m. Moderne avfall i form av flaskekapsler og lignende i trekullet, som for øvrig ikke var fullstendig utbrent bekreftet informantopplysningene. Det eldre árran var konstruert av åtte hodestore/knyttnevestore stein, ca. 1 m x 0,8 m stort, orientert NV – SØ. Árran virket godt bevart mot NØ, mens det virket som stein har blitt fjernet på sørvestsiden. Árran ble snittet i NV-SØ retning, med profil mot NØ.



Figur 5 Profilbilde etter snitting Tsad16_004. Jørn E. Henriksen

Profilen viste et markert lag tilhørende det eldre árran dekket av et ca. fem cm lag av kullholdig torv, som åpenbart tilhørte det yngste árran. Dette kullholdige laget lå direkte på den sterile bleikjorda. To trekullprøver, PK 5000/Beta-365426 og 5001/Beta-365427, TS 13798.1 og 2 ble tatt fra profilen, begge fra det markerte kullaget som tilhører det eldste árran. Resultatene viser at også det eldste árran er nytt, det vil si at resultatene indikerer at árran ble anlagt engang etter ca. 1950. En eventuell forurensning fra den seneste bruken anses som lite sannsynlig, da kullaget også inneholdt spiker av moderne fabrikkproduksjon, samt biter av smeltet lettmetall som nok stammer fra hermetikk eller lignende. Det ble ikke observert andre anlegg i det avdekkede feltet.

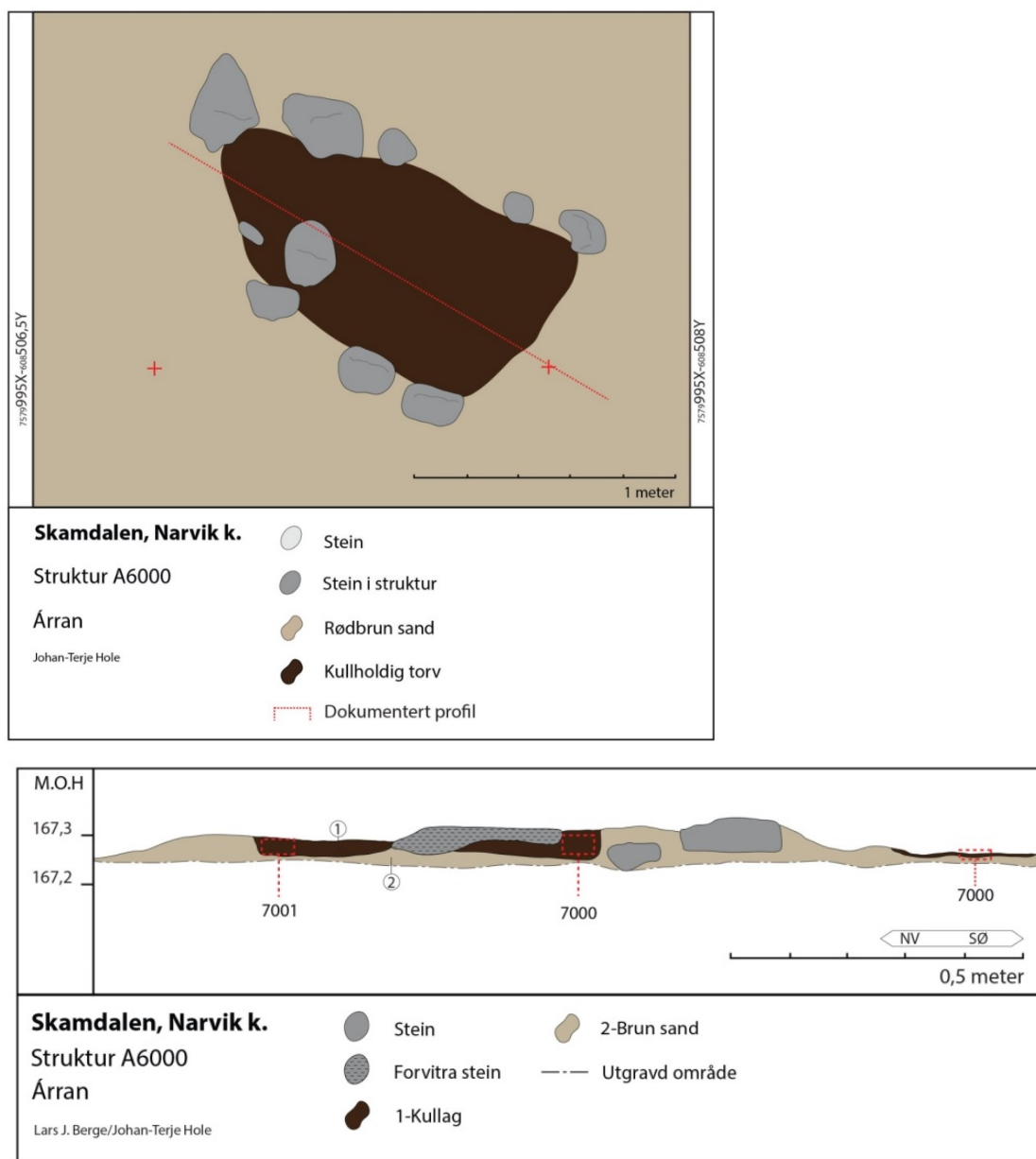
Det skal bemerkes at informantopplysningene rent faktisk ikke antyder at det árran som ble gjenbrukt i 1988 og dekket av et nytt var “eldre”. Det virker her som en påminnelse om at «eldre» er et svært upresist begrep.



Figur 6 Plan- og profiltegning av id.nr. 127944

Skamdalen, gnr./bnr. 44/5, Id, nr. 150717.

Strukturnummer i felt er A 6000. Beskrivelsen er basert på kulturminnedatabasen Askeladden og egne observasjoner. Strukturnummer i felt var rektangulært, ca. 180 x 90 cm stort. Før utgravningen fremsto árran som svært overgrodd av lyng og mose, med 7 steiner synlig og noen som kunne kjennes under torven. Árran ligger langs flyttvegen på vestsiden av Skamdalselva, mellom Skamdalselva og bekkefar som kommer ned fra Einarjávri. Árran ligger på flate mellom to elveløp med god utsikt mot dalbunn og videre ut dalen mot øst og nord. Bjørke- og furuskog preger terrenget, med lyng, mose og gress som bunnvegetasjon.



Figur 7 Plan- og profiltegning av id.nr. 150717

Både før og etter avtorvingen virket árran forstyrret. Det lå blant annet stein i slengt rundt på bergrabben som godt kan stamme fra ildstedet. Det ble åpnet et felt på 3 x 3 m. Trekull ble også funnet SØ for ildstedet, noe som også kan tyde på forstyrrelser. Árran fikk etter avdekkingen en litt uvanlig form, som et rammeildsted med rett kortside i SØ og spiss ende i NV. Profillinjen ble anlagt i árrans lengdeakse, og profil dokumentert mot NØ.

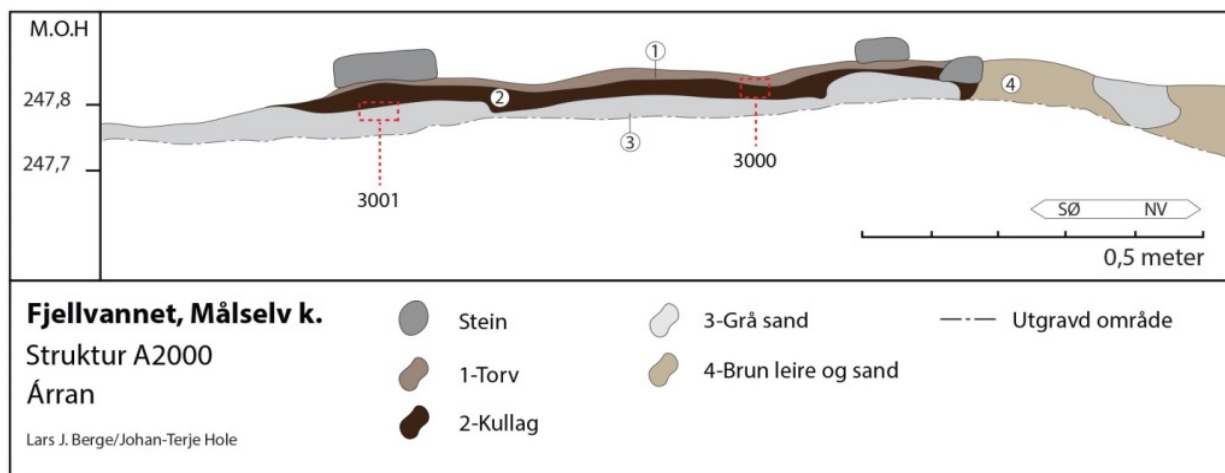
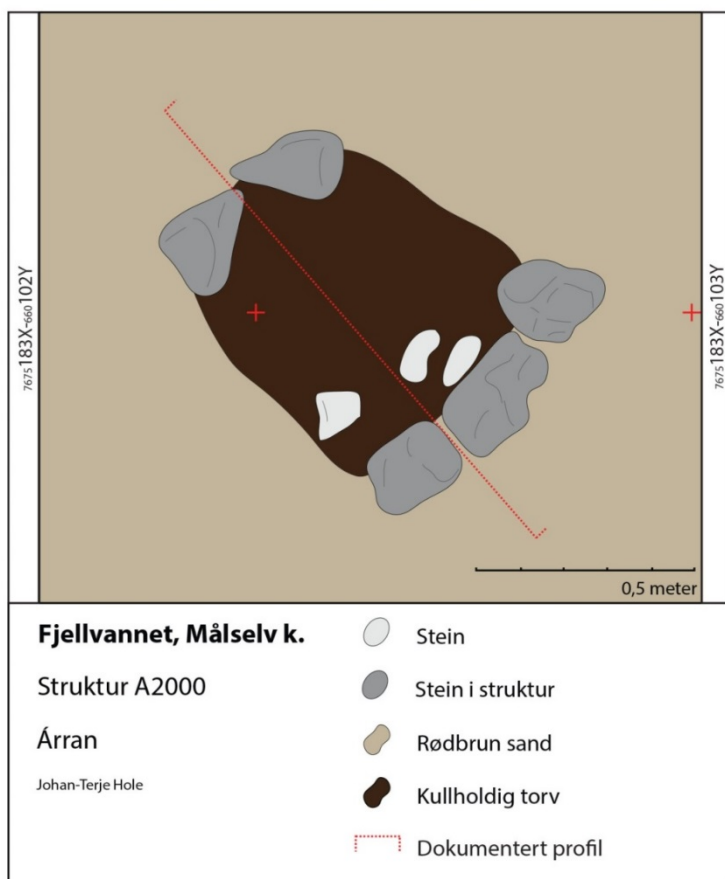
Profilen var enkel og besto av varmepåvirket sand og kullholdig torv fordelt i tre klare konsentrasjoner. Det var kun en av tre kullprøver som inneholdt daterbart materiale, PK 7002 (feilaktig anført som 7000 på tegning lengst SØ i profilen).

Prøven Beta-365428/Ts.13798.4 besto av en forkullet lyng og bark, kun 0.05 gram. Dateringen viste 190 ± 30 BP. Kalibrert til 1650 til post 1950, 2 sigma. Størst sannsynlighet er tidsrommet 1730 – 1810 AD. Det ble ikke gjort funn av gjenstander eller andre strukturer.

Fjellvatnet, gnr./bnr. 117/1, ld. nr. 155393.

Strukturnummer i felt var A2000. Beskrivelsen er basert på kulturminnedatabasen Askeladden, samt egne observasjoner. Fem stein kunne ses tydelig, og størrelsen er ca. 90 x 50 cm. Árran er nokså overgrodd med lyng og mose, og ligger på en naken NV-SØ orientert bergrabb med god utsikt i alle retninger. Lyng og mose dominerer terrenget, med noe bjørkeskog og våtmark i den omliggende marka. Det ble åpnet et felt på 3 x 3 m.

Árran var dekket av et tynt lyngtorvlag. Under dette var ildstedsfyllet i form av et kullag godt synlig. Dette lå rett på et tynt bleikjordslag over fast berg. Árran ble snittet etter lengdeaksen, med profil mot SV. Trekullprøven PK 3000 på 0,6 gram bjørk (TS.13797.3/Beta-365424). Resulterte i en datering på 90 ± 30 BP, kalibrert til 1680 - Post 1950, 2 sigma. Størst sannsynlighet ligger innenfor tidsrommet 1810-1930. Den andre prøven, PK-3001 var på kun 0.06 gram bjørk (Ts. 13797.4/Beta-365425), og var adskillig yngre. Resultatet viste $40+/-30$ BP, mest sannsynlig Post 1950, kalibrert (2 sigma). Treets egenalder kan forklare avviket, for eksempel ved at det ved en enkelt hendelse ble benyttet både ungbjørk og gammelt tre, men kan også skyldes gjenbruk av ld. 155393. Dette kunne i så fall ikke observeres stratigrafisk. På bakgrunn av dette kan árran/teltboplassen ha vært i bruk fra seint 1800-tall med en mulig senere bruksfase, eller rett og slett være yngre enn 60 år. Det ble ikke gjort funn av gjenstander eller andre strukturer.



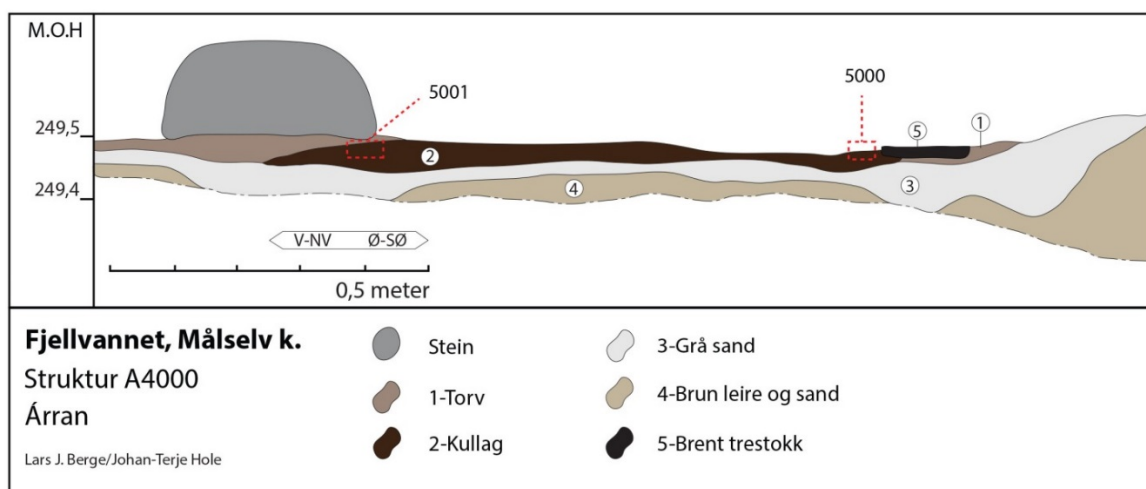
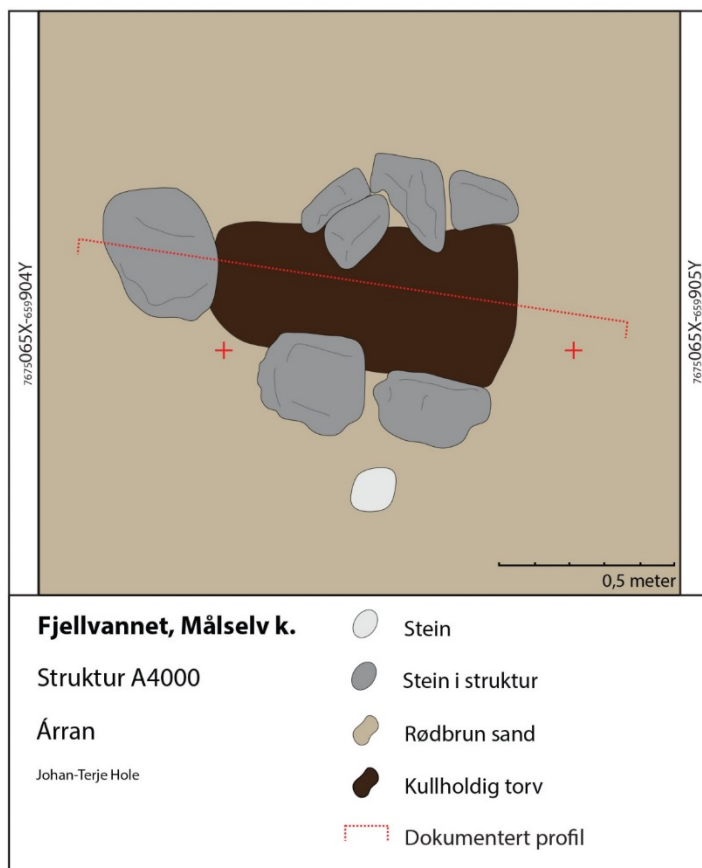
Figur 8 Plan- og profiltegning id.nr. 155393

Fjellvatnet, gnr./bnr. 117/1, Id. nr. 155396.

Strukturnummer i felt var A4000. 100 x 70 cm. 1 synlig stein mot NØ, 3 steiner kjennes under torven. Árran fremsto som meget overgrodd av lyng og torv. Lokaliteten befinner seg nær kanten av en NNV-SSØ orientert bergrabbe i våtmark. Forholdsvis tett bjørkekratt omgir lokaliteten. Det ble åpnet et felt på 4 x 5 m, og árran fremsto etter avtorvingen som et rektangulært ildsted bestående av syv stein. På langsidene består steinene av hodestore stein i nord, og løftestein i sør. I vest er en markant større stein.

Snittlinjen ble anlagt etter árrans lengderetning med profil mot NNØ. To trekullprøver ble sendt inn til datering, PK 5000 (TS.13797.1) og 5001 (TS. 13797.2). Disse var på henholdsvis 0,07 bjørk/lyng og 0,10 g bjørk/or/rot. PK 5000 viste som resultat Beta-365422: 10+/-30: Post 1950. Den andre prøven, PK 5001, var adskillig eldre: Beta-365423: 100+/-30 BP. Kalibrert viser dette en datering til 1680-Post 1950 AD, 2 sigma. Størst sannsynlighet ligger innenfor tidsrommet 1810- 1930. Det er vanskelig å finne en forklaring på spriket i de to dateringene. Det kunne ikke observeres klare forstyrrelser eller flere bruksfaser i profilen, annet enn at trekullet i ØSØ ikke er fullstendig forbrent. Det virker usannsynlig at torvlaget over Id. 155396 bare skulle være noen tiår gammelt, men det er mulig at tilvekst av torv er ganske god i dette området.

Lokaliteten ligger i et betraktelig mer skjermet og frodig område sammenlignet med Id. nr. 155393. Jeg finner det mest sannsynlig at prøven TS. 13797.1 kan stamme fra en yngre fase fra forholdsvis moderne tid, som muligens representeres av de sju ildstedsteinene i ØSØ, og den andre dateringen tatt under den store ildstedstein representerer et eldre árran som nesten ble helt fjernet av det yngste. Det ble ikke gjort funn av gjenstander eller andre strukturer. Det kan forklare at trekullet i ØSØ inkluderte delvis forbrente trestokker, som ennå ikke var gått i oppløsning.



Figur 9 Profiltegning Id. nr. 155396

Diskusjon

Målsettingene jf. prosjektplan angående å finne ut av detaljer ved bruk av teltboplassene i forhold til funksjon, brukstid på året, størrelse etc. ble ikke nådd. Først og fremst skyldes dette at árran var det eneste anlegget i de undersøkte feltene. Det ble ikke påvist funn eller andre strukturer i tilknytning til ildstedene. De ble derfor trolig brukt i kort tid. Mest sannsynlig kan de relateres til historisk kjent bruk av området; først og fremst forbundet med reindriftssamisk flytting mellom kyst og innland vår/høst. Dateringer av trekull fra disse gjør at målsettingen om kronologisk plassering er oppfylt.

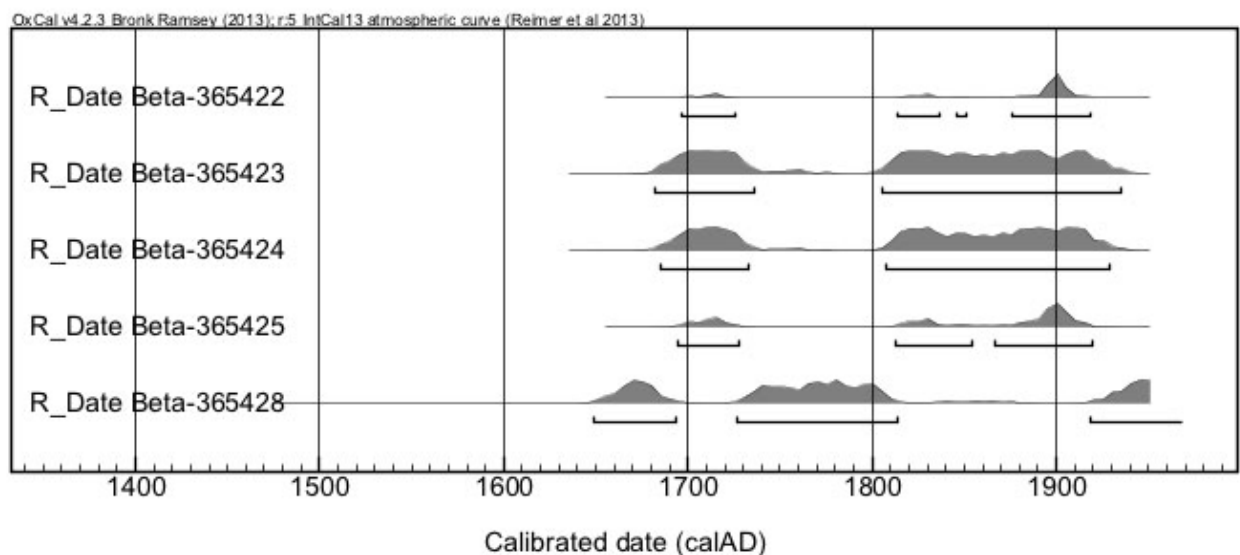
Naturvitenskaplige analyser

Det er utført treartsbestemmelse av trekull fra alle ildstedene. Materialet besto i de fleste tilfeller av både furu og løvtre som bjørk og or. Med unntak av en prøve som utelukkende besto av furu, ble det funnet daterbart materiale i alle prøvene. På grunn av den høye egenalderen til furu, som i tillegg kan “overleve” som død tørrved i opptil 1700 år under gunstige forhold anses ikke furu som egnet dateringsmateriale, unntatt i form av småkvist/bark (Kirchhefer 2013, vedlegg). Både bjørk og furu så vel som lyng i trekullmateriale tyder på at tilgjengelig brensel har blitt hentet i umiddelbar nærhet, og at vegetasjonen har vært noenlunde likt sammensatt i undersøkelsesområdene som i dag.

Typologi og kronologi

I Skamdalen viste det seg at Id. nr. 124479 var et lite, rundt rammeildsted av ny dato, mens Id. nr. 150717 hadde en uvanlig form med en rett og en spiss ende. Dette kan bero på senere forstyrrelser, og at árran opprinnelig hadde en mer rektangulær form. Dette var tolkninger gjort i felt, blant annet fordi det nyoppdagede ildstedet like i nærheten, Id. nr. 172858 var et rektangulært, fylt ildsted. Forhåpningene var at vi hadde å gjøre med ildsteder av en variant av ássebáktitypen, på norsk side vanligvis datert til yngre jernalder/tidlig mellomalder (Hedman og Olsen 2009). Disse forhåpningene kom for så vidt til uttrykk under avisintervjuet publisert i *Fremover* 9.8. 2013. Det viste seg at dateringsresultatet ikke støttet felttolkningen, og dette árran kan ikke ses i sammenheng med ildsteder av ássebáktitypen. Om dette árran har vært fylt med en steinpakning kan det heller ses i sammenheng med funnene til den svenske arkeologen Sven-Donald Hedman, som fant klare tegn på at fylte rektangulære ildsteder også opptrer i moderne tid i materialet fra skogslandet i svensk Lappland (Hedman 2003:142). Mye tyder på at boplassorganisasjon i forhold til slike ildsteder som kommer til uttrykk i det alternative begrepet *rekkeorganiserte ildsteder* er svært viktig. Sannsynligvis kan denne rekkeorganiseringen tillegges større vekt i forhold til innledende typologisk/kronologisk vurdering av lokaliteter enn hvorvidt form og steinfylling forekommer i enkeltildsteder.

De to ildstedene nær Fjellvatnet kan sammenlignes med en gruppe ildsteder beskrevet som árran bestående av to parallelle steinrekker, som er fremholdt som en type knyttet til den historisk belagte reindriften helt frem til i dag (Niemi 2013b, Sommerseth 2009:140, 164). Det nærmeste beliggende árran/teltboplass som ligner dette er det før omtalte R14 ved Skjeftvatnet (Id. 17895) datert til nyere tid. I 2012 ble det undersøkt tre árran av denne typen i Kobbryggdalen, og disse skal sannsynligvis dateres til etter 1700 (Niemi 2013b:28).



Figur 10 Kalibrerte dateringer, Oxcalv4.2.3 (Bronk Ramsey 2013)

Bosetningshistorie

Utfra den informasjon som undersøkelsen i 2013 frembrakte er det fremdeles overveiende sannsynlig at árran/teltboplassene kan knyttes til reindrift. Alle lokalitetene unntatt Id. nr. 124479 kan i tillegg knyttes til sesongbasert flytting mellom svensk innland og sommerbeiter nær norskekysten. Denne teltboplassen kan kanskje representere to faser av etterkrigstidens reindrift i området; først en bruksfase som muligens kan tilhøre den tidligste tiden Niiafamilien drev reindrift i området. Etter at problemene innen reindriften la næringen bort i mot brakk rundt ca. 1970, behøvdes en omstrukturering (Berg 2008). Det siste árran knyttes til dagens reindrift i reinbeitedistrikt 40 Skjomen, ved leder Per Niia. Id. 150717 skal sannsynligvis ses i sammenheng med flyttingen fra svensk Lappland til sommerbeitene ved kysten på norsk side som var vanlig fra ca. 1750 - 1923.

Det er fremholdt at tradisjon, historie og stedets topografiske egenskaper i området som inkluderer Heia har gjort det attraktivt som leirområde særlig under vårflytting, og særlig av reindriftssamer fra Torne lappmark. De vanskelig tolkbare dateringene gjør det usikkert om det er den siste fasen i dette flyttemønsteret árran/teltboplassene nær Fjellvatnet er en del av, eller om de skriver seg fra en tid

etter grensestengningen har gjort dette flyttemønsteret umulig, og da reindriftsamer med tilhold på norsk side hadde overtatt.

Undersøkelsene på Medbyfjellet

Johan-Terje Hole

Undersøkellesforhold

Medbyfjellet og sperregjerdet ligger på ca. 475-480 meter over havet øst for Bjerkvik. Avstand i luftlinje er ikke mer enn ca 4,5 km. Terrenget som skal forseres er til dels bratte fjell- og åssider samt en del flater med myrer og små elver. På den første turen 30. juli ble feltarbeiderne kjørt inn fra Trollvannet i sør av folk fra Villmarkstur AS med ATV. Den siste turen ble gjennomført til fots fra Hamnvik like sør for Bjerkvik. Årsaken til den siste turen var primært innmåling av fastmerker som var satt ut etter den første turen. Det ble ansett som en nødvendighet å gjennomføre tur nummer to for å kunne relatere steingjerdet til det nasjonale koordinatsystemet.



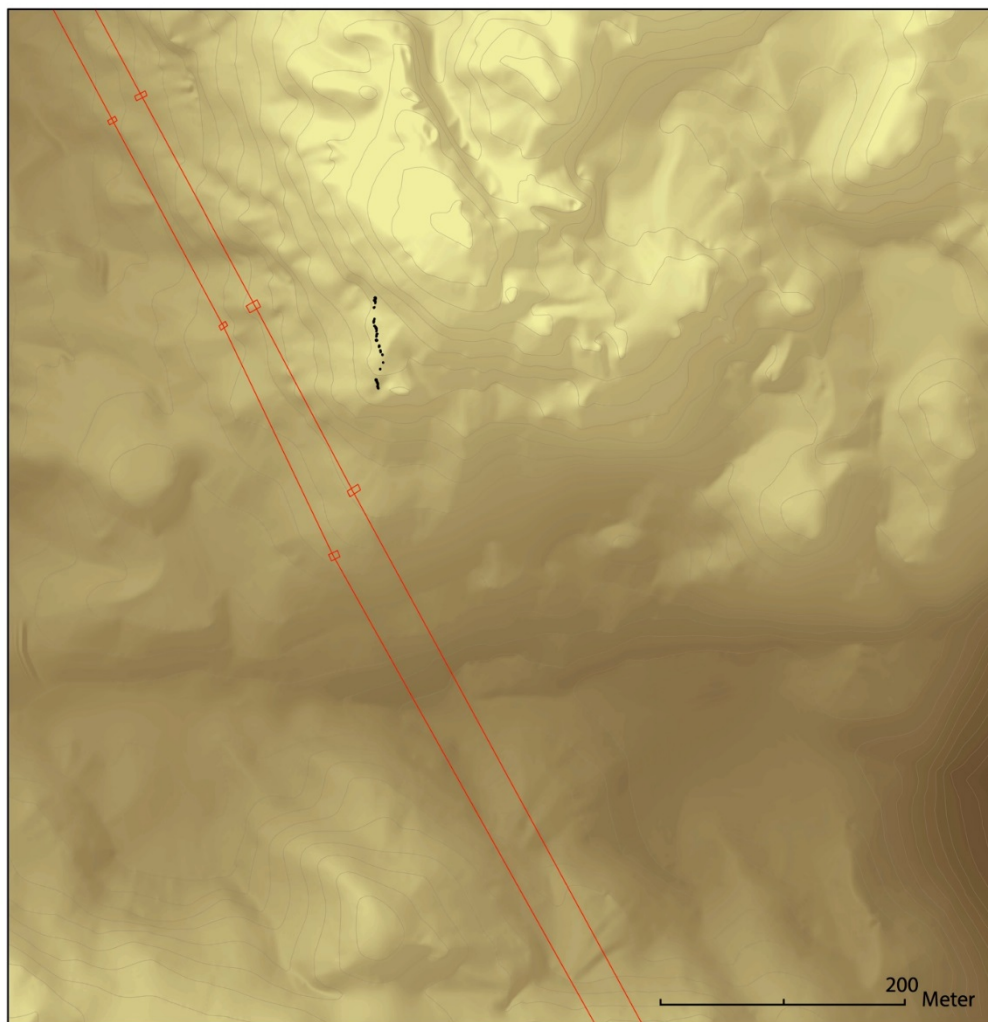
Figur 11 Sperregjerdets beliggenhet i relasjon til kraftlinje og tettstedet Bjerkvik

Medbyfjellet ligger 4,5 km øst-sørøst for Bjerkvik og kan best beskrives som et platå med koller og klubber mot øst og fjellskråning mot Ofotfjorden i vest. Sperregjerdet ligger orientert omtrent i nord-sørlig retning i et jevnt hellende parti på foten av en kolle. Kollen ligger nord for et øst-vestgående dalføre og med tanke på sperregjerdets funksjon er det ingen tvil om at kollen og gjerdet har spilt

avgjørende rolle under reintrekk i området. I stedet for at reinen går ut på flata vest for kollen blir den tvunget ned mot skaret, eventuelt holdt øst for den nord-sørgående linja gjerdet markerer.

Det fremkommer helt tydelig at man har benyttet seg av områdets naturlige sperreegenskaper da gjerdet ble oppført. Den nevnte kollen gjerdet ligger i tilknytning til utgjør en forlengelse i høyden av selve gjerdet. Kollen består av urete berg og går bratt opp fra sperregjerdet i sørvest. Et reintrekk fra øst tvinger dyrene sør for kollen – ikke over den pga brattheten i fjellskråningen.

Medbyfjellet preges av høyfjellsvegetasjon med mosevekst, blokkurspartier og berg med lav på. Enkelte småbjørk skimtes i landskapet i mellom våte myrer og bekkefar på de flate platåene. I området rundt sperregjerdet er vegetasjonen sparsom og vinderodert, bortsett fra gjerdets nest øvre del som ligger på tykk myrtorv inn mot foten av kollen. Ned mot skaret/dalen i sør blir det mer myr- og torvflater samt noe mer småskog.



Figur 12 Sperregjerdet i en hillshade-modell som fremhever terrengets kupering

Tidligere funn

Det er kun registrert ett automatisk fredet kulturminne like sør for Medbyfjellet. Dette ligger sør for det østre utløpet av Geisvikskaret. Ellers er det mange krigsminner lokalisert rundt toppen Várdu 250 nord-nordøst for Medbyfjellet.

Målsetting og prioriteringer

Formålet med undersøkelsen var å dokumentere sperregjerdet digitalt for å få forståelse av konstruksjonen. Dette skulle utføres både ved tradisjonell innmåling med totalstasjon samt fotografering for å kunne gjøre digital fotogrammetrisk fremstilling. Ved å sette denne dokumentasjonen i sammenheng med kartdata vil gjerdets funksjon kunne synligjøres.

Undersøkellesmetode og dokumentasjon

Dokumentasjonen av steingjerdet ble utelukkende gjort digitalt. Hele konstruksjonen ligger eksponert på mark- og bergoverflata og består kun av stein. Enkelte steder måtte noe mose og lyng fjernes for å avdekke strukturene. For det første skulle gjerdet fotograferes med hensikt å lage digitale ortofotos og 3D-modeller i fotogrammetriprogrammet Photoscan i etterarbeidet. Deretter ble gjerdets ulike deler målt inn med totalstasjon for en nøyaktig kartfesting i det nasjonale UTM-koordinatsystemet sone 33N. Statnett hadde satt ut fire fastpunkter like vest for midten av gjerdet i forkant av tur nummer to til lokaliteten. Fastmerkene ble brukt til å etablere totalstasjonen i det nasjonale koordinatsystemet.

Avfotograferingen av sperregjerdets deler ble gjennomført etter fotogrammetriske prinsipper der overlappende fotosekvenser fra ulike vinkler gir grunnlag for to- og tredimensjonal gjengivelse digitalt med stor nøyaktighet. De ulike delene av gjerdet var så små at avfotograferingen ble utført uten hjelpemidler. Kun i sør ble fotostang med fjernutløser fra mobiltelefon tatt i bruk på grunn av en høy steinblokk tilknyttet gjerdet. I hver hele fotosekvens var det satt ut tre nummererte kontrollpunkter som ble målt inn med totalstasjon. Punktene skulle brukes i georefereringen (kartfestingen) av ortofotoene og modellene.

Etter fotograferingen av steingjerdet ble gjerdets ulike deler målt inn som polygoner. Innmålingen fulgte standardiserte koder slik at det kunne importeres i Intrasis – et geografisk informasjonssystem spesielt utviklet for lagring, bearbeiding og presentasjon av digitale arkeologiske data.

Bildene av sperregjerdet ble prosessert i fotogrammetriprogrammet Photoscan. Kort fortalt generer programmet en høyoppløselig digital punktsky basert på gjenkjennelige punkter fra ulike bilder. Deretter skapes geometri før den endelige fototeksturen draperes over modellen med

høydeinformasjon. De nevnte kontrollpunktene brukes til å georeferere modellen ved å tilskrive dem koordinater og høydeverdier. Det finnes ulike måter å presentere billeddataene på, for eksempel som ortofoto, digital terrengmodell (DEM) eller som 3D modell med ulik tekstur og lyssetting.

For å vise sperregjerdets detaljer er det mest illustrativt å lage såkalt DEM av delene med sort-hvit gradient som illuderer høydeforskjell.



Figur 14 Rudi Mikalsen måler inn sperregjerdet. Oktober 2013. Tatt mot NV

Observasjoner og resultater

Det dokumenterte steingjerdet måler ca. 86 meter fra sørligste steinsetting til nordligste steinsetting. Som det fremgår av illustrasjonene er gjerdets ulike deler relativt forskjellig med tanke på størrelse og antall stein. Det er heller ikke jevne mellomrom mellom steinsettingene og –strengene. For eksempel inneholder steinsetting 15 kun et par stein sammenlignet med 1, 5, 7 og 11 som består av stein og heller med ulik størrelse lagt i flere lag (se figurer på de neste sidene).

Det er påfallende hvordan steinsettingene på de flateste partiene ligger tettest og er størst. Disse er også plassert på torv og lyng. Steinsetting 1-3 ligger relativt flatt på en skrent mot den bratte skråningen mot nord. Steinsetting 4-12 ligger på et slakt hellende parti med noe berg fremme i dagen. Fra steinsetting 13-16 skråner terrenget noe brattere og disse steinsettingene ligger direkte på berget. Som det fremgår av oversiktsillustrasjonen og detaljillustrasjonen er disse også blant steinsettingene med minst stein.

Diskusjon

Alle de dokumenterte steinsettingene er støttende konstruksjoner til et nord-sørgående sperregjerde. Selve gjerdekonstruksjonen er det ingen rester etter. Denne har vært laget av tre og kan være gjenbrukt andre steder eller råtnet bort. Det er vanskelig å fastslå den opprinnelige lengden på gjerdet siden kun de dokumenterte steinsettingene er synlig. En mulig årsak til at kun denne 86 meter lange delen av gjerdet er synlig er at gjerdets forløp mot sør kan ha vært jordgravd. I det skrånende terrenget sør for den sørligst dokumenterte steinsettinga var det betydelig mer myr og torv enn der restene etter gjerdet lå.

På bakgrunn av de dokumenterte strukturene synes kulturminnet å bestå av støttende steinstrenger og steinsettinger for å holde gjerdestolper oppreist. Flere steder er det relativt stort mellomrom mellom steinkonstruksjonene. En mulig forklaring på avstandene kan være at støttekonstruksjonene her var laget av tre, eller at opprinnelige steinsettinger er flyttet.

Det eksisterer ingen skriftlige opplysninger om reindriftsaktiviteten på akkurat denne lokaliteten. Likevel må gjerdet settes i sammenheng med reindrifta. Gjerdets funksjon har åpenbart vært å hindre rein i å vandre inn på flatene vest for kollen gjerdet er anlagt opp mot. Det er ikke mulig å fastslå gjerdets opprinnelige forløp og lengde, men terrenget mot sør skrår ned mot en liten dal. Videre sørover er det ingen naturlige sperringer i form av terrengformasjoner. En kan dermed anslå at gjerdet har strakt seg langt sørover, eventuelt buet mot øst.

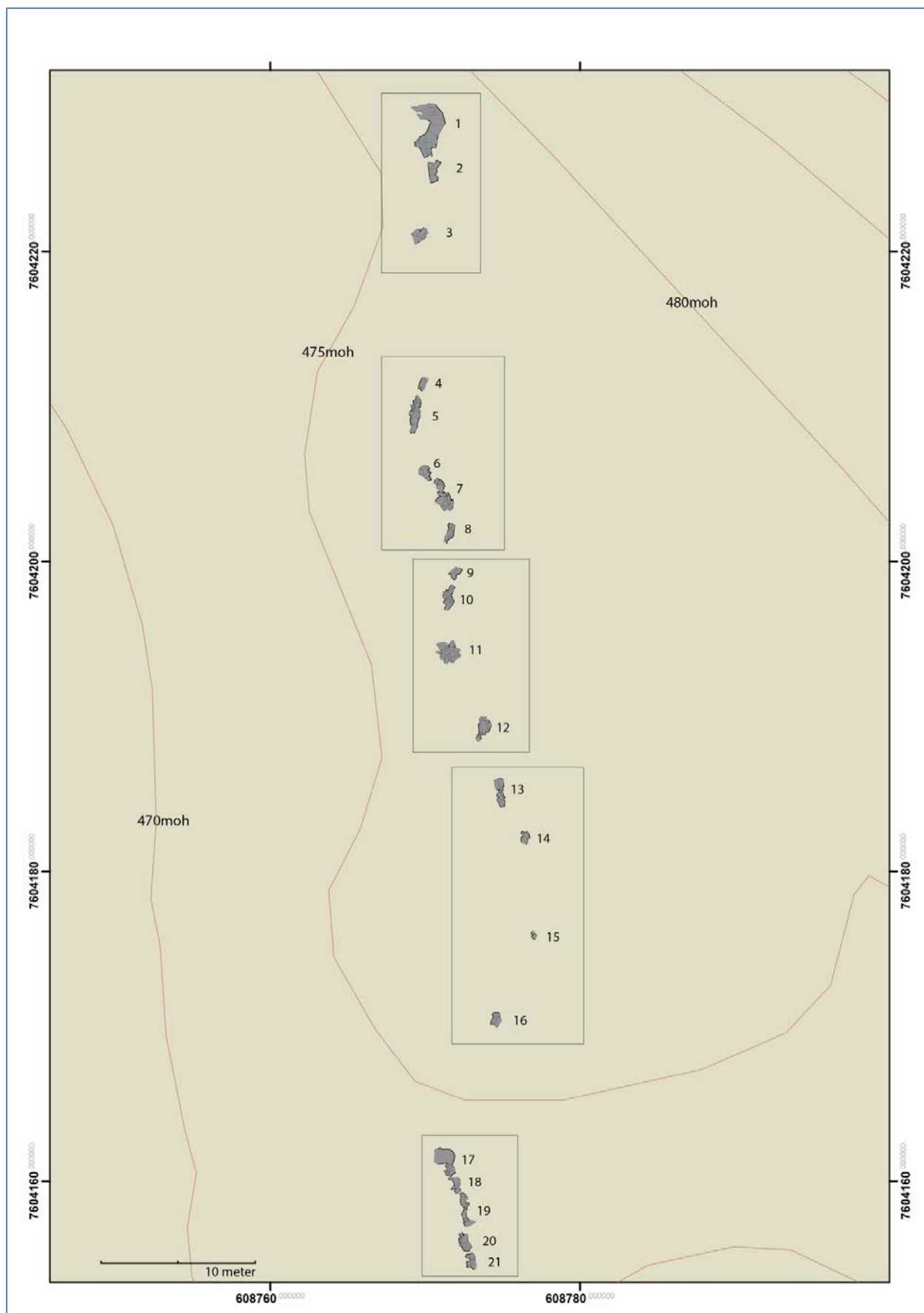
Det er ikke mulig å datere gjerdet nøyaktig. Opprinnelig var det planlagt å ta ut prøver av lavveksten på steinkonstruksjonene til lichenometrisk datering. Ettersom vi ikke lyktes i å etablere kontakt med botaniker med ønsket kompetanse, ble dette imidlertid ikke gjennomført. Ut fra lavvekst på gjerdet og mose- og torvvekst rundt kan det argumenteres for en sannsynlig alder på minimum 100 år.



Figur 15 Oversiktsbilde, tatt mot SV, steinraden i forgrunn er et antatt krigsminne. Det undersøkte gjerdet løper fra myrsøkk i høyre billedkant, over bergknaus ved den gule trefoten, og videre ned mot mastepunktet til venstre



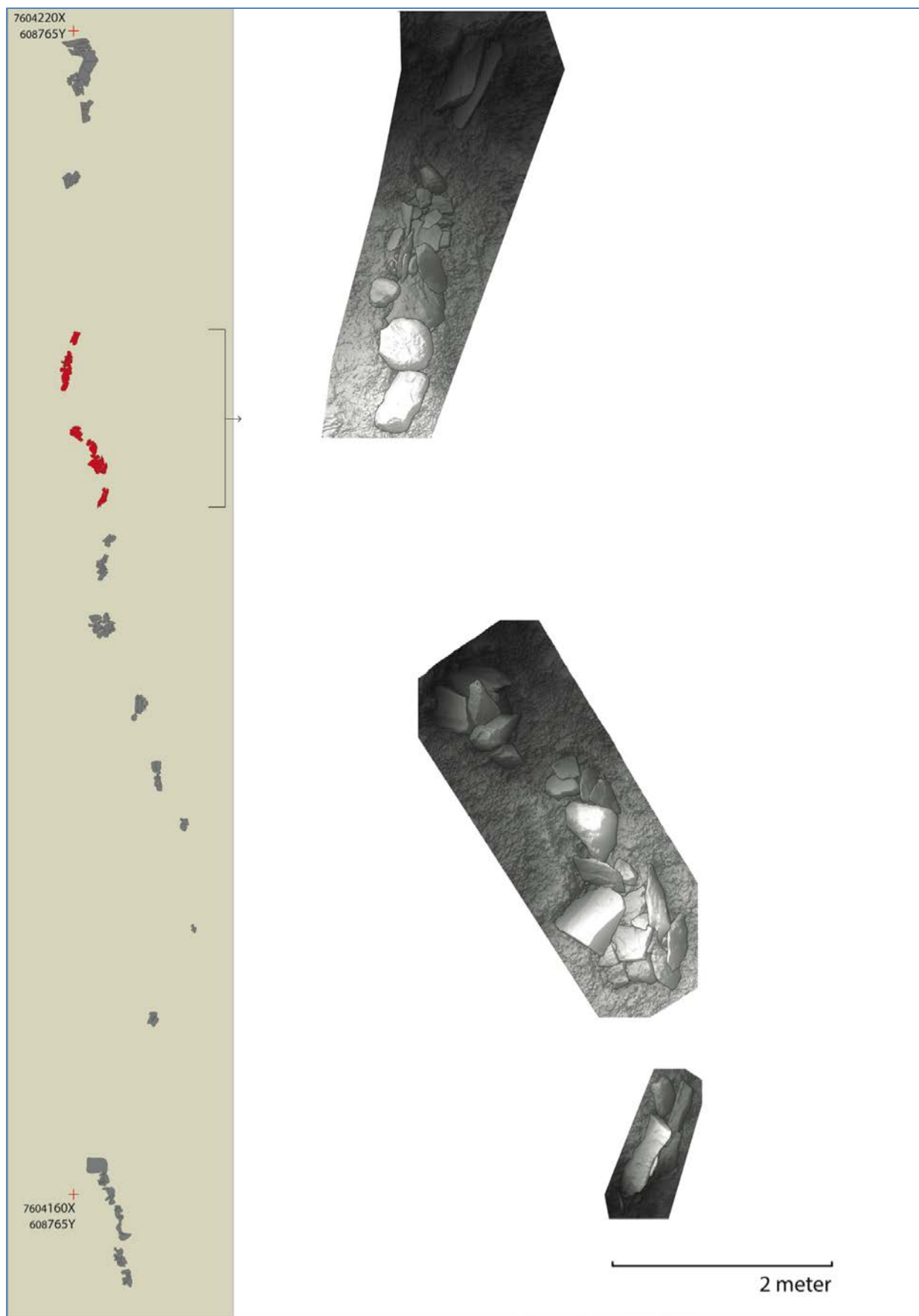
Figur 16 Ingunn Einbu måler opp sperregjerdet. Juli 2013. Tatt mot NØ



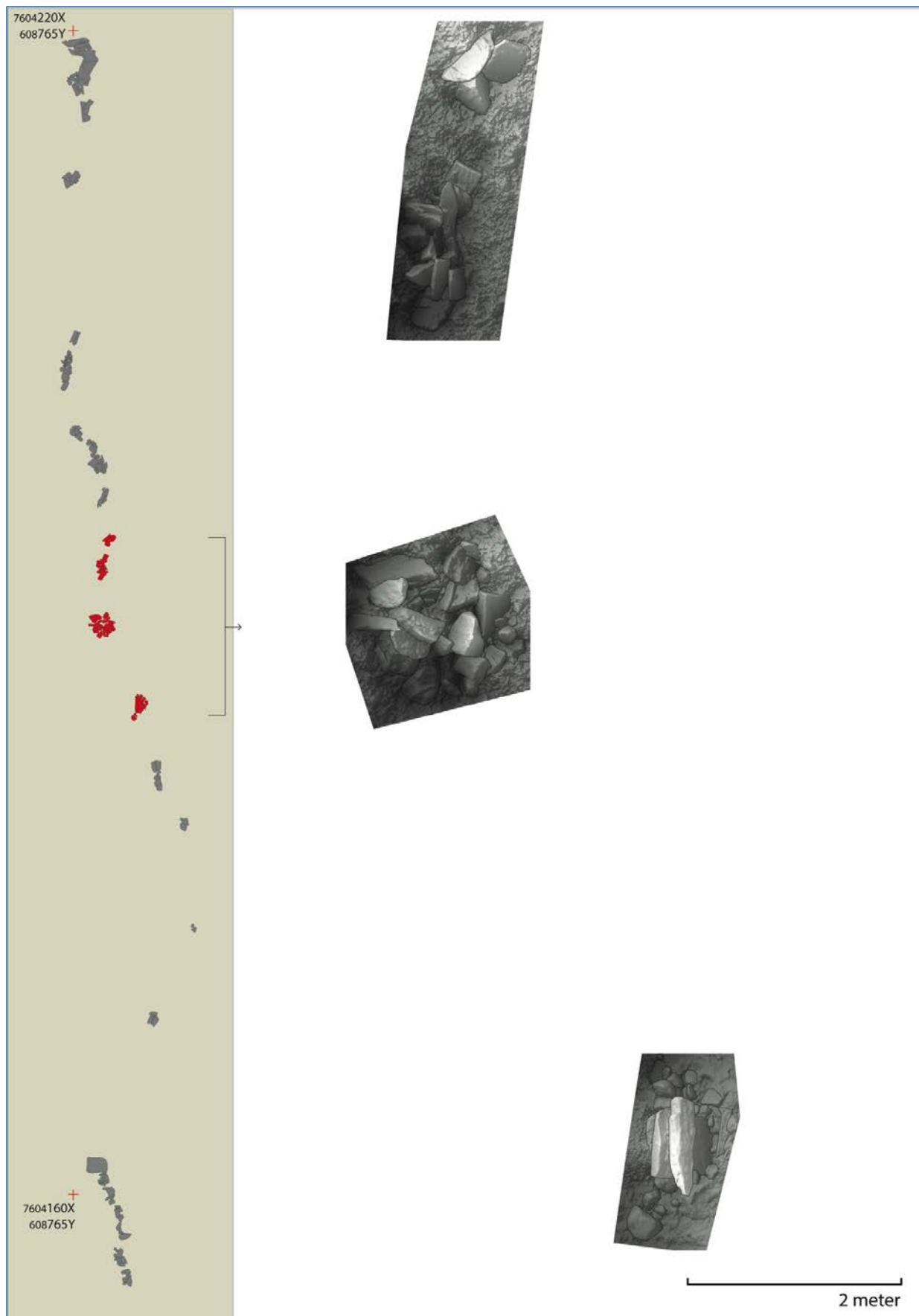
Figur 17 Alle steinstrukturerne med nummerering og markering av utsnitt til detaljtegninger



Figur 18 Steinstrukturene 1-3



Figur 19 Steinstrukturene 4-8



Figur 20 Steinstrukturene 9-12



Figur 21 Steinstrukturene 13-16



Figur 22 Steinstrukturene 17-21

Litteratur

- ANDERSEN, O 2008. Reindriftens oppkomst i nordre Nordland. I Hansen, L. I og Evjen, B.(red.) *Nordlands kulturelle mangfold. Etniske relasjoner i historisk perspektiv*. Pax Forlag, s. 113-149
- ARNTZEN, J. E. 2014. Arkeologiske undersøkelser i tilknytning til Mauken/Blåtind skytefelt 2010. Tromsø museum – Universitetsmuseet, Seksjon for kulturvitenskap
<http://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/5938/article.pdf?sequence=1>
- BERG, B. 2008. Utviklingen av reindriften i nordre Nordland 1750-2000. I Hansen, L. I og Evjen, B.(red.) *Nordlands kulturelle mangfold. Etniske relasjoner i historisk perspektiv*. Pax Forlag, s. 151-191
- BREKMOE, L. 2012. RAPPORT. §9 undersøkelser i forbindelse med konsesjonssøkte 420 kV kraftlinje mellom Ufuohhtá/Ofoten – Báhccavuotna/Balsfjord. Samediggi-Sametinget
- BRONK-RAMSEY, C. 2013. OxCal v4.2.3
- HANSEN, L. I. 2008. Kjært barn - mange navn. Om forskjellige betegnelser på den samiske befolkningen i Nordland gjennom århundrene. I Hansen, L. I og Evjen, B.(red.) *Nordlands kulturelle mangfold. Etniske relasjoner i historisk perspektiv*. Pax Forlag, s. 17-47
- HEDMAN, SVEN-DONALD 2003. Boplatser och offerplatser. Ekonomisk strategi och boplatsmönster bland skogssamer 700-1600. *Studia Archaeologica Umensis* 17, Umeå Universitet, Umeå
- HEDMAN, SVEN-DONALD OG OLSEN 2009. Transition and Order: A Study of Sámi Rectangular Hearths in Pasvik, Arctic Norway. *Fennoscandia Archaeologica*, vol. XXVI, s. 3-22.
- KIRCHHEFER, A. 2013. Rapport 12/2013. Treslagsbestemmelse og sortering av arkeologisk trekull fra Tjæremilmyra og Fjellvatnet i Målselv commune og Skamdalen i Narvik kommune (KV4200B) (Vedlegg)
- MULK, I. M. 1994. Sirkas- ett fangstsamhälle i förändring Kr.f.-1600 e.Kr. *Studia Archaeologica Universitatis Umensis* 6, Umeå universitet, Arkeologiska institutionen.
- NIEMI, A. 2013a. Prosjektplan kv 420 Ofoten-Balsfjord. Tromsø Museum– Universitetsmuseet, Seksjon for kulturvitenskap
- NIEMI, A. 2013b. *Kobbryggdalen (Suivevággi), Bardu kommune, Rapport Arkeologiske undersøkelser*, Tromsø Museum – Universitetsmuseet, Seksjon for kulturvitenskap.
<http://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/5513/article.pdf?sequence=1>
- NIEMI, A. (red.) 2014. kv 420 Balsfjord – Hammerfest. Arkeologiske undersøkelser. Jørn Henriksen, Arild Klockervoll, Rudi A. Mikalsen og Ingrid Sommerseth, med bidrag fra Johan Terje Hole og Bente Isaksen. Tromsø Museum - Universitetsmuseet
- OLSEN, J. 2008. En undersøkelse av befolkningsutviklingen hos den bofaste befolkningen i Ofoten 1701-1801. I Hansen, L. I og Evjen, B.(red.) *Nordlands kulturelle mangfold. Etniske relasjoner i historisk perspektiv*. Pax Forlag, s. 89-109
- REIMER, P. J. ET. AL. 2013 Intcal13 and marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon*, Vol 55, Nr 4, 2013, s 1869–1887
- SOMMERSETH, I. 2009. Villreinsfangst og tamreindrift i Indre Troms: belyst ved samiske boplasser mellom 650 og 1923. PhD-avhandling i arkeologi. Universitetet i Tromsø

Vedlegg

Funnliste

Fotoliste

Naturvitenskaplige prøver

Analyseresultater

Ts13797/1-4

Nyere tid fra TJÆREMILSMYRA/FJELLVATNET/ÁRRAN, SKOGLI av SKOGLI (117/1), MÅLSELV K., TROMS.

1) **prøve, trekull** av trekull. *Fnr:* 1PK 5000. *Vekt:* 0,09 gram.

Datering: Beta-365422: 10+/-30: Post 1950

Strukturnr: 155396 Árran, trekulllag i profilen av ildsted

2) **prøve, trekull** av trekull. *Fnr:* 1PK 5001. *Vekt:* 1,30 gram.

Datering: Beta-365423: 100+/-30:1680-Post 1950 AD, 2 sigma

Strukturnr: 155396 Árran. Trekullprøve fra profil

3) **prøve, trekull** av trekull. *Fnr:* 1PK 3000. *Vekt:* 25,91 gram.

Datering: Beta-365424: 90+/-30 BP. Cal AD: 1680 - Post 1950, 2 sigma

Strukturnr: 155393 Árran. trekullprøve fra profil

4) **prøve, trekull** av trekull. *Fnr:* 1PK 3001. *Vekt:* 0,3 gram.

Datering: Beta-365425: 40+/-30 BP. Cal AD: Post 1950

Strukturnr: 155393 Árran. A2000, trekullprøve fra profil

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning Arkeologisk utgravning utført av Tromsø Museum i forbindelse med planlagt utbygging av Kv 420 kraftlinje Balsfjord-Hammerfest. Tiltakshaver er Statnett SF. Id. nr.

155393, Fjellvatnet og 155396, Tjæremilsmyra er registrert som árran/teltboplass tilhørende reindrifta de siste par hundre årene. Begge kulturminnene er antatt å være automatisk fredete, de ble derfor frigitt.

Strukturene er avdekket, snittet i lengdeaksen ved formgraving, profilen dokumentert og trekullprøver tatt før strukturene ble totalgravd.

Orienteringsoppgave: Begge árran er anlagt på en nordøst-sørvestorientert bergrygg omgitt av myr og myrlendt terreng. Id. nr. 155393 ligger ca. 250 m ØSØ for Fjellvatnets nordvestligste vik, men id. nr. 155396 ligger ca. 480 m fra samme utgangspunkt.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; *Sone* 33/EU89-UTM; *Sone* 33, *N:* 7675065.229/7675182.729, *Ø:* 659904.157/660102.729.

LokalitetsID: 155393/155396.

Funnet av: Tromsø Museum/Jørn Henriksen.

Funnår: 2013.

Katalogisert av: Jørn Henriksen.

Boplassfunn/Ildsted fra **Uviss tid** fra LILLEVATNET/MYRMOEN, BEISFJORD/BEISFJORDEN MIDTRE av BEISFJORD (44/1,5), NARVIK K., NORDLAND.

1) **prøve, trekull** av trekull.

(Merknad: Prøven var feilskrevet i felt som PK 5003)

Fnr: 1PK 5000. *Vekt:* 0,16 gram.

Datering: Beta-365426: Post 1950

Strukturnr: 127944 Árran 4000. Prøve fra trekullag bevart under original ildstedstein under det nye árran

2) **prøve, trekull** av trekull.

(Merknad: Prøven var feilmerket i felt som PK 5004)

Fnr: 1PK 5001. *Vekt:* 0,19 gram.

Datering: Beta-365427: Post 1950

Strukturnr: Id. nr. 127944 Árran 4000. Prøve fra trekullag bevart under original ildstedstein under det nye árran

3) **prøve, trekull** av trekull. *Fnr:* 1PK 5003. *Vekt:* 0,02 gram.

Datering: Ikke datert

Strukturnr: 127944 Árran 4000, tatt fra profil vedr en ildstedstein som "prøve 2".

4) **prøve, trekull** av trekull. *Fnr:* 1PK 7002. *Vekt:* 0,05 gram.

Datering: Beta-365428: 190+/-30, 165-Post 1950 2 sigma kal.

Strukturnr: 150717 Árran. Trekullag i profilen

5) **prøve, trekull** av trekull. *Fnr:* 1PK 7000. *Vekt:* 1,78 gram.

Datering: Ikke daterbart. Furu

Strukturnr: 150717 Árran. Trekullag i profilen.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning Lokalitetsid. refererer til Askeladden 2013. Arkeologisk utgravning utført av Tromsø Museum i forbindelse med planlagt utbygging av Kv 420 kraftlinje Ofoten - Balsfjord. Tiltakshaver er Statnett SF. Id. nr. 127944 er registrert som et moderne árran oppå et eldre, og definert som teltplass tilhørende reindrifta de siste par hundre årene. Det moderne árran er anlagt 1988 jf. informantopplysninger innhentet av registrant. Id. nr. 150717 er registrert som árran med uviss datering. Begge kulturminnene er antatt å være automatisk fredete, de ble derfor frigitt. Strukturene er avdekket, snittet i lengdeaksen ved formgraving, profilen dokumentert og trekullprøver tatt før strukturene ble totalgravd.

Orienteringsoppgave: Id. 127944: 60 m SV for krysset for adkomst til laksetrappa i Skamdalselva, 30 m Ø for senterlinjen til eksisterende kraftlinje. Id. nr. 150717: ca. 265 m VSV for husene på Myrmoen, ca. 63 m Ø for senterlinje til eksisterende kraftlinje

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; *Sone* 33/EU89-UTM; *Sone* 33, *N:*

7582874.262/7579995.572, Ø: 607767.136/608507.049.

LokalitetsID: 127944/150717.

Funnet av: Tromsø Museum.

Funnår: 2013.

Katalogisert av: Jørn Henriksen.

Fotoliste Skamdalen 2013

Filnavn	FOTOKORT_ID	Lokalitetsid	Motivbeskrivelse	Retning mot
Tsad16_001.JPG	137147	Id. nr. 127944	Árran/teltboplass id. nr. 127944 før utgravning	V
Tsad16_002.JPG	137148	Id. nr. 127944	Árran/teltboplass id. nr. 127944 avtorvet	V
Tsad16_003.JPG	137149	Id. nr. 127944	Árran/teltboplass id. nr. 127944 Under utgravning	Ø
Tsad16_004.JPG	137150	Id. nr. 127944	Árran/teltboplass id. nr. 127944 Profilen	V
Tsad16_005.JPG	137151	Id. nr. 127944	Árran/teltboplass id. nr. 127944 Profilen SØ	V
Tsad16_006.JPG	137152	Id. nr. 127944	Árran/teltboplass id. nr. 127944 Profilen NV	V
Tsad16_007.JPG	137153	Id. nr. 150717	Árran/teltboplass id. nr. 150717, ferdig utgravd	Ø

Fotoliste Fjellvatnet 2013

Filnavn	FOTOKORT_ID	Lokalitetsid	Motivbeskrivelse	Retning mot
Tsad18_001.JPG	137144	Id. nr. 155393	Árran, id. nr. 155393 før utgravning	SV
Tsad18_002.JPG	137145	Id. nr. 155393	Árran, id. nr. 155393 Profil NV	SV
Tsad18_003.JPG	137146	Id. nr. 155393	Árran, id. nr. 155393 Profil SØ	SV

Fotoliste Tjæremilsmyra

Filnavn	FOTOKORT_ID	Lokalitetsid	Motivbeskrivelse	Retning mot
Tsad18_001.JPG	137144	Id. nr. 155393	Árran, id. nr. 155393 før utgravning	SV
Tsad18_002.JPG	137145	Id. nr. 155393	Árran, id. nr. 155393 Profil NV	SV
Tsad18_003.JPG	137146	Id. nr. 155393	Árran, id. nr. 155393 Profil SØ	SV

Oppdrag: **Treslagsbestemmelse og sortering av arkeologisk trekull fra Tjæremilmyra og Fjellvatnet I Målselv kommune og Skamdalen i Narvik kommune (KV420OB)**

Oppdragsgiver: Tromsø Museum – Universitetsmuseet, 9019 Tromsø
Avtale/kontakt: Anja Niemi, 8.10.2013
Henting: Andreas Kirchhefer, 28.10.2013
Rapport dato: 11.11.2013
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: I alt 8 av de 9 undersøkte trekullprøver inneholder materiale som er egnet til radiokarbondatering. Hos det meste av dette materialet dreier det seg om vanlig bjørk (*Betula pubescens*) eller hengebjørk (*B. pendula*), eventuelt også litt selje/vier (*Salix*-arter). Ett fragment ser ut til å være av or (*Alnus incana*). Dette er relativt kortlevde arter med ved som normalt brytes rask ned. Man kan derfor forvente at radiokarbondatering av slikt materiale vil gi relativt små feilmarginer.

I fem av prøvene fantes trekull av lyng og/eller smårøtter, som har enda kortere levealder og gir dermed enda mindre feilmarginer ved ¹⁴C-datering enn de nordlige løvtrærne.

Barken i prøve TS13798:1 ser ut til å være bare lettere svidd og dateringsresultatene må tolkes med forsiktighet, i tilfelle at dette er ferskt materiale likevel.

Prøve TS13798:5 inneholder utelukkende trekull av furu. Dette kan gi en for høy alder av ildstedet på grunnen av en potensielt høy levealder av furu (Forfjorddalen >750 år) samt langsom nedbryting av dødved på tørr skogsbunn (Dividalen opp til 1700 år).

Furukvisten i TS13798:2 kan derimot vurderes brukt til ¹⁴C-datering.

Mus.-nr.	Unr.	Lokalitet	Funnkontekst (gjenstand)	g total	g til datering	til datering	kommentarer	bartre
TS13797	1	Tjæremilmyra	Árran, trekulllag i profilen av ildsted	0.09	0.07	8x bjørk, 1x lyng	2 kvister	0 %
TS13797	2	Tjæremilmyra	Árran. Trekullprøve fra profil	1.33	0.10	2x rot, 4x bjørk, 1x or	2 røtter (ca. 2 mm); 4 furu (1,10 g)	c. 80%
TS13797	3	Fjellvatnet	Árran. trekullprøve fra profil	24.70	0.60	10x bjørk		0 %
TS13797	4	Fjellvatnet	Árran. trekullprøve fra profil	0.32	0.06	3x bjørk	8 furu, 2 "bein/slagg", bark forkastet	62 %
TS13798	1	Skamdalen	Árran. Prøve fra trekulllag bevart under original ildstedstein under det nye árran	0.16	0.04	bark	Usikker om barken er forkullet (bare lett svidd?); 1 fersk bark forkastet	ca. 25 %
TS13798	2	Skamdalen	Árran. Prøve fra trekulllag bevart under original ildstedstein under det nye árran	0.19	0.08	10x lyng	Ekstra: 0.04 g bjørk. 1 furu og 1 stykke lite forkullet bark kastet. Diameter lyng 1,5 - 3 mm. Alle med barkkant.	ca. 5 %
TS13798	3	Skamdalen	Árran, tatt fra profil under en ildstedstein som "prøve 2".	0.02	0.02	4x lyng, 1x kvist, 3x bark	Til dels lite forkullet. Kvist og lyng ca. 1 mm.	0 %
TS13798	4	Skamdalen	Árran. Trekulllag i profilen	0.22	0.05	4x lyng/rot, 2x bark	Ekstra: 1 furukvist (0.07 g, 7 mm diameter). 2 lyngfragmenter.	?
TS13798	5	Skamdalen	Árran. Trekulllag i profilen.	1.80	-	-	Bare furu (c. 70 fragmenter)	100 %

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 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 Holzanatomie. Anatomie microscopique du bois. Microscopic Wood Anatomy*. Birmensdorf: Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. 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 2, 2013

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

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples Ts13797.1, Ts13797.2, Ts13797.3, Ts13797.4, Ts13798.2, Ts13798.3, Ts13798.4

Dear Ms. Niemi:

Enclosed are the radiocarbon dating results for seven 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- 365426 & 365427 (Ts13798.2, Ts13798.3) 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 ^{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.

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: 12/2/2013

Tromso Museum

Material Received: 11/21/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 365422 SAMPLE : Ts13797.1 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid	40 +/- 30 BP	-26.9 o/oo	10 +/- 30 BP
Beta - 365423 SAMPLE : Ts13797.2 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	130 +/- 30 BP	-27.0 o/oo	100 +/- 30 BP
Beta - 365424 SAMPLE : Ts13797.3 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1680 to 1730 (Cal BP 270 to 220) AND Cal AD 1810 to 1930 (Cal BP 140 to 20) Cal AD Post 1950	120 +/- 30 BP	-26.8 o/oo	90 +/- 30 BP
Beta - 365425 SAMPLE : Ts13797.4 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid	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.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Anja Roth Niemi

Report Date: 12/2/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 365426 SAMPLE : Ts13798.2 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).	20 +/- 20 BP	-28.5 o/oo	100.5 +/- 0.3 pMC
Beta - 365427 SAMPLE : Ts13798.3 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).	124.3 +/- 0.5 pMC	-26.6 o/oo	124.8 +/- 0.5 pMC
Beta - 365428 SAMPLE : Ts13798.4 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1650 to 1690 (Cal BP 300 to 260) AND Cal AD 1730 to 1810 (Cal BP 220 to 140) Cal AD 1920 to post 1950 (Cal BP 30 to post 1950)	230 +/- 30 BP	-27.2 o/oo	190 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C 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 $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios (delta ^{13}C) 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 ^{13}C . On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta ^{13}C , 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=-26.9:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-365422

Conventional radiocarbon age: 10±30 BP

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

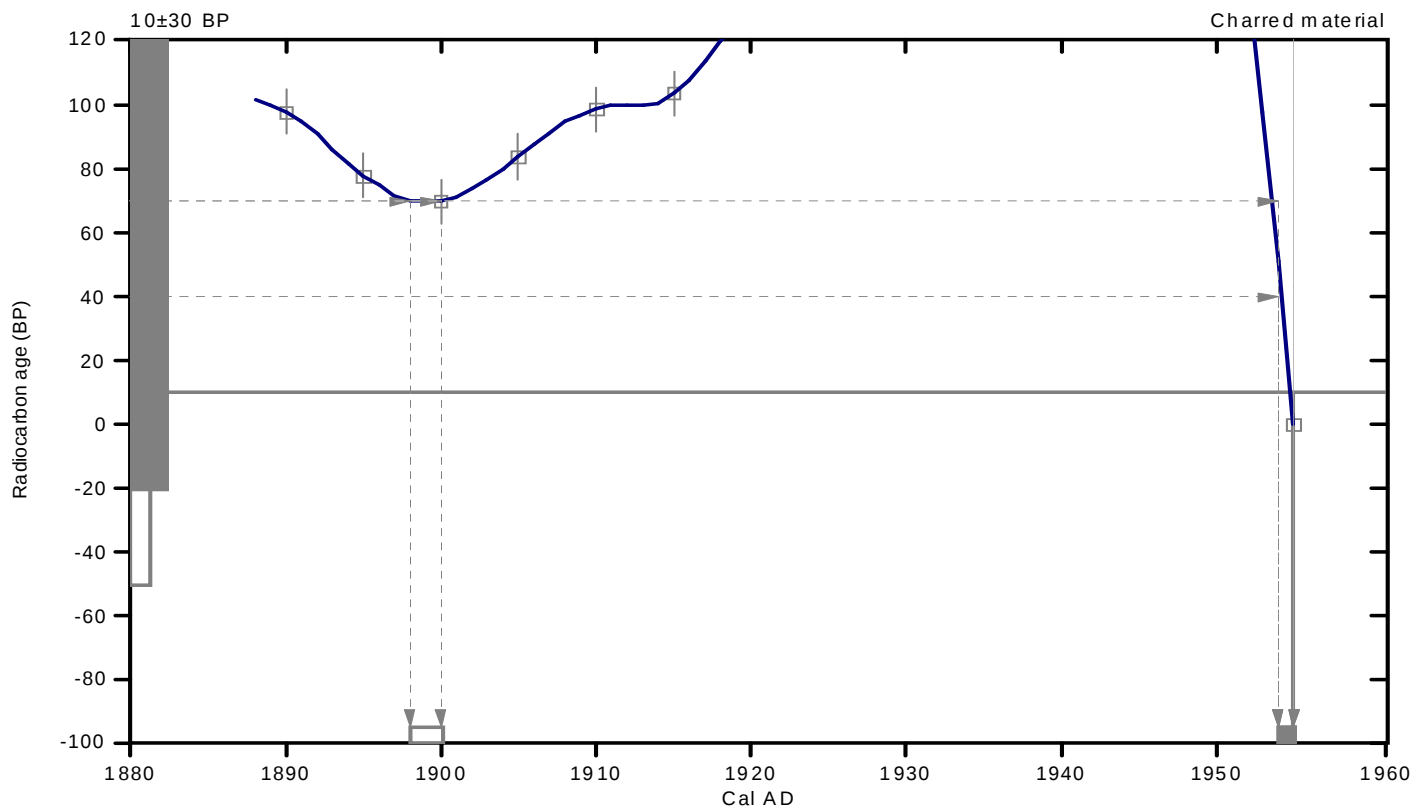
² 2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range

Intercept data

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

1 Sigma calibrated 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):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=-27:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-365423

Conventional radiocarbon age: 100±30 BP

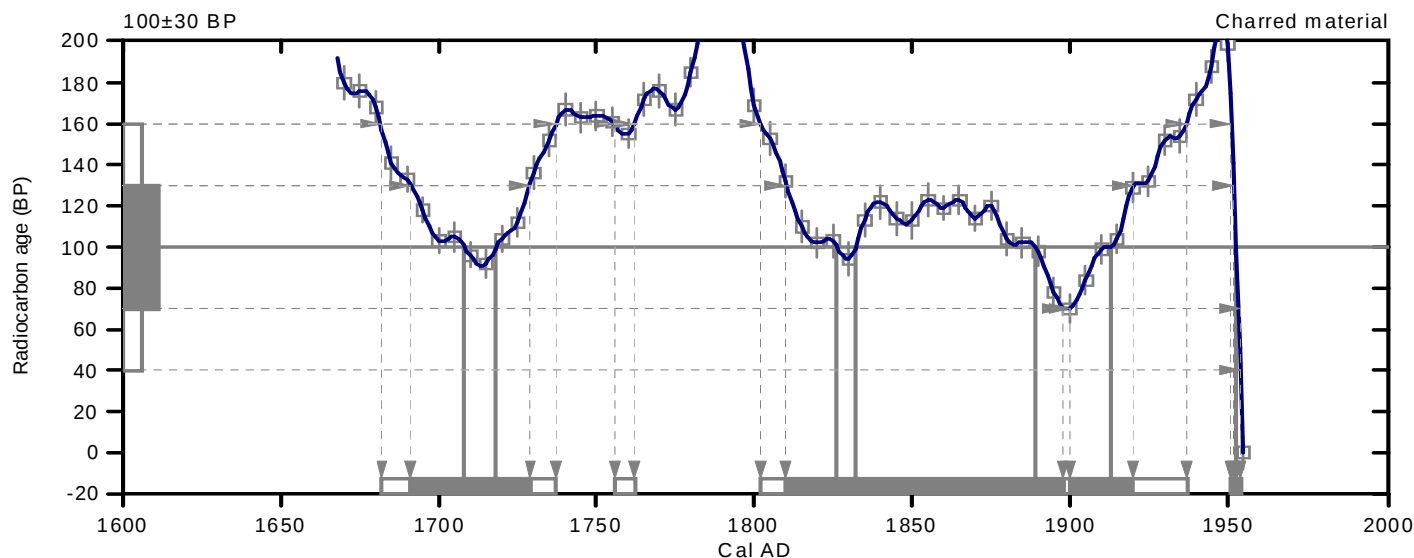
2 Sigma calibrated results: Cal AD 1680 to 1740 (Cal BP 270 to 210) and
(95% probability) Cal AD 1760 to 1760 (Cal BP 190 to 190) and
Cal AD 1800 to 1940 (Cal BP 150 to 10) and
Cal AD Post 1950

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=-26.8:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-365424

Conventional radiocarbon age: 90±30 BP

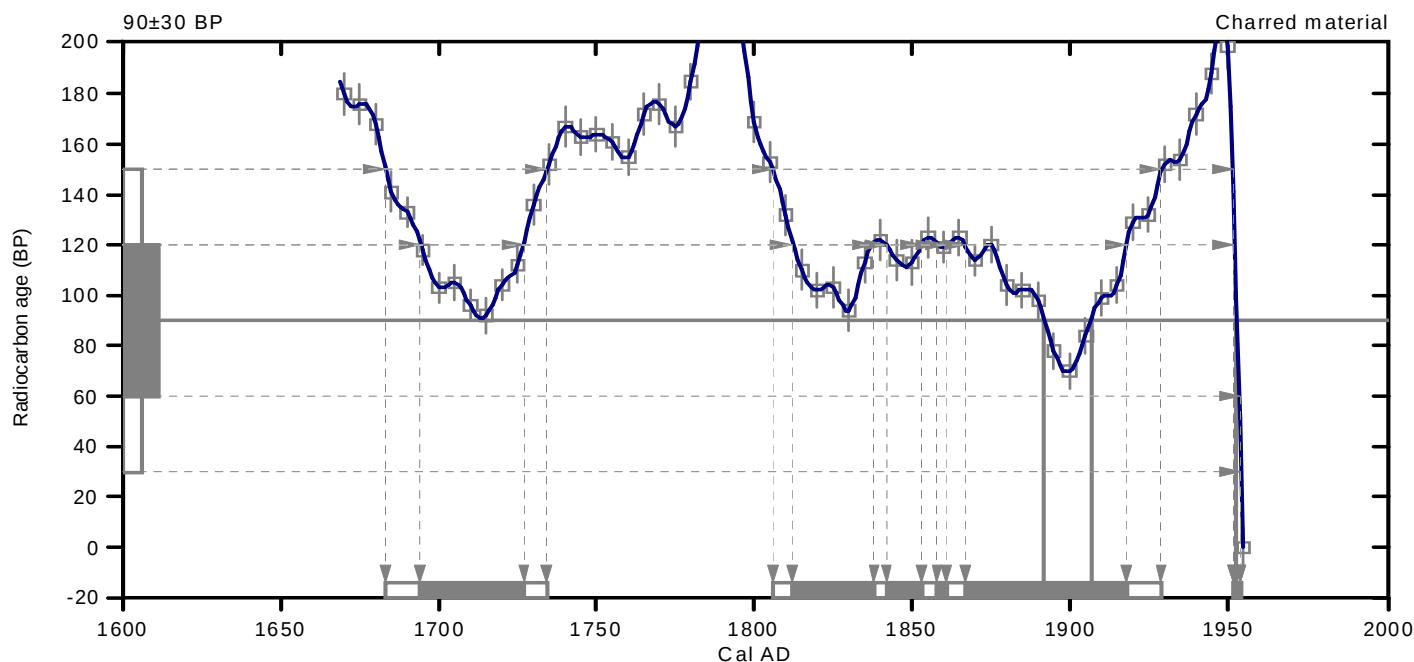
**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1680 to 1730 (Cal BP 270 to 220) and
(95% probability) Cal AD 1810 to 1930 (Cal BP 140 to 20) and
Cal AD Post 1950**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

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 1840 (Cal BP 140 to 110) and
Cal AD 1840 to 1850 (Cal BP 110 to 100) and
Cal AD 1860 to 1860 (Cal BP 90 to 90) and
Cal AD 1870 to 1920 (Cal BP 80 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=-27.6:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-365425

Conventional radiocarbon age: 40±30 BP

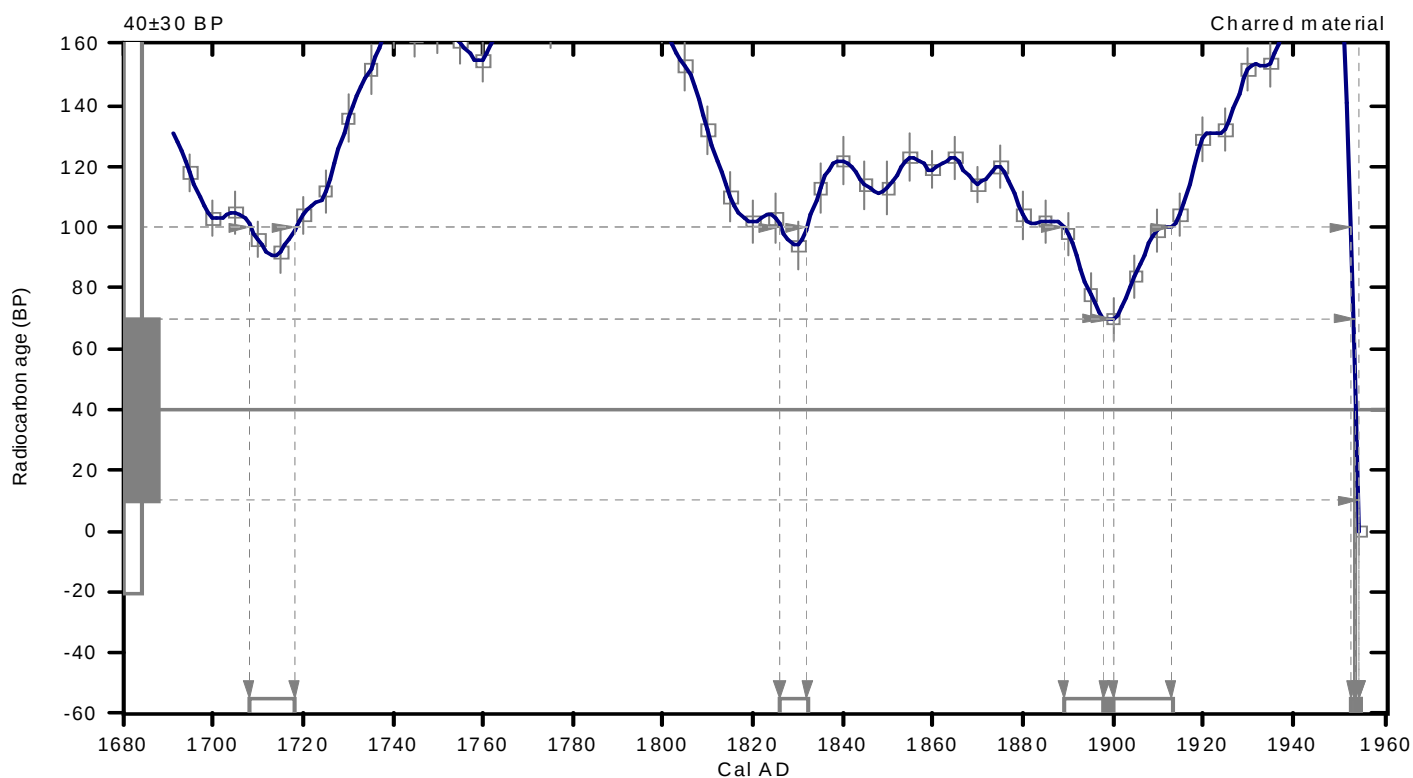
**2 Sigma calibrated results²: Cal AD 1710 to 1720 (Cal BP 240 to 230) and
(95% probability) Cal AD 1830 to 1830 (Cal BP 120 to 120) and
Cal AD 1890 to 1910 (Cal BP 60 to 40) and
Cal AD Post 1950**

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 1900 to 1900 (Cal BP 50 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):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=-27.2:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-365428

Conventional radiocarbon age: 190±30 BP

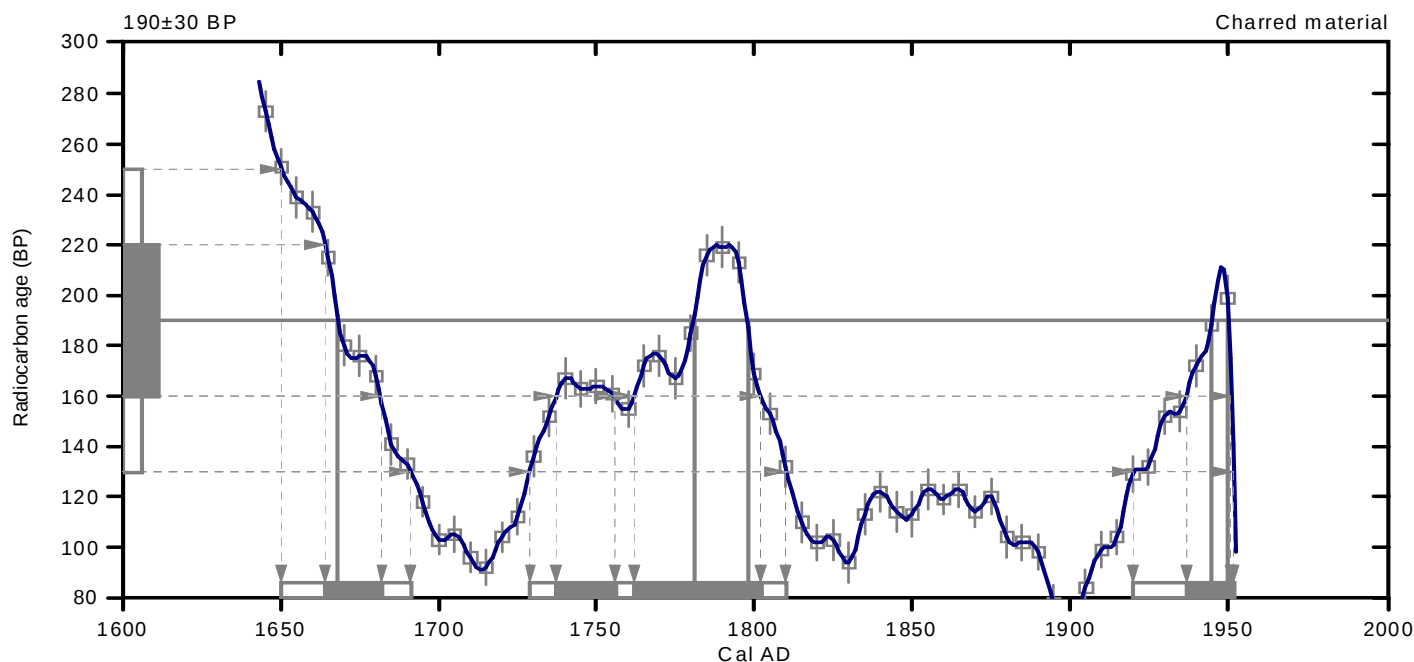
**2 Sigma calibrated results: Cal AD 1650 to 1690 (Cal BP 300 to 260) and
(95% probability) Cal AD 1730 to 1810 (Cal BP 220 to 140) and
Cal AD 1920 to post 1950 (Cal BP 30 to post 1950)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal AD 1670 (Cal BP 280) and
Cal AD 1780 (Cal BP 170) and
Cal AD 1800 (Cal BP 150) and
Cal AD 1940 (Cal BP 0) and
Cal AD 1950 (Cal BP 0)

**1 Sigma calibrated results: Cal AD 1660 to 1680 (Cal BP 290 to 270) and
(68% probability) Cal AD 1740 to 1760 (Cal BP 210 to 190) and
Cal AD 1760 to 1800 (Cal BP 190 to 150) and
Cal AD 1940 to post 1950 (Cal BP 10 to 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