



Steinaldertufter med flere bruksfaser. Rapport fra utgravning i Taborshamn, Hasvik kommune, Finnmark, 6.–16. august 2018

Marianne Skandfer

<https://orcid.org/0000-0002-1849-4008>

Universitetsmuseet i Tromsø, UiT Norges arktiske universitet



Oversikt over Taborshamn, med Hasfjorden til høyre og Sørøysundet rett foran. © Charlotte Damm, UiT. [CC BY-NC-ND 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).

<https://doi.org/10.7557/7.8432>. Septentrio Reports 3 (2025) «Stone Age Demographics».

© Forfatter. Dette er en Open Access rapport lisensiert under [Creative Commons Navngivelse 4.0 Internasjonal](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/) lisens.

Sammendrag

«Stone Age Demographics»-prosjektet undersøker demografiske mønstre, deres bakgrunn og implikasjoner i ulike skalaer. På boplasser fra steinalderen ligger tuftene i ulike høyder over havet, noe som antyder ulik alder. Tegn på gjenbruk har tidligere vært rapportert eller indikert i en rekke utgravninger av steinaldertufter i Skandinavia, men har svært sjelden vært en egen problemstilling. De tilhørende metodiske og kulturhistoriske implikasjonene har i svært liten grad vært adressert. Gjenbruksproblematikken er sentral i forskningsprosjektet «Stone Age Demographics».

Lokaliteten Taborshamn ble første gang registrert i forbindelse med feltarbeid i prosjektet i 2017 og 2018, og i etterkant lagt inn i Askeladden som ID 239398. Dessverre er informasjonen fra registreringene siden fjernet fra Askeladden, og en tuftelokalitet med ID 27272 er lagt inn. Lokalitetsbeskrivelsen i databasen, som er basert bare på vurdering av LIDAR-data, er p.t. mangelfull og avgrensningen feil/for liten. Lokaliteten omfatter et stort antall nedgravde tufter fra steinbrukende tid samt en del yngre strukturer. Tuftene ligger på strandvoller i ulike høyder rundt en skjermet bukt, og spenner derfor over et lengre tidsrom. Vi vurderte tuftene som lå akkurat i overgangssonen mellom rullestein og flyvesand som særlig egnet for en arkeologisk undersøkelse som tok sikte på å bidra til problemstillinger omkring alder på og gjenbruk av steinaldertufter.

Undersøkelsen foregikk i tre tufter på ulike høyder over havet, med felles/overlappende veggvoller. I den ene tuften ble tilnærmet hele gulvarealet undersøkt. I de to andre ble en kvadratmeter undersøkt i tilknytning til sjakter som forbant alle tuftene med hverandre. Det ble lagt vekt på å søke å dokumentere stratigrafiske relasjoner og endringer innenfor og mellom strukturene. Profilbenker var et viktig hjelpemiddel. I strukturen der gulvarealet ble gravd ut ble det blant annet dokumentert flere endringer av ildsteder. Totalt 168 trekullprøver ble tatt ut, både i plan og som sekvenser i profiler i alle strukturene. 54 er treartsbestemt og 26 datert. Dateringene har et tidsspenn på 5000 år, mellom 3600 f.Kr. og 1450 e.Kr. Ved hjelp av Bayesiansk modellering kan det foreslås flere separate faser eller episoder av bruk og gjenbruk i alle strukturene, både samtidig og ikke samtidig.

Abstract

The Stone Age Demographics project investigates demographic patterns, their background and implications at different scales. Stone Age sites typically are located at different heights above present sea level, which suggests different ages. Signs of reuse have previously been reported or indicated from a number of excavations of Stone Age sites in Scandinavia but have very rarely been a separate issue. The associated methodological and cultural-historical implications have been addressed to a very limited extent. The reuse issue is central to the Stone Age Demographics research project.

The site Taborshamn was first documented as part of the project fieldwork in 2017 and 2018 and consequently registered in the national archaeological site database Askeladden as ID 239398. Unfortunately, this information was later removed and replaced by a dwelling locality with ID 27272. Its description is based only on LIDAR data and is at present deficient and its delimitation wrong/too small. The site includes a large number of semi-subterranean dwelling structures from the Late Stone Age as well as some younger structures. The dwelling structures are situated along elevated beach ridges at different heights above present sea level and thus represent a long timespan. We considered

the structures situated just at the transition between cobblestone and fly sand to be particularly suitable for our archaeological investigation addressing age and reuse of Stone Age dwelling pits.

The investigation included three structures. In one practically the entire floor was investigated, in the two others only one square meter in the floor area, directly linked to trenches established between the three structures. Effort was put on documentation of stratigraphical relations and changes within and between the structures. Profile benches were established as aid. In the structure where the total floor area was investigated changes in fireplaces/hearths were documented, among other things. A total of 168 charcoal samples were collected, in level and in sequences in profiles. 54 have been wood-determined and 26 dated. The dates represent a timespan of 5000 years, between 3500 cal BCE and 1450 cal CE. A Bayesian model of the dates suggests that multiple phases or episodes of use and reuse took place in all the structures, contemporaneous as well as separate.

Innledning

Bakgrunn for undersøkelsen

Som ledd i forskningsprosjektet «Stone Age Demographics: multi-scale exploration of population variations and dynamics» (StoneDem) ble det i august 2018 foretatt arkeologiske undersøkelser av tufter på lokaliteten ID 27272 Taborshamn, Hasvik k. Finnmark. Forskningsprosjektet var et NFR-finansiert forskningsprosjekt (2017 – 2022) som sprang ut av forskningsgruppen SARG ved UiT – Norges arktiske universitet. SARG ble formelt etablert 1. januar 2015, og samlet forskere fra både UM - UiT, AHR - UiT og NIKU, for i felleskap å videreutvikle forskningen på og kunnskap om tidlige jakt- og fangstsamfunn i nord. StoneDem var et NFR-finansiert samarbeidsprosjekt (prosjektkode 261760) mellom Institutt for arkeologi, historie, religionsvitenskap og teologi (AHR) og Universitetsmuseet (UM), som undersøkte demografiske mønstre i steinalderen, deres bakgrunn og implikasjoner i ulike skalaer. Hovedempirien var boplasser med tufter.

I motsetning til resten av Europa har Nord-Skandinavia og ikke minst Nord-Norge helt eksepsjonelle bevaringsforhold for spor etter den eldste delen av historien. Mange strukturer vises på markoverflaten, og bidrar dermed med data også uten kostbare utgravninger. Særlig i Finnmark er en rekke boplasser med tufter arkeologisk undersøkt, fra Nummedals forskningsgravninger i Varanger på slutten av 1920-tallet og fram til Tromsø Museums forvaltningsundersøkelser i Skjærvika og Fjellvika, Hammerfest kommune, i 2009 – 2010. Mange av undersøkelsene er upubliserte og/eller materialet bare i begrenset grad gjort til gjenstand for analyser. Dette er ikke minst tilfellet med lokalitetene i Vest-Finnmark, der Povl Simonsen på slutten av 1960-tallet og begynnelsen av 1970-tallet undersøkte en rekke boplasser med tufter.

Til tross for mange utgravninger er vår realkunnskap om bosettingsdynamikker i steinalderen i området begrenset. Særlig etter de senere års omfattende utgravninger har nordnorsk arkeologi fått tilgang til en omfattende empiri av høy kvalitet som ikke bare kan gi innsikt i paleo-demografiske variasjoner for denne regionen, men som samtidig er og skal være premissleverandør for en internasjonal diskusjon mht tidlig jakt- og fangstsamfunns demografi. Blant de nye observasjonene som testes i vårt prosjekt er i hvilket omfang de samme tuftene kan ha dateringer som spenner over flere hundre- og tusentalls år. For å avdekke og belyse dette trengs flere dateringer fra gode kontekster i samme tuft. Dateringene bør ha kortest mulig usikkerhetsintervall og det daterte materialet må være treartsbestemt. Til tross for at mange steinaldertufter har vært arkeologisk undersøkt i vårt studieområde, er det relativt få som er absolutt datert. Dessuten er få daterte prøver treartsbestemt, og de fleste er foretatt som konvensjonelle ¹⁴C-dateringer med relativt store usikkerhetsintervall. Generelt har få tufter flere enn to-tre dateringer fra gode kontekster. Likevel viser modellering av tilgjengelige dateringer fra lokaliteter innenfor vårt undersøkelsesområde at de fleste tuftene har vært brukt i flere adskilte episoder, og at antallet påviste episoder av gjenbruk øker proporsjonalt med antall dateringer (Vollan 2022.; Damm m.fl. 2019).

Lokaliteten Taborshamn ble første gang registrert i Askeladden som ID. 239398, i etterkant av prosjektets registreringer i 2017 og 2018. Dessverre er informasjonen fra registreringene siden fjernet fra Askeladden, og en tuftelokalitet med ID 27227 er lagt inn. Lokalitetsbeskrivelsen i databasen antas å være basert bare på vurdering av LIDAR-data, og er p.t. mangelfull og avgrensningen feil/for liten.

Lokaliteten ble første gang beskrevet og foreløpig og delvis registrert og dronemotografert i forbindelse med befaringer foretatt av prosjektet sommeren 2017, og totalregistrert i 2018 (Skandfer, Vollan og Damm 2020, Damm og Skandfer 2020). Lokaliteten omfatter et stort antall nedgravde tufter fra steinbrukende tid samt en del yngre strukturer. Tuftene ligger på strandvoller i ulike høyder rundt en vid bukt, og spenner derfor over et lengre tidsrom.

Hovedmengden av de nedgravde tuftene ligger i grov rullestein, slik det er vanlig på denne delen av Sørøya. Mot vest – sørvest i bukta ligger et flyvesandsfelt, og flere tufter er anlagt i overgangssonen mellom sand og rullestein. På bakgrunn av befaringene i området Hasvik – Sørvær i 2016 og 2017 (Skandfer og Damm 2019, Skandfer, Vollan og Damm 2020) vet vi at finfordelte masser, som gir betydelig bedre potensiale for in situ bevaring av kulturlag med gjenstander og trekull enn grovere grus- og steinmasser, er svært sjeldent i området. Samtidig gjør flyvesanden det vanskelig å etablere hva som er tufter og hva som er naturlige forsenkninger, bare på bakgrunn av overflateinspeksjon. I flyvesandområder vil også lag og funn kunne være flyttet, redeponert og omrotet. Vi vurderte tuftene som lå akkurat i overgangssonen mellom rullestein og flyvesand som svært godt egnet for en arkeologisk undersøkelse som tok sikte på å bidra til problemstillinger omkring alder og gjenbruk av steinaldertufter. Her ville steinen kunne ha vedlikeholdt formen på strukturene, samtidig som sanden kunne ha motvirket at funn og trekull forsvant nedover i undergrunnen. Vurderingen viste seg å stemme.

Gjennomføring

Undersøkelsen foregikk i tidsrommet 06.-16.08.2018. Deltakerne var PhD-studentene Erlend Kirkeng Jørgensen, Kenneth Webb Vollan og Roberta Gordaoff, professor Charlotte Damm og førsteamanuensis Marianne Skandfer, alle fra UiT – Norges arktiske universitet. I tillegg deltok PhD-student Eirik Røed og professor Peter Jordan fra Centre of Arctic Studies, Universitetet i Groningen, Nederland 08.08. - 15.08. (Figur 1-2). Marianne Skandfer ledet utgravningen.

Taborshamn har ikke veiforbindelse, og kan bare nås med småbåt. Vi gikk alle arbeidsdager ut i båt fra Hofset i Hasfjord, der vi bodde, til flytebrygga som er etablert i Hamna, 250 m nordvest for utgravningsfeltet og selve Taborshamn-bukta. Erlend Kirkeng Jørgensen var prosjektets båtfører, og fraktet oss i to grupper hver vei. Graveutstyret ble oppbevart i lavvo på lokaliteten. Lavvoen fungerte også som spisebrakke. Foto- og oppmålingsutstyr ble fraktet ut i felt og hjem hver dag.

På ettermiddagen 15.08. arrangerte vi «Åpen dag». Rundt 30 mennesker kom i småbåter, og fikk omvisning på lokaliteten og presentasjon av utgravningen.



Fig. 1. Utgravningsdeltakerne inne i utstyrs- og spiselavvoen. (Foto: M. Skandfer).

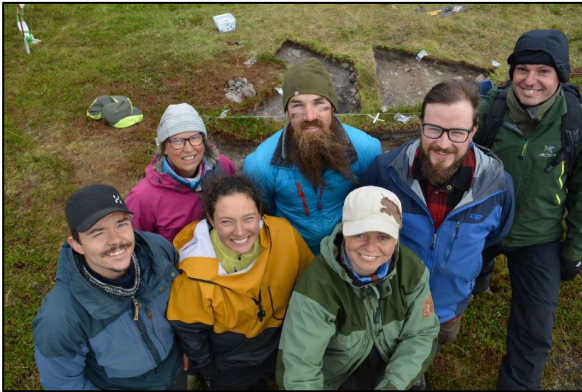


Fig. 2. Deltakerne samlet foran feltet: (f.v.) Erik Røed, Charlotte Damm, Roberta Gordaoff, Erlend Kirkeng Jørgensen, Marianne Skandfer, Kenneth Webb Vollan og Peter Jordan. (Foto: M. Skandfer).

Lokaliteten

Beliggenhet og kulturmiljø

Taborshamn er en sørvendt, laguneaktig bukt ved foten av fjellet Taboren (559 moh), ytterst på neset som skiller Hasfjorden fra Meltefjorden.

Taborshamn danner en – i lokal sammenheng – enestående skjermet naturhavn ved utgangen av Hasfjorden, som åpner seg ut i det vide Sørøysundet. I dag er lagunen for grunn til å gå inn selv med fritidsbåter, og småbåter legger til ved en flytebrygge noen hundre meter lenger nordvest, i Hamna. Mot vest er Taborshamn-bukta skjermet av en høy berghammer og mot øst av et lavt nes. Mellom dem ligger i dag flere små skjær. I steinalderen lå både det lave neset og skjærene under vann. Bukta var da mer åpen mot sørøst enn i dag. Det er vid utsikt mot sør og sørøst over Sørøysundet fra hele Taborshamn-bukta. De høyestliggende tuffefeltene har også utsikt nordvest og nordover, over Hasfjordutløpet. Området nordvest for Taborshamn kalles Hamna. Det er orientert vestover mot Hasfjorden, og her er både berghamre og en sandstrand. I munningen av Hasfjorden, mellom Taborshamn og Lauksletta på motsatt side av fjorden, er det flere holmer og skjær, som skjermer Hamna. En rekke undervannsskjær gjør i dag innseilingen noe krevende. De høyeste holmene var øyer også i steinalderen. Tidligere har dette området i sin helhet vært knauset, men med små vikar inn mellom berghamrene, og ved eidet mellom Hamna og Taborshamn har det vært en liten, vestvendt bukt. Lokaliteten har følgelig hatt tilgang på to gode havner.

I den vide Jakobsbukta mot øst ble det i 2017 registrert et tuffefelt med ni tufter (id.230005). I tillegg er det en trolig røys lengst vest i dette feltet. Det er registrert tuffefelt på vestsiden av Hasfjorden, på Lauksletta rett overfor Taborshamn, ved munningen av Meltefjorden og videre mot øst (Skandfer, Vollan og Damm 2020; askeladden.no). (Fig. 3).

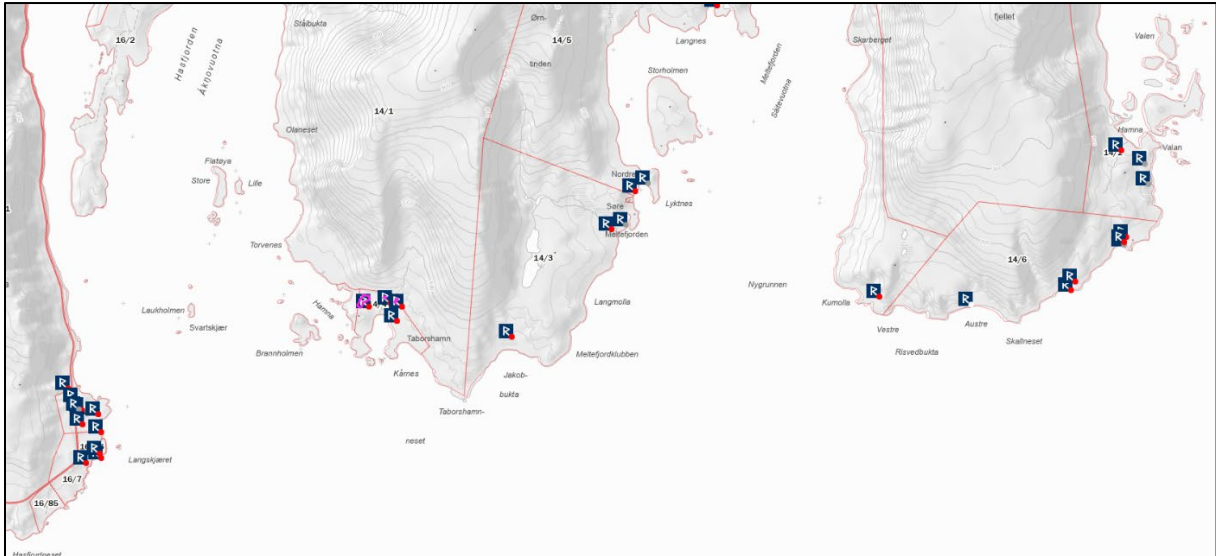


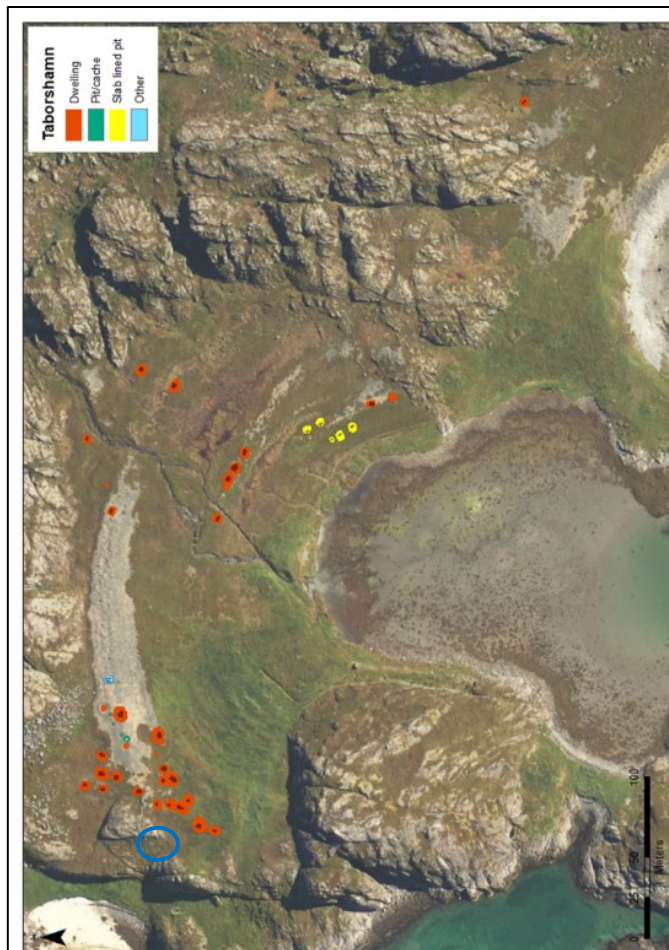
Fig. 3. Registrerte tuftelokaliteter ved Hasfjorden/Ákrjovuotna, Meltefjorden/Sáitevuotna og Kipparfjorden/Gahpirvuotna, Hasvik k. Lauksletta-lokalitetene lengst til venstre, Taborshamn ved lagunen vest for Taborshamn-neset og Jakobbukta øst for neset. Det er registrert felt med tufter i Meltefjorden og på neset mellom Meltefjorden og Kipparfjorden (Kartutsnitt fra Askeladden.no.). De undersøkte tuftene ligger i feltet lengst vest i Taborshamn.

Lokalitetsbeskrivelse

En markert rullesteinsvoll, ca. 18,5 moh, løper langs hele Taborshamn-bukta på. Den er kraftigst og stort sett vegetasjonfri øst for bekken som renner omtrent midt i bukta. Lenger ned er det mindre markerte terrasser. Bekken har god vannføring hele sommeren. Det er en mindre bekk øst i bukta, som går tørr. Lokaliteten omfatter omkring 40 nedgravde tufter fra steinbrukende tid, som ligger på og mellom markerte strandvoller (Fig. 4). Tuftene ligger på begge sider av bekken, men ikke jevnt fordelt over terrassene. De aller fleste tuftene ligger i den vestligste delen av bukta. Det er ikke registrert tufter midt i bukta, mens det er både eldre, nedgravde tufter og spor etter yngre bosetting øst for bekken.

Det er også andre strukturer enn tufter i den øverste, stort sett vegetasjonsfrie rullesteinsvollen, flere av dem trolig kjøttgjemmer av uviss alder. En struktur vest på vollen er særlig stor og kraftig (se fig. 5.3.). På og under den nederste strandvollen ligger tufter av «Slettnes»-type, gammetufter, evt teltring(-er), og hellegroper. Vegetasjon kan skjule ytterligere strukturer. (Damm og Skandfer 2020).

Mot vest-sørvest går rullesteinsområdet over i et sandfluktområde. Det ligger flere tufter i overgangssonen mellom de to typene grunnforhold. Videre sørvest, inn i sandfluktområdet, er det vanskelig å vurdere på overflaten hva som er naturlige groper formet av vinderosjon og hva som kan være nedgravde tufter. (Fig. 4). Tuftene i overgangssonen mellom rullestein og sand ligger i noe ulike høyder, og har veggvoller som ligger delvis over hverandre, slik at de synes å kunne være anlagt til ulik tid. I vest ligger rullesteinsvollen inn mot flate berg oppe i dagen, med små myrparti mellom.



Figur 4. Registrerte strukturer i Taborshamn. Kart: S. G. Terkelsen). De undersøkte T 1-3 på id. 27272 er markert med blå ring. Merk at ikke alle tuftene som er registrert i forbindelse med prosjektet er innlemmet i Askeladden

Problemstillinger og målsetting

Problemstillinger omkring gjenbruk og samtidighet er sentrale i forskningsprosjektet «Stone Age Demographics». Den ene hovedproblemstillingen som skulle belyses var hvor omfattende gjenbruk av boliger/tufter er i yngre steinalder og tidlig metalltid i Vest-Finnmark. Mulig gjenbruk har tidligere vært rapportert fra en rekke utgravninger i Finnmark, men har svært sjelden vært en egen problemstilling, og de tilhørende metodiske og kulturhistoriske implikasjonene har dessuten i svært liten grad vært adressert. Med innføringen av radiokarbondatering som standard dateringsmetode har avvikende dateringer i større grad enn å bli vurdert som tegn på gjenbruk blitt sett på som «støy» og «forurensning» av reelle angivelser av alder. Dateringer som avviker fra antagelser om alder basert på høyde over havet og (eventuelt) redskapsinventar har derfor ofte blitt avvist. Nyere undersøkelser, både forskningsundersøkelser og forvaltningsundersøkelser, har produsert en lang rekke dateringer, også flere fra samme struktur. Disse viser at ikke-konsistente dateringer er et vanlig fenomen, og som må adresseres som uttrykk for reell gjenbruk. Omfang av gjenbruk er noe som må tas hensyn til f.eks. ved beregning av befolkningsstørrelse, som er ett av temaene i vårt prosjekt.

Den andre hovedproblemstillingen var samtidighet mellom tufter på samme lokalitet. Hvordan er tufter som ligger i nærheten av hverandre kronologisk relatert? Noen steder ser vi tegn på at strukturer er plassert delvis oppå veggvullen til andre, noe som gir inntrykk av at de har ulik alder og bruksperiode.

Det vanligste er likevel at tuftene ser ut til å være plassert i forhold til hverandre uten overlapping. Dette kan tas som tegn på samtidighet – at strukturene gir rom til bruk av hver enkelt. Hvor mange tufter som kan antas å være samtidige på samme lokalitet er helt avgjørende informasjon for å kunne si noe om befolkningsstørrelse.

En metodisk orientert delproblemstilling var hvordan spørsmålene om gjenbruk og samtidighet kan håndteres ved utgravninger av strukturer med tynne kulturlag.

Målet med undersøkelsene var å eksplisitt påvise gjenbruk og å dokumentere i detalj flere bruksfaser for enkeltstrukturer og lokaliteter, gjennom å ta ut mange trekullprøver fra gode kontekster (lag og anlegg). Et delmål var å utforske metoder for å identifisere og dokumentere gjenbruk og samtidighet.

Metode, dokumentasjon og prioriteringer

Utgravning

Registreringene i Hasvik–Sørvær-området i 2016–2017 (Skandfer og Damm 2019, Skandfer, Vollan og Damm 2020, Damm og Skandfer 2020) viser at de aller fleste tuftene i denne regionen er anlagt i nokså grov rullestein, bak, på og rett i forkant av en markert strandvoll. Svært få steder er det undergrunn som har potensiale til å gi tilstrekkelig god kronologisk oppløsning i form av stratigrafi, for å kunne besvare spørsmålet om gjenbruk. De fleste stedene forventer vi at både jordskifter, gjenstander og daterbart materiale (trekull) har blitt flyttet nedover i grus- og steinmassene gjennom tusenårene, og at de i dag er usystematisk deponert nedover i strandgrusmassene, gjerne langt under den strukturen som er synlig på overflaten. Selv om vi vet at Simonsen fant både gjenstander og trekull nært torvlaget i tuftene under sine undersøkelser på Sørøya, er informasjonen om, og oppløsningen av, funnkontekstene for dette materialet ikke tilstrekkelig gode for våre problemstillinger. Det var derfor nødvendig å foreta en ny utgravning i en ikke tidligere undersøkt tuft.

Den første befaringen i Taborshamn i 2017 (Skandfer, Vollan og Damm 2020) viste at det her lå et antall tufter akkurat i overgangen mellom rullesteinsvollen og sandfluktområdet vest i bukta. Undergrunnens beskaffenhet tilsa at det her kunne være mulig å observere temporære relasjoner mellom tuftene, i stratigrafien. Det ville også kunne være mulig å observere eventuelle tegn på gjenbruk og ombygging av enkelttufter.

Tuftene i dette vestlige området fordeler seg i tre mindre grupper. T 1 - T 3, samt to små groper, ligger mellom 13,0 og 13,9 moh, og har dermed relativt stor innbyrdes høydeforskjell, samtidig som strukturene ligger så tett at de syntes å ha en felles veggvoll. Tuftene ligger østvendt inn mot naturhavna Taborshamn og noe lavere enn tuftene T 10 - T 16, som ligger bare noen få meter unna, på og rett under øverste vollkrone, på 14,7 – 15,1 moh. På samme høyde som T 1 – T 3, rett nord for disse og et lavt bergframspring, langsetter en nord-sørgående strandterrasse, men vendt mot vest og ikke inn mot naturhavna, ligger en ny gruppe på fem tufter (T5 - T9), 13,4 – 13,8 moh. (Fig. 4, Damm og Skandfer 2020). Gruppen med T 1-T 3 framstod som særlig lovende for å kunne frambringe gode data på eventuell samtidighet og gjenbruk. Det ble derfor planlagt å grave gulvarealet i én tuft (T 2) og en sjakt på 0,5 - 1 m bredde fra denne og inn i gulvarealet i ytterligere to antatte tufter (T 1 og T 3) (Fig. 5). T 1 ligger 13,9 moh og dermed noe høyere i terrenget enn T 2 (13,6 moh), tufta der hovedinnsatsen skulle konsentreres, og T 3 (13,0 moh).

Feltet ble satt ut med Universitetsmuseets CPOS. Vi hadde store problemer med å etablere feltet, trolig pga begrenset satellittdekning. N-S syntes å være stabil, mens Ø-V varierte med opptil 5-6 cm på samme punkt. Kontrollmålinger ble foretatt ved hjelp av Pythagoras 1. læresetning ($k_1^2 + k_2^2 = h^2$) og ny oppmåling med IARs CPOS. Også den viste seg å være ustabil, med brudd i telefonsignalene flere ganger. Til slutt måtte vi ta i bruk tradisjonell kikkert til utsetting av feltet. På bakgrunn av målingene utført med museets CPOS ble likevel en første hovedlinje etablert etter himmelretningene Ø-V langs 76x. Akseverdier tilsvarer desimalene som museets CPOS viste ved den innledende oppmålingen. Y økte mot nord, X økte mot vest. Fix-punkt ble etablert på fast fjell nordvest for feltet, noe høyere enn terrenget der tuftene ligger.

Det ble etablert profilbenker langs midtre lengdeakse av T 2 slik den tegnet seg på overflaten, NNW - SSW gjennom strukturen og normalt på denne mot NØ. De krysset hverandre i 81x/67y, men profilbenkene var egentlig uavhengige av koordinatsystemet. De ble etablert som verktøy for å sikre kontroll på dokumentasjon av stratigrafi, og for derigjennom å sikre at trekull ble tatt ut i sikker stratigrafisk kontekst i alle deler av tufta.

Sjaktene til T 1 og T 3 ble satt ut og gravd i 0,25 m bredde. Sjakten mellom T 2 og T 3 ble anlagt i forlengelsen av Ø-V (dvs lengde-)profilbenken i T 2. I gulvarealet i T 3 ble sjakten utvidet i en 0,5 x 0,5 m rute (Fig. 6).

Gravingen foregikk i sin helhet manuelt, og høyder ble målt med kikkert og stadie. Funn og prøver ble tatt inn og merket i henhold til det utsatte koordinatsystemet. Alle massene ble tørrsoldet med maskevidde 4 mm. Stratigrafiske forhold og observasjoner i plan ble dokumentert med tegninger/skisser på standardiserte skjema og med foto/fotogrammetri. Arealene i T 2 ble prioritert. Her var sand- og gruslag i ulik tykkelse med mye trekull, og flere anlegg som kunne relateres til ulike stratigrafiske nivå. Hver feltarbeider førte fortløpende graveskjema (fig. 7) med informasjon og observasjoner av stratigrafiske forhold, funn, prøver og mengde skjørbrent stein (i estimerte liter) for hver m².

Det ble også foretatt to prøvestikk i fordypninger i sandfluktfeltet, samt rensket opp en profil i et utblåst område SSV for tuftene. Observasjonene ble ført på egne graveskjema (se under). En interessant observasjon er at mens den ene forskergruppen som forventet var en naturlig utblåst fordypning, viste den andre, dypeste, seg å være en struktur med sentralildsted.

Feltene ble lagt igjen umiddelbart etter at undersøkelsene var avsluttet.




Fig. 5.1-3. viser hvordan de utgravde tuftene T1 – T3 er plassert i landskapet. De ligger i overgangen mellom rullesteinsvollen inn mot den nord-sørgående bergryggen, med Hasfjorden mot vest og Taboren mot sørøst, og flyvesandsfeltet på innsiden av bergryggen, mellom det høyere bergframspringet og rullesteinsvollen. Overgangen ses som et skille mellom tilnærmet vegetasjonsfri rullestein og gresskledd sandgrunn. Tuftene T 1 – 3 er markert med piler. Legg merke til tuftene i rullesteinsvollen. (Dronefoto 5.1.-2: E. K. Jørgensen; Foto: C. Damm).



Fig. 6. Dronefoto av utgravningsfeltet. T 2 i front, T 1 øverst, ved kikkertstativet, og T 3 til venstre, mot soldestasjonen. Hasfjorden i bakgrunnen (foto: E. K. Jørgensen, som står bak kikkertstativet).

Utgravningsskjema



Område:		Lokalitet:		Dato & sign.:	
Koordinater:	x	y	Lag:	Lag over:	Struktur nr.:
Lagtykkelse (cm):			Funns (+/-)		Skjørbrøntstein (liter):
					Totalt:
A	B	Kommentar:			
C	D				
C-14/makro eller andre naturvitenskapelige prøver:					
Særegne funn eller annen relatert dokumentasjon:					

Materiale:	< 5	5-10	>10
Kvartsitt			
Bergkrystall			
Kvarts			
Chert			
Flint			
Skifer			
Keramikk			
Bein			
Pumpestein			

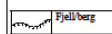
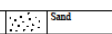
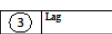
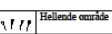
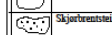
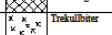
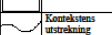
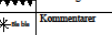
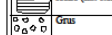
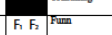
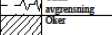
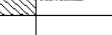
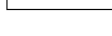
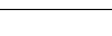
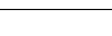
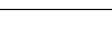
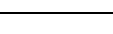
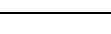
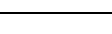
	Fjell/berg		Sand		Lag		Hellende område
	Stein		Kulturlag		Strukturer		Vertikal grense
	Skjørbrøntstein		Trekullbiter		Konstruksjons uttrekning		Kommentarer
	Helle (flat stein)		Trekulllag		Uklar avgrensning		Proveuttak
	Grus		Funn		Øker		

Fig. 7. Graveskjema.

Funnhåndtering

Gjenstander ble målt inn i 3 dimensjoner (x, y, z). Avslag ble samlet i forhold til kvadranter (1/4 m²). Etter innsamling i felt er konteksten for funnene kvalitetssikret ved gjennomgang av funnposer og graveskjema. Funnene er katalogisert under TS.15773 i universitetsmuseenes felles gjenstandsdatabase i MUSIT). Steinmaterialet er type- og råstoffbestemt. I tillegg til råstoff er naturlig vannrullet overflate registrert.

Trekullprøver

Det ble tatt ut totalt 168 prøver av trekull i felt, henholdsvis 12 fra T 1, 162 fra T 2, 24 fra T 3 og 10 fra sjakten mellom T 2 og T 3. Prøvene er samlet inn fra konsentrerte punkter i plan og ved systematisk uthenting i identifiserte lag i profilbenkene i T 2, etter at lag 1 og 2 var fjernet. Prøvene er nøyaktig målt inn i plan og høyde, og funnkonteksten beskrevet på funnpose og graveskjema. Dermed kan prøvene relateres til hverandre i tre dimensjoner og til den observerte funnkonteksten med stor nøyaktighet. Prøvene som er treartsbestemt og datert er nesten utelukkende hentet fra profilene, og varierer i mengde fra 0,010 til 0,045 gram.

Alle prøvene ble tørket og plukket rene med pinsett. Et utvalg på 54 prøver er treartsbestemt og delt opp i henhold til treart før datering og videre oppbevaring. 42 artsbestemmelser er foretatt av Dendrokronologen, Andreas Kirchhefer (appendiks 1), ytterligere 12 i forbindelse med datering ved NTNU (appendiks 3 - 4). 31 treartsbestemte prøver er datert (appendiks 2 - 4). Det er primært valgt ut kortlevd løvtre for å få dateringer som ligger tettest mulig på bruken av tufta, men tre furuprøver er datert for å vurdere «old wood»-effekten. Et viktig metodisk grep er at hver datering er basert på bare ett trekullfragment. Noen større treartsbestemte biter er delt opp i flere separate prøver, fordi vi ønsket å kunne sende én del til datering og beholde resten av biten som kontrollmateriale eller til bruk ved eventuell senere datering i et annet prosjekt. Oppdelingene av de opprinnelig innsamlete prøvene medfører at antallet trekullprøver er høyere enn det vi samlet i felt. Prøvene er katalogisert under Ts.15773.

Observasjoner og resultat

Struktur T 1

T 1 tegnet seg på overflaten som en svakt oval forsenkning, ca. 20 cm dyp fra toppen av vollen mellom T 1 og T 2; 3,5 x 2,5 m i indre mål, orientert Ø – V langs strandvollen og gravd inn i den i bakkant og i kortsidene. I bakkant, mot vest, kan den ligge inn mot fast fjell. Strukturen var bevokst med lyng.



Fig. 8.1-5. Utgravning av T 1. Under torva kom det fram store steiner inne i det indre arealet, innenfor vollen mellom T 1 og T 2. Under det øvre sandlaget var det feit, kullholdig masse og små rullestein uten synlig varmepåvirkning og uten synlig stratigrafi. Merkepinnene markerer uttak av trekullprøver. Erlend K. Jørgensen graver. (foto: M. Skandfer).

Lag og stratigrafiske observasjoner

Etter avtorving av den 0,25 m brede sjakta mellom T 1 og T 2 kom flere store steiner fram, som ikke var synlige på overflaten (fig. 8.1-2). De lå i 74-76x, inne i det indre arealet i T 1, og har rast inn fra vollen i Ø. Det ble åpnet en utvidelse av sjakta til 1 m bredde, 0,5 m lengde, i 74-74,5 x/68,75 – 69,75y. Dette dekker det midtre indre arealet i T 1 (fig. 8.1-5). Under torva var et lyst grått sandlag (lag 1), med en liten, 2 cm lang, trekullkonsentrasjon øverst i laget. Det ble gravd mekanisk 5 cm ned i lys grå sand. Laget inneholdt litt stein i midten av det antatte gulvarealet, og mye stor rullestein nærmere vollen/ytterkanten av nedgravningen, inkludert litt skjørbrent stein. I den nedre halvdel av laget (lag 1:2), inn mot midten av strukturen, var det en del steiner med trekull som ble tolket som et ildstedsanlegg. Ca 5 cm dypt kom et mørkere, marmorert lag fram i deler av feltet i NV og V. Under dette bestod massene av mørk, fettete og kullholdig sand i et 4 cm tykt lag over rullestein. Dette fortsatte med nokså løs konsistens mellom rullestein, og ble gravd mekanisk i fire 10 cm lag, ned til ca. 45 cm dybde. Samme type masse og konsistens syntes å fortsette videre nedover. Det ble tatt ut trekullprøver både i plan og i sekvens i veggprofilen, som vist på figur 8.5.

Funn

Et fragment av en skiferkniv med avbruttet skaft ble funnet stående på høykant i det øverste sandlaget. Kniven er i en karakteristisk grå skifer med små og ett større svarte, kantete korn (Fig. 22). Samme skifertype er representert med ett større avslag i sjakten mellom T 1 og T 2, to større avslag med delvis naturlig, vannrullet overflate, og ett mindre avslag, alle i T 2 (se under). Et avslag med små, svarte prikker fra T1 kan være samme materiale. Det ble funnet 97 avslag i T 1. 90 var i ulike skiferkvaliteter, fem i kvartsitt og to i chert (Tabell 1). 80 av avslagene ble funnet i lag 1 (sandlaget), og de ti som ble funnet i lag 2 (strandgrus) lå relativt høyt. Funnfordelingen tyder på begrenset bruk av strukturen, men viser også at funn i veldig liten grad har drysset ned gjennom strandgrusen. Råstoffvariasjonen er begrenset, i forhold til i T 2 og T 3 (se under). Samtidig er det en hel del variasjon i skifer materialet, med flere grå-, grågrønn- og rødsjatteringer og både grove og finere kvaliteter representert. Ett avslag i (nå) helt lys skifer med striper var vannrullet. De to chertavslagene var også i ulike fargevarianter.

Råstoff	Antall
skifer	90
chert	2
kvartsitt	5

Tabell 1. Avslag fordelt på råstoff i T 1.

Trekullprøver og dateringer

Det ble tatt ut 12 trekullprøver. Fire, artsbestemt til bjørk, er datert (tabell 5). To prøver, en fra toppen av ildstedet og en som er merket med å muligens representere bunnen, ga henholdsvis 2885 – 2674 f.Kr. (4185 ± 20 BP) og 2345 - 2199 f.Kr. (2 sigma) (3825 ± 20 BP). Dateringsintervallene er ikke overlappende. Dateringen fra prøveposen som er beskrevet å muligens representerer bunnen er yngst, men en kontroll av de målte høydeverdiene i ettetid viser at prøvestedet lå 4 cm høyere enn den

daterte prøven fra toppen, og tilsvarende høyere enn flere udaterte prøver som alle er angitt å være fra toppen av ildstedet, alle innenfor et 10 x 10 cm område. Her må prøvene være byttet om. To prøver tatt ut av profilen, fra det samme 4 cm tykke, fete sjiktet under grå sand og over rullesteinslaget, ble datert til 3645 - 3528 f.Kr. (4815 ±20 BP) og 2922 - 2885 f.Kr. (4295 ± 20 BP). Den ene dateringen er nært den eldste fra ildstedsanlegget i laget over, mens den andre ga en datering som er rundt 600 år tidligere. En samlet vurderingen av resultatene er at prøvene ikke er sammenfallende og kan representere adskilte bruksfaser, men også at stratigrafien kan være forstyrret i forbindelse med anleggelsen eller bruken av ildstedet.

Sjakt T 1 - T 2

En sjakt mellom T 1 og T 2 ble etablert i 0,25 m bredde, i tre 2 m lange deler (74-76x/68,75-69y, 76-78x/68,75-68,5y og 78-80x/68,5-68,25y (fig. 9.1-2).

Etter avtorving ble det innledningsvis gravd 5 cm mekanisk ned i lys sand. I den delen av sjakta som var nærmest T 2 skiftet sanden farge fra lys til rødlig nederst, før overgangen til lag 2 (strandgrus) (fig. 10). Nærmest det åpnete feltet i T 1 var det flere store steiner som er rester etter en veggvoll. Øverst på vollkronen var det små rullesteiner, 5 cm ned i sanda, flere av dem skjørbrrente. Dette kan være utkastet materiale fra en av strukturene. Østover i sjakta, i skråningen ned mot T 2, økte sandlaget (lag 1) til 8-12 cm i tykkelse før rullesteinslaget (lag 2) ble påtruffet under. Tykkelsen på sandlaget er åpenbart betinget av vind, der sandflukt har gitt tykkere, innblåst, sandlag på lunere steder. Det ble påvist en sikker forbindelse i lagfølgen mellom T 2 og veggskråningen mot vest (se under). Med unntak av en konsentrasjon av skiferavslag som ble funnet rett på strandgrus- og rullesteinslaget (lag 2), og ett avslag nede i strandgrusen, er alle funn fra sjakten (11 skiferavslag, 3 chert og 1 kvarts) gjort i sandlaget (lag 1) og rett utenfor gulvlaget i T 2. Ett av skiferavslagene er i et karakteristisk svartprikket materiale som også er funnet i T 1 (i form av en kniv, se omtale over) og i T 2. En liten pimpstein uten bruksmerker ble også funnet i sandlaget/lag 1.



Fig. 9.1. Detalj av sjakt T 1-T 2 gravd ned til topp av rullesteinslag/lag 2 nærmest T 1, over toppen av vollen og ned mot T 2. T 1 i bakkant. (Foto: M. Skandfer)



Figur 9.2. Sjakt T 1-T 2 gravd ned til topp av rullesteinslag/lag 2 nærmest T 1, over toppen av vollen og ned mot T 2. T 1 i bakkant. (Foto: M. Skandfer)

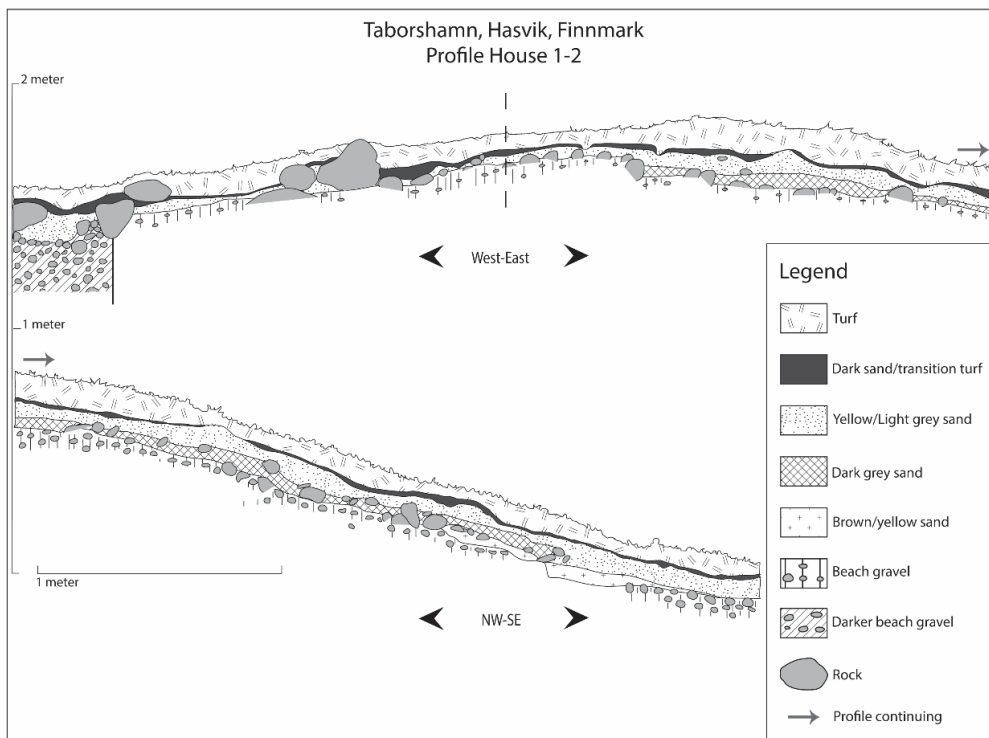


Fig. 10. Profil av skråningen mellom T 1 og T 2. (Tegning: G. Skogvold og A.R. Niemi basert på M. Skandfer).

Struktur T 2

T 2 tegnet seg på overflaten som en tydelig, oval forsenkning, ca. 3,5 x 4,0 m indre mål, inntil 80 cm dyp, orientert nordøst – sørvest langs den nederste strandterrassen. Den er tydelig gravd ned i alle sider, men har ikke synlig mødding. Strukturen deler bakvegg/voll med T 1 og veggvoll mot V med T 3. I overkant av veggskråningen til T 1 og T 2, mot SV, ligger T4, en liten grop, knapt 2 m i diameter. Den ble ikke berørt av undersøkelsen og vil ikke bli nærmere beskrevet.

Det ble etablert en 0,2 m profilbenk langs midtre lengdeakse i T 2 og normalt på denne mot nordøst, det vil si bare på den ene (nedre) delen av midtprofilen (fig. 11). Profilbenkene er uavhengige av koordinatsystemets hovedretninger, men krysser hverandre i 81x/67y.

Lag og stratigrafiske observasjoner

Torvlaget var 2 - 4 cm tykt. I gulvarealet og i veggvullen mot nordøst lå torva rett på et lyst grått sandlag – lag 1. (fig. 12). I nordkanten av feltet, i 81,8 – 82,5x/69y, var det et inntil 2 cm tykt, sandblandet lag av torv mellom et øvre og et nedre rent torvlag. Dette sand-/torvlaget kunne følges i profilen langs feltets ytterkant (69y-linja), og har tilsvarende kurve som det som ble tolket som veggvoll på overflaten. Ovenfor skråner terrenget nokså kraftig. Blandingslaget er trolig resultat av flyvesand og innsig/nedrasing av masser. Nederst i torvlaget i gulvarealet, rett innenfor området med sandblandet torv, var det to hardplastbiter. Det kan tyde på en form for moderne aktivitet, men plastbitene kan også ha trengt seg ned gjennom lyngtorva. I dette åpne og vindutsatte terrenget vil både sand og løse gjenstander blåses ned i tuftegropene og bli liggende. Det var ingen tegn til stratigrafiske forstyrrelser. I motsatt hjørne av utgravningsfeltet, i den delen av tufta som ligger ned mot stranden, var det et sjikt med «feit» og ekstra mørk, omdannet humus nederst i torvlaget. Dette skyldes trolig vannsig ned i forsenkningen som tufta representerer i terrenget.



Fig. 11. Dronefoto av T 2, lag 2:1. Steinsettingen F1 og ildstedet F2 er godt synlige. (Foto: E. K. Jørgensen).



Fig. 12. T 2, topp av sandlaget (lag 1), sett mot sørøst. Taborshamn-bukta og Sørøysundet i bakgrunnen. (Foto: M. Skandfer).

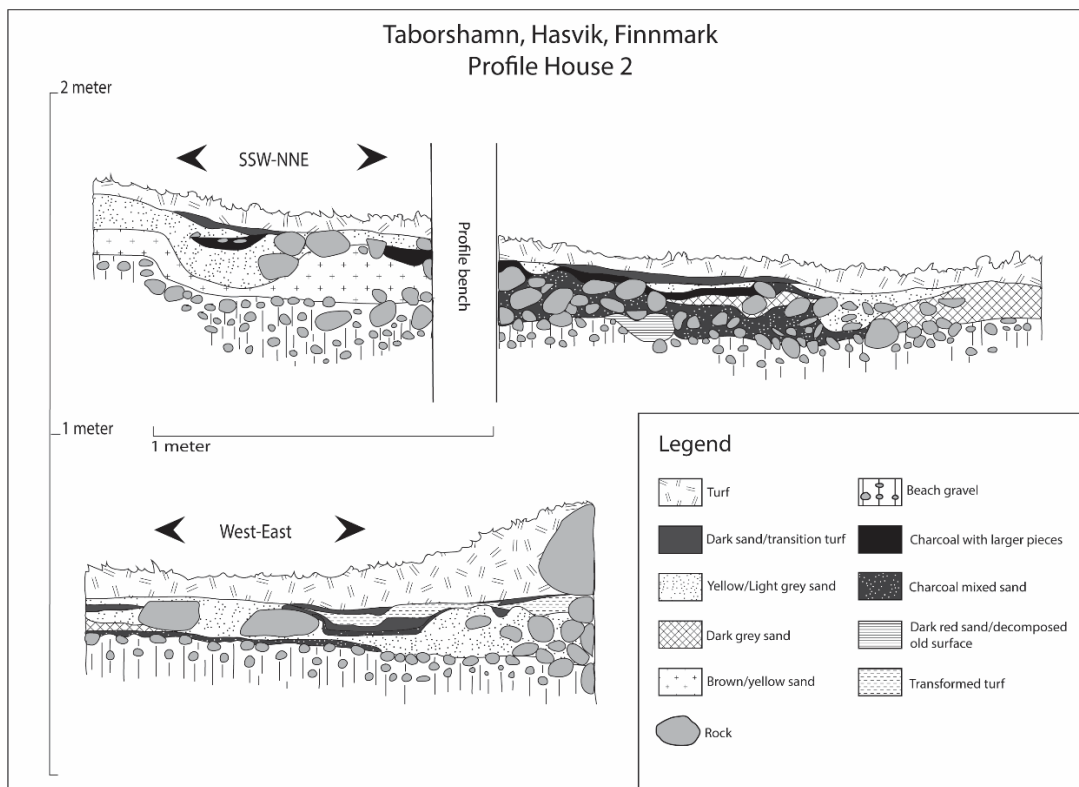


Fig. 13. Profiler i T 2 (tegning: G. Skogvold og A. R. Niemi basert på M. Skandfer).

Det grå sandlaget – lag 1 – var mange steder farget mørkt av trekull. I utgangspunktet ble det gravd inntil 5 cm mekanisk eller til massene skiftet kvalitet. Laget varierte i tykkelse mellom 3 og 18 cm, tykkest i 80-81x/66-67y, dvs. i nord- og nordvestdelen av gulfvarealet, inn mot den markerte

veggskråningen opp til neste terrasse. Det tykkere sandlaget i nord og nordvest må skyldes sandflukt i en eller eventuelt flere perioder. Områder enten over tufta eller selve gulvarealet har trolig stått åpent og uten vegetasjon, slik at sand har blitt blåst ned eller innover i tufta, der den har stoppet mot skrånningen, det helt lokalt luneste stedet. Der lag 1 var mer enn 5 cm ble det gravd i flere 5 cm mekaniske lag til sanden var fjernet ned til lag 2. Inn mot og delvis opp i skrånningen vest i tufta, omkring en steinsetting, F 1 (se under), hadde et sammenhengende nivå, 3-4 cm ned i sandlaget, mørk marmorering med mye trekull, og ble forsøksvis fulgt utover i gulvflaten og opp i veggskråningen. Det ble funnet noen få avslag i dette nivået, deriblant to i dårlig flint. Funn fra den nederste delen av lag 1, der det var tykkere enn 5 cm, ble registrert tilhørende lag 1:2.

Nedenfor den vestre veggvollen kom det fram en konsentrasjon av skjørbrent stein, som i toppen av det grå sandlaget (lag 1) framstod som en svakt rektangulær steinsetting, etter hvert som sirkulær, i 80,5 – 81,2x/67,5 – 68,2y. Denne fikk betegnelsen F 1: steinsetting. Øverst i lag 1, rett under torva og sentralt i tufta, i 81,60 - 80x/67,0 - 05 y, var det en trekullkonsentrasjon med store trekullbiter. Dette er det øverste trekullet i F 2: ildsted (se omtaler av begge anleggene i lag 2 under). Det framstod som et tettpakket lag av trekull og svart, organisk rik jord mellom skjørbrent stein, de fleste steinene rundt 10 cm i diameter. Det var spredte trekullflekker i 80x/66,0 – 67,5y, og også små, spredte trekullflekker ellers i gulvarealet, uten at de framstod som egentlige konsentrasjoner som kunne avgrenses som enheter. I dette laget var det uklart om de to anleggene F 1 og F 2 skulle ses i sammenheng med hverandre, da det lå mye trekull i gulvarealet mellom de to (Fig. 14 - 15). I sørøst-delen av gulvet var sandlaget særlig svart og fettete, med mange og store trekullbiter spredt i overgangen mellom torv og sandlag (lag 1) inn mot midten av tufta (Fig. 16). Det var skjørbrent stein i sandlaget i nord og sørøst.

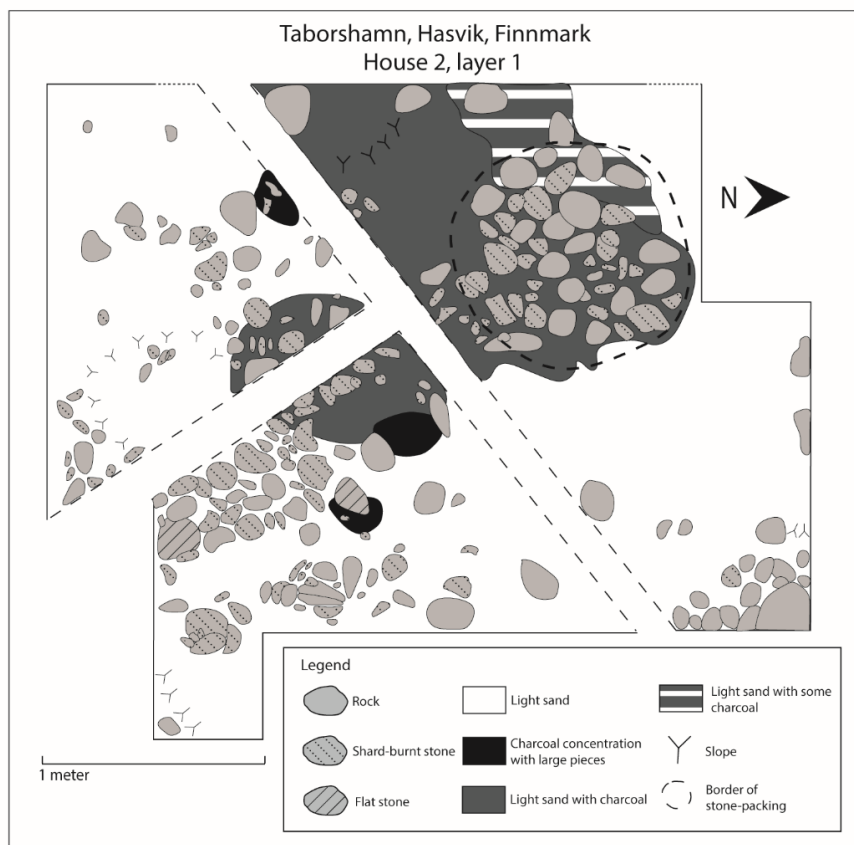


Fig. 14. Plantegning av lag 1, T 2. (Tegning: G. Skogvold og A. R. Niemi basert på M. Skandfer).



Fig. 15. Lag 1, T 2. Trekullområde strekker seg sørøst for steinsettingen F1 (foto: M. Skandfer).

I det nordøstlige hjørnet av feltet kom det fram en stor stein med flere mindre under og omkring, som tolkes som deler av en vegg. Utenfor feltet går terrenget opp her, og hjørnet av feltet treffer dermed overgangen mellom det nedgravde gulvet og veggvullen. Steinpakningen ses i sammenheng med en forsenkning – F 3 – i lag 1. Forsenkningen ble godt synlig i profilen langs ytterkanten av feltet, som en lavere sand-/torvlinje (Fig. 16, jfr fig. 13, Ø-V-profilen). Forsenkningen vises på overflaten som en liten, ca. 2 m i diameter, halvsirkelformet forsenkning utenfor feltet, i kanten av gulvlaget i T 2. Forsenkningen tolkes som et tilbygg til hovedstrukturen.

Det var en del funn øverst i lag 1, men lenger ned var laget praktisk talt funntomt, i kontrast til situasjonen i overgangen til lag 2 (se under).

Lag 2 var et strandgruslag bestående av småstein på rundt 3 - 5 cm i diameter, enkelte opp i nevestørrelse, og lys grå sand. Massene var relativt løse, men likevel tette nok til å holde på små trekull- og avslagsfragment, som dermed ikke hadde drysset ned i undergrunnen. Grusen bestod gjennomgående av litt større stein sør i feltet i forhold til lenger nord, og framstod som naturlig strandgrus. Toppen av lag 2 framstod som det opprinnelige gulvnivået i T 2. Sentralt i tufta var laget farget mørkt av trekull i det som framstod som et ildsted uten steinsetting rundt (fig. 17). I nordøst-delen av gulvet var en separat konsentrasjon av trekull med store biter bevart.

Gulvarealet i T 2 framstod etter utgravning som ca. 2,5 x 2,5 m, kvadratisk, med vegger orientert sørvest – nordvest (fig. 18). Det er muligens en 1,5 m bred og minst 70 cm lang utvidelse av gulvet fra midten av gulvarealet og mot sør, synlig som mangel på veggvoll/gulvavgrensning, og en svak forsenkning/flate utenfor utgravningsfeltet. I og med at denne mulige bygningsdetaljen ved T 2 fortsetter utenfor utgravningsfeltet er den ikke dokumentert i sin helhet. Det er mulig at dette er et inngangsområde, som i så fall vender nedover mot Taborshamn-bukta.



Fig. 16. En stor og flere mindre steiner i veggvollen, i tilknytning til en tydelig forsenkning – F 3 – ned i lag 1. Denne kan ses som en liten forsenkning også utenfor feltet. (Foto: M. Skandfer).



Fig. 17. Topp Lag 2, T 2. T 3 i bakgrunnen, med sjakten T 2 – T 3 mellom. Sjakten opp til T 1 til venstre. (foto: M. Skandfer).

Det ble gravd 10 cm mekaniske lag ned i strandgrusen/lag 2 i den sørøstlige sektoren av T 2. Det var en tydelig romlig sammenheng mellom mange avslag, i ulike råstoff, og funn av skjørbrent stein, sentralt i tufta, der det tykke trekullet i F 2 lå.

Det ble gjort en hel del funn på toppen av lag 2, og også videre ned, særlig i de første 10 cm, i lag 2:1. Det ble funnet mange avslag inn mot og også under toppsteinene i F 2 (ildstedet). Lag 2:2 (mekanisk) hadde samme struktur som lag 2:1, men inneholdt merkbart færre funn enn 2:1 (se detaljer om funn under). Vi var da nede i naturlig strandgrus, 20 cm under gulvnivået.

Steinsettingen F 1 (feature 1), som ble observert som en steinpakning nedenfor den vestre veggvullen i lag 1, tok i lag 2 form av en sirkulær steinsetting på rundt 1 m i diameter (fig.19), etter hvert en stein-, sand- og sot- og trekullfylt grop 20 cm ned i lag 2, i 80,5 – 81,2x/67,5 – 68,2y. Dessuten framkom en ansamling av skjørbrent stein i 81,5 – 82,5x/66 – 67y, med en smalere «stripe» i forlengelsen mot det ovenfor nevnte, sirkulære anlegget, F 1. F 1 ble snittet for å få fram en profil som kunne avdekke eventuelle stratigrafiske skift, og gjøre det mulig å ta ut trekullprøver i sekvens (fig. 19). Lagfølgen som ble observert i strukturen F 1 var 1) torv - 2) grå sand - 3) kulturlag med skjørbrente steiner - 4) brungrå sand - 5) kulturlag med skjørbrente steiner - 6) brun sand - 7) kulturlag: rullestein med skjørbrente steiner, sand og sot. Det ble med andre ord observert (minst) tre separate kulturlagshorisonter, alle med skjørbrente steiner. De to nederste kulturlagene fortsetter også utenfor F 1.

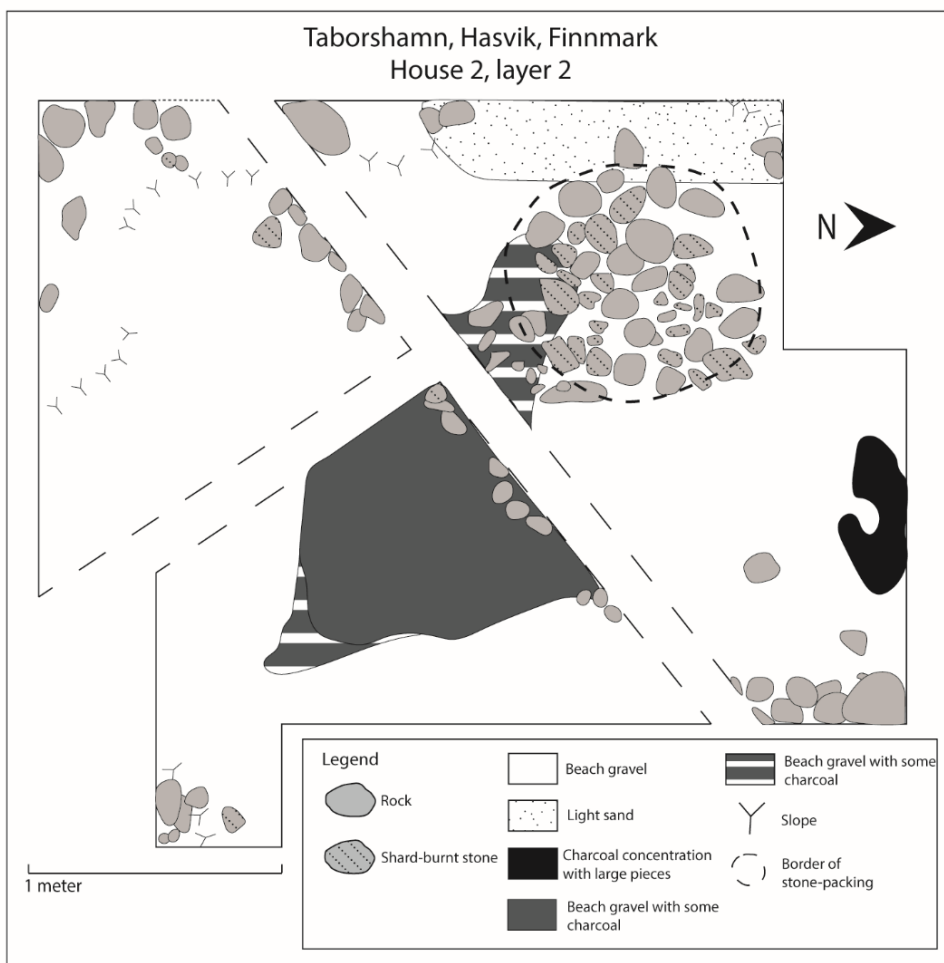


Fig. 18. T 2, lag 2. (Tegning: G. Skogvold og A. R. Niemi basert på M. Skandfer).



Fig. 19. Steinsettingen F 1, hhv i toppen av lag 1 (oppe til venstre), i toppen av lag 2 (oppe til høyre), etter fjerning av det øverste steinlaget (nede til venstre) og snittet og gravd til bunnen nede til høyre) (foto: M. Skandfer).

Sentralt i gulvet var et ildsted – F 2 (Feature 2), i form av en konsentrasjon av trekull og litt skjørbrent stein. Ildstedet hadde ikke steinsatt ramme, men framstod som et utflytende trekullområde, med store trekullbiter allerede rett under torva, i toppen av det grå sandlaget (lag 1), og trekull videre ned gjennom lag 1 og i lag 2 (fig. 20). Trekullet har farget sanden i lag 1 og grusen nedover i lag 2 helt mørk i et stort område (fig. 2, jfr. fig. 13). I det tykke laget av stort sett oppløst trekull ble det observert et sjikt av grå sand som skilte to dellag, og det ble tatt ut trekullprøver i sekvens (fig. 21).



Fig. 20.1. Det sentrale ildstedsområdet F 2 i T 2, slik det framstod i topp lag 1, sett mot sør (foto: M. Skandfer).



Fig. 20.2. Det sentrale ildstedsområdet F 2 i T 2, slik det framstod i topp lag 2, sett mot nord (foto: M. Skandfer).



Fig. 21. Trekullprøver ble tatt ut både i plan og i sekvens i profilbenken som gikk gjennom gjennom F 2, T 2 (foto: M. Skandfer).

Funn

Funnene er katalogisert under Ts.15773. Det ble gjort relativt få funn. Redskapene omfatter en hel og et sikkert knivbladfragment, et udefinert bladfragment, muligens uferdig, og et fragment av knivblad eller usymmetrisk spiss (fig. 22), to spissfragment, et emne til en spiss (fig. 23) og et emne til udefinert redskap, alle i skifer. De andre funnene var 11 kjerne/kjernefragment, ti i harde bergarter (kvarts og kvartsitt), og til sammen 550 avslag, hvorav ett av skiferavslagene hadde sagespor, og en pimpstein

hadde slipespor (fig. 24). Det ble også funnet pimpstein uten bruksmerker i overgangen mellom lag 1 og 2 i T 2, og noen ble samlet inn som prøver. Det er lite kronologisk diagnostisk ved skifer materialet. Den eneste hele kniven, i grov, lys grågrønn skifer, hadde bratt vinkel mellom skaft og blad og en liten «hel» bakerst på bladet, begge trekk regnet som sene for skiferkniver. Det ble funnet et usymmetrisk slipt oddfragment av en tykk spiss og et fragment av en slank, bladformet spiss med mangefasettert og avsmalnende, slipt, men skadet ende, begge i stripet rød-hvit skifer. Det er vanskelig å avgjøre om det siste fragmentet er av odden eller basis, men kanskje helst basis. Fragmentet måler 3,3 x 1,1 cm, og er brukket før midten, der vinkelen på kantslipingen skifter. Spissen må dermed ha vært minst 6,6 cm lang. I tillegg ble det funnet et tilhugget emne eller midtfragment av emne til en slank spiss i rød og hvitstripet skifer, nå 6,3 x 1,8 cm, og et grovt tilhugget mulig emne til en spiss eller smal meisel. Alle skifervariantene som er brukt som råstoff i redskapene er også funnet som avslag i T 2.



Fig. 22. Redskapsfunn (fra venstre): et bladfragment og en hel skiferkniv, et fragment av et knivblad, eventuelt et emne, og et bladfragment av en kniv eller usymmetrisk spiss. (foto: Mari Karlstad, Universitetsmuseet, UiT).



Fig. 23. Et emne til spiss og to spissfragment i skifer (foto: Mari Karlstad, Universitetsmuseet, UiT).



Fig 24. Pimpstein med slipefure (foto: Mari Karlstad, Universitetsmuseet, UiT).

Av totalt 550 avslag i T 2 var skifer det dominerende råstoffet, med 319 avslag (58 %). Ett stykke er saget, resten er slått. Ulike kvaliteter er representert i funnmaterialet, mest nokså grov, grå skifer, herunder en variant med rosaskjær, men også ulike fargenyanser og kvaliteter av rød skifer, fra en litt grov, mørkere til fin, lysere leirskifer. Det er et lite innslag av grågrønn leirskifer. Det ble funnet 127 (23,1 %) kvartsittavslag, 74 (13,5 %) chertavslag, 28 (5,1 %) kvartsavslag og 2 flintavslag.

Tabell 2 viser totale antall av hvert råstoff og hvordan de fordelte seg i lagene. Det er mest skifer i begge lagene. I lag 1 er det nesten like mye kvartsitt, mest en grov, grå variant, relativt lite chert (uren, svart) og kvarts (varierende kvalitet), og to avslag i uren, grå strandflint. Det ble funnet to kjernefragment i grov, grå kvartsitt i lag 1. Lag 2 har mye mindre kvartsitt, men mye mer chert og kvarts. Kvartsitten er gjennomgående av finere kvalitet enn i lag 1, det samme gjelder kvarts. Chertvarianten er den samme urene, svarte som i laget over. Med unntak av knivblad-/spissfragmentet, som lå bare 1 cm ned i lag 1, ble alle redskapene funnet i overgangen til eller nede i lag 2. To kjerner i uren svart chert, den ene tydelig bipolar slått og den bare andre et fragment, og et

kjernefragment i grågrønn skifer, alle med delvis bevart naturlig, vannrullet, overflate, ble funnet i lag 2. Det ble ikke funnet avslag fra flatehugging i T 2.

Råstoff	Lag 1 (totalt)	Lag 2 (totalt)
skifer	104	215
chert	10	64
kvartsitt	92	35
kvarts	9	19
flint	2	
	217	333

Tabell 2. Avslag fordelt på råstoff for lag 1 og 2 i T 2.

Under utgravningen ble det observert at funnene stort sett enten lå rett under torva, i toppen av lag 1, eller i overgangen mellom lag 1 og 2, med spredte funn nedover i lag 2. Noen av overgangsfunnene er på graveskjema og funnposer henført til lag 1 eller lag 1:2, andre til lag 2, men det er dessuten registrert hvordan de lå i forhold til overgangen (så vidt over, i eller så vidt under). Dette er brukt for å forsøke å avklare forholdet mellom funn og lag. Fig. 25 viser råstoffsammensetningen for henholdsvis øvre del av lag 1 rett under torva, funn som lå akkurat i overgangen mellom lag 1 og 2, funn fra toppen av lag 2, fra videre ned i de ti øverste cm av lag 2 og fra de neste 10 cm (lag 2:2). Diagrammet viser at råstoffsammensetningen i toppen av lag 1 skiller seg nokså markant fra de andre funnsjiktene, med stort innslag av kvartsitt i tillegg til litt flint. Den relative råstoffsammensetningen i overgangen lag 1 – lag 2 og toppen av lag 2 er svært like. Sammensetningen videre nedover i det øvrige lag 2:1 og 2:2 har likhetstrekk, i hovedsak i et relativt stort innslag av chert i tillegg til skifer, men i lag 2:2 mangler kvartsitt og andelen skifer er markert lavere enn lenger opp i laget. Dersom råstoffsammensetningen gjenspeiler ulike preferanser over tid, antyder forskjellene én fase knyttet til funnene i toppen av lag 1, én ved overgangen mellom lag 1 og lag 2, og muligens én eller to i henholdsvis lag 2 og eventuelt lag 2:2. (Alle) Forskjellene behøver ikke være betinget av store kronologiske endringer; det er mulig å tenke seg at både ett enkelt år, eller bare ulike kortvarige opphold, kan ha vært tilstrekkelig til å gi forskjeller i råstoffsammensetningen i dette lille materialet.

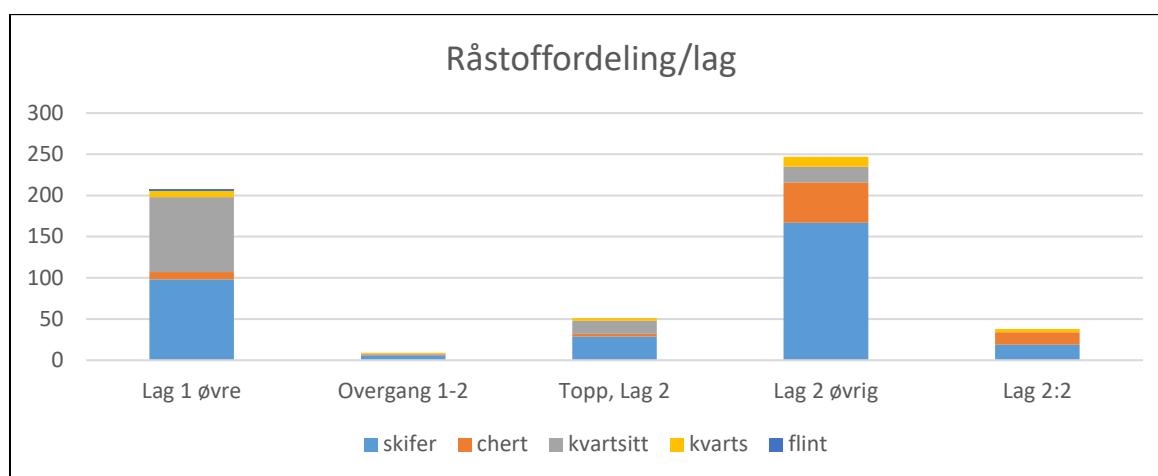


Fig. 25. Råstoffordeling for de ulike delene av lag 1 og 2, T 2.

Morenemasser har vært tilgjengelige langs de åpne rullesteinterrassene i Taborshamn-bukta og ned til fjæra. To kjernefragment i grov, grå kvartsitt lå øverst i lag 1, sammen med en rekke avslag i samme materiale. Kjernefragmentene har delvis naturlig overflate, og framstår som deler av en rullestein som har vært testet som råstoff. Den er trolig hentet helt lokalt. På avslagene fra øverst i lag 1 er det naturlig overflate på 18 kvartsittavslag, men også på et rødt og et grått skiferavslag, og på ett av de to flintavslagene. Et avslag i fin, lys kvartsitt har eldre bruddkanter som er vannrullet, mens et nyere brudd er skarpt. Dette kan tyde på at det kommer fra en transkredert boplass og er gjenbrukt som råstoff, men det er også mulig at de eldre bruddene er naturlige. Det er få funn med naturlig overflate i de andre funnsjiktene sammenlignet med øverst i lag 1. Det er ikke observert naturlig overflate på noen avslag eller kjerner fra overgangen mellom lag 1 og lag 2, og bare på ni nede i lag 2, henholdsvis 2 lag 2:1 (skifer og chert) og sju (alle skifer) i lag 2:2. Materialet kan tyde på at det var mye vanligere å teste og bruke stein fra lokale morenemasser i den siste bruksperioden enn i de(n) tidligere, men dette er knyttet til råstofftypene; i materialet som helhet er det flest kvartsittavslag som har bevart naturlig overflate, og kvartsitt er vanligst i lag 1. I det nederste laget er det bare skiferavslag som har bevart naturlig overflate.

I nederste del av lag 1, i overgangen til lag 2 og øverst i lag 2, ble det funnet litt pimpstein, inkludert en med slipefure. Dette markerer trolig en fase med naturlig innsig av pimpstein langs kysten av Vest-Finnmark etter et større vulkanutbrudd på Island. Hekla, som er den mest sannsynlige kilden, hadde utbrudd omkring 5150 f.Kr., 4700 f.Kr., 4100 f.Kr., 2300 f.Kr., 1550 f.Kr. og 1100 f.Kr. Det neste var i 1104 e.Kr. (Global Volcanism program 2008).

Treartsbestemmelser og dateringer

Treartsbestemmelsene av prøver fra T 2 viste at de fleste av prøvene som ble tatt ut i felt inneholdt flere treslag, typisk bjørk og ubestemt bartre. Siden flertallet av prøvene som ble tatt ut var svært små, inneholdt likevel mange bare ett treslag, i all hovedsak bjørk, men i tillegg ble det identifisert or, osp og rogn, muligens dvergbusker, og en prøve bestående av ask/eik, i tillegg til uidentifisert løvtre. Flere bartrær er representert: norsk furu, ikke-norsk furu, gran/lerk, gran/lerk/edelgran og en del uidentifisert bartre. Flere prøver inneholdt bark. To prøver kan ha tjære på seg. Én prøve viste seg ved treartsbestemmelsen å være pimpstein, og én viste seg å være bein. I første omgang ble 15 prøver av enkeltbiter fra T 2 sendt til AMS-datering ved Beta Analytics høsten 2019. Det ble primært valgt ut kortlevd løvtre for å få dateringer som lå tettest mulig på bruken av strukturen. En prøve som opprinnelig bestod av både bjørk og uspesifisert bartre ble delt og datert i henhold til treart (TS.15773.80A og TS.15773.80B). Det ble sendt inn ytterligere fire prøver fra T 2 til AMS-datering ved NTNU vinteren 2020/21, for å komplettere resultatene fra 2019. (Tabell 3). Blant prøvene var den av ask/eik (Ts.15773.149), som vi mistenkte kunne være en mye yngre innblanding.

Prøvene av kortlevde treslag samt prøven av eik/ask ble tatt ut i sekvenser i profilsnitt gjennom steinsettingen F 1 (profil C), ildstedet F 2 (profil D) og fra utvalgte deler av profilene gjennom tufta (profilsekvens A – B og E – H). To av prøvene av furu er tatt ut i profilsekvenser, og en er tatt i plan i gulvarealet.

Dateringene fra T 2 faller innenfor tidsrommet 3100 f.Kr. – 440 e.Kr., kalibrert. Dateringsintervallene fordeler seg i tre grupper: 1) ca. 3100 – 2870 f.Kr. (fire dateringer), 2) ca. 2670 – 1680 f.Kr. (6 dateringer) og 3) ca. 200 – 440 e.Kr. (sju dateringer) Den ene gruppen har dateringer som overlapper hverandre gjennom et helt tusenår, og mellom de to gruppene med de eldste dateringene er det bare et opphold

på to hundre år. Resultatene er modellert ved hjelp av bayesiansk statistikk og nærmere kommentert i den oppsummerende diskusjonen under.

Struktur, anlegg	BP	*+/-*	Kalenderår	Sannsynlighet	Prøvemateriale	Lab-nr
T 2, F 1	4400	30	3103 - 2913 calBC	0,9 %	Trekull, 6 x bjørk	Beta-541946
T 2, F 1	4405	15	3094 - 2927 calBC	95,4 %	Trekull, 10 x bartre	TRa-18444
T 2, F 1	4380	30	3041 - 2911 calBC	80,7 %	Trekull, 6 x bjørk	Beta-542945
T 2, F 1	3790	30	2306 - 2135 calBC	92,1 %	Trekull, 13 x older	Beta-541951
T 2, F 1	3790	30	2306 - 2135 calBC	92,1 %	Trekull, 8 x løvtre	Beta-541944
T 2, F 1	3570	30	1983 - 1875 calBC	76,7 %	Trekull, bartre	Beta-541943
T 2, F 1	3450	30	1881 - 1682 calBC	93,9 %	Trekull, 2 x bjørk	Beta-541942
T 2, F 1	1790	30	206 - 353 calAD	95,4 %	Trekull, 2 x bjørk	Beta-541941
T 2, F 1	1690	30	326 - 423 calAD	78,8 %	Trekull, 6 x løvtre	Beta-541940
T 2, F 2	1880	30	110 - 236 calAD	90,3 %	Trekull, 2 x bartre	Beta-541937
T 2, F 2	1710	30	318 - 416 calAD	71,6 %	Trekull, løvtre x 3 (bjørk)	Beta-541938
T 2, gulv	4270	30	2926 - 2868 calBC	90,3 %	Trekull, 2 x selje	Beta-541949
T 2, gulv	4060	20	2667 - 2491 calBC	93,1 %	Trekull, 1 x eik/ask	TRa-16105
T 2, gulv	3860	30	2460 - 2276 calBC	80,5 %	Trekull, 6 x gran/lerk	Beta-541950
T 2, gulv	3805	20	2336 - 2144 calBC	95,4 %	Trekull, 1 x bjørk	TRa-16104
T 2, gulv	3750	30	2211 - 2037 calBC	83,6 %	Trekull, 5 x bjørk	Beta-541947
T 2, gulv	1780	30	213 - 361 calAD	95,4 %	Trekull, 8 x bjørk	Beta-541948
T 2, gulv	1780	10	240 - 326 calAD	95,4 %	Trekull, 7 x furu	TRa-18443
T 2, gulv	1660	30	336 - 440 calAD	75,2 %	Trekull, løvtre x 3	Beta-541939

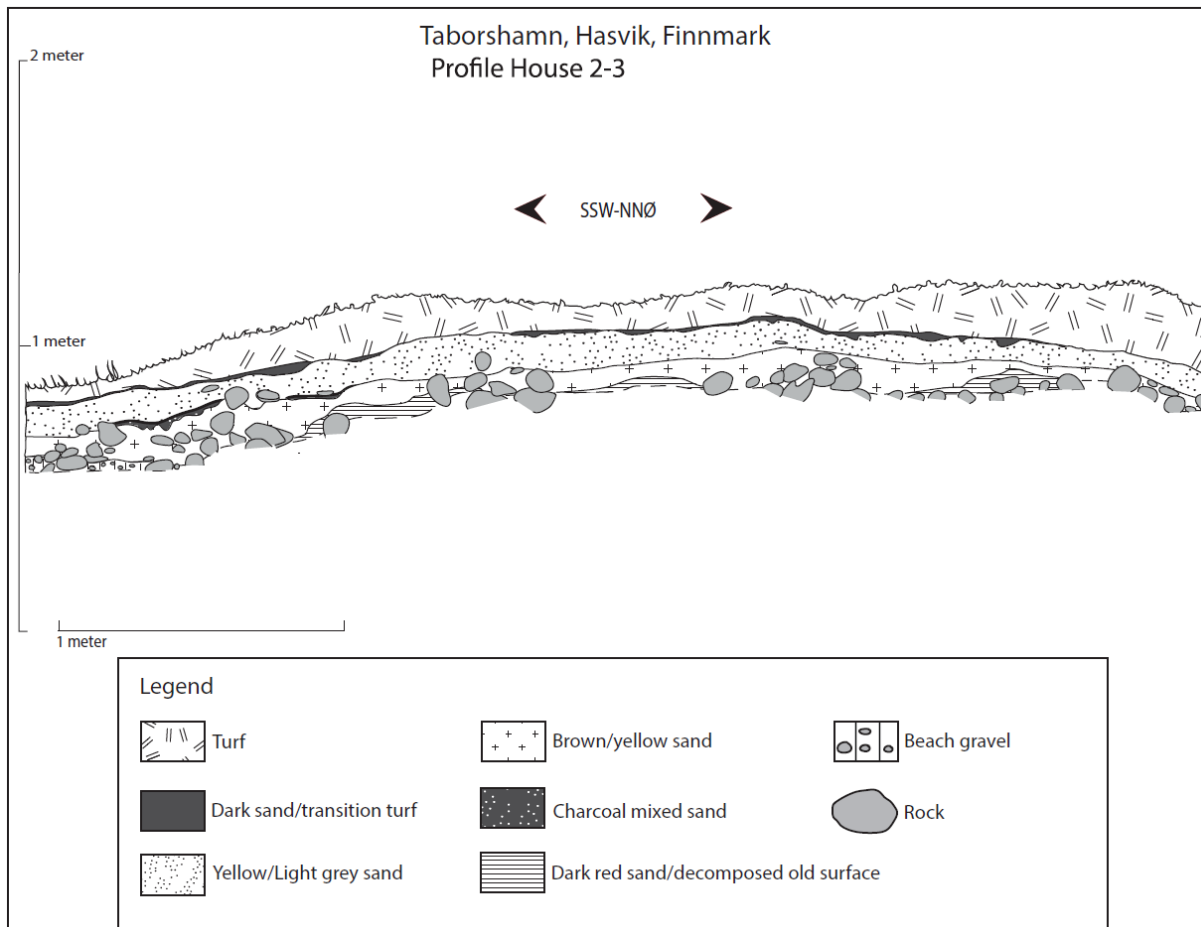
Tabell 3. Dateringer fra T 2, sortert etter prøvekontekst og alder: Anlegg F 1 øverst, deretter F 2, og så gulv. Eldste datering øverst for hver kontekst. (kalibrert i Oxcal v4.4.4. Bronk Ramsey (2021) r5; atmospheric data from Reimer at al. (2020).

Sjakt T 2 – T 3

En 4,5 m lang sjakt på 0,25 cm bredde ble innledningsvis etablert i forlengelsen av østkanten av profilbenken langs midtre lengdeakse i T 2, fra 80x/66,47 y i feltet i T 2, over veggvollen mellom T 2 og T 3 (se under) og inn i T 3 (fig. 6, se også fig. 17). Full lengde var 1,35 m. For å lette innmåling av funn og prøver, og ved tegning, ble det innført et lokalt hjelpekoordinatsystem der 80x/66,47y ble definert som 200x/200y. X øker mot øst, y øker mot nord.

Lag og stratigrafiske observasjoner

Under et 5 – 20 cm tykt lyngtorvlag var et lyst grått sandlag, Lag 1. Nesten sammenhengende mellom disse var det et tynt sjikt av mørk brun sand med omdannet torv. Nederst i lag 1, i vollskråningen inn mot T 3, var det et sjikt med trekullblandet sand. Under Lag 1 var et sammenhengende lag, Lag 2, av brungul sand med noe stein, tykkest i enden av skråningen inn mot T 3, under trekullsjiktet. Under Lag 2 var det et lag med mørk rød sand, som tolkes som dekompostert gammel overflate, Lag 3. Det var brutt, og ble ikke gjenfunnet i den SSV-ligste delen av sjakta, der sjakta gikk inn i gulvarealet i T 3. Bruddet tolkes som spor etter nedgravningen av gulvet i T 3, gjennom gammel markoverflate. I den delen av tufta som ble avdekket i sjakta fulgte Lag 4, strandgrus, rett under Lag 2.



Figur 26. Profiltegning av sjakt T 2 – T 3, gjennom delt veggvoll. (Tegning: G. Skogvold og A. R. Niemi basert på M. Skandfer)

Treartsbestemmelser og dateringer

Det ble tatt ut 10 trekullprøver fra sjakta T 2 - T 3, både i plan og fra profiler. Tre prøver er artsbestemt og datert (tabell 5). Alle er tatt ut av profilene. De tre dateringene, alle på bjørk, ligger mellom 2630 og 1771 f.Kr. (4050 – 3545 BP) (tabell 5). Dateringene følger hverandre stratigrafisk, og overlapper ikke hverandre. Dateringsresultatene er diskutert samlet under.

T 3

T 3 er en rektangulær, markert, nedgravd tuft, i noe flatere terreng enn T 2, 5,8 x 3,7 m i indre mål. Den er gravd tydeligst inn i bakkant mot vest, mindre på de andre sidene, slik at veggene i noe større grad enn for T 2 kan betegnes som voller og ikke nedgravning. Tufta deler veggvoll med T 2 mot øst.

En separat 0,5 x 0,5 m kvadrant ble åpnet sentralt i T 3, i 199,25x/194,10y for å se om det var mulig å observere noen tydelig stratigrafi, og å søke å finne daterbart materiale fra flere nivå.

Lag og stratigrafiske observasjoner

I den separate kvadranten sentralt i T 3 ble det dokumentert tre hovedlag under torva, hvert med to underlag, før lag 4, strandgrus (fig. 27).

Lag 1a var et trekulllag i et grått sandlag, Lag 1. Trekullet dekket bare den vest-nordvestlige knapt halvdelen av kvadranten, og bestod av mye sot og trekullbiter i underkant av torva. Lag 1b i resten av kvadranten bestod av grå sand mellom nevestore steiner (fig. 28). Lag 1 – grå sand – var 2 – 4 cm tykt.

Lag 2 var et trekullrikt kulturlag. Laget framstod som vertikalt sammenhengende – 2a –, men hadde samtidig tydelige, ikke-sammenhengende, horisonter eller linser av brun sand – 2b. Lag 2a kunne dermed deles i et øvre, et mellom- og et nedre sjikt under gravingen. Nederste del av laget er tolket som en gammel torvoverflate. Stratigrafien tyder på en kompleks deponeringshistorikk, som ikke er lett å avlede fra observasjoner i en så begrenset graving. Lag 2a er relativt tykt, men synes å være blandet med flere 2b-sjikt (fig. 27, 30). Samtidig var det mulig å skille ut trekullinser innenfor 2a+b-matrisen, linser som indikerer flere episode av deponering eller akkumulasjon av masse, og dermed muligens flere brukshendelser. I den midtre til nedre delen av lag 2a var det store steiner som kan ha vært deler av et ildstedsanlegg (fig 29). Steinene var dekket av den øvre delen av Lag 2a og muligens av den mellomste. Lag 2a framstår dermed som resultat av flere aktivitetsepisoder. Laget inneholdt en god del skjørbrent stein.

Lag 3 var et sand- og gruslag. Lag 3a øverst bestod av mørk grå sand blandet med aske og kull. Det var sammenhengende i hele den utgravde kvadranten. Kulturlaget lå oppå naturlig strandgrus (lag 4), men overgangen ble skilt ut som et kombinasjonslag, lag 3b. Det var en del skjørbrent stein også i lag 3.

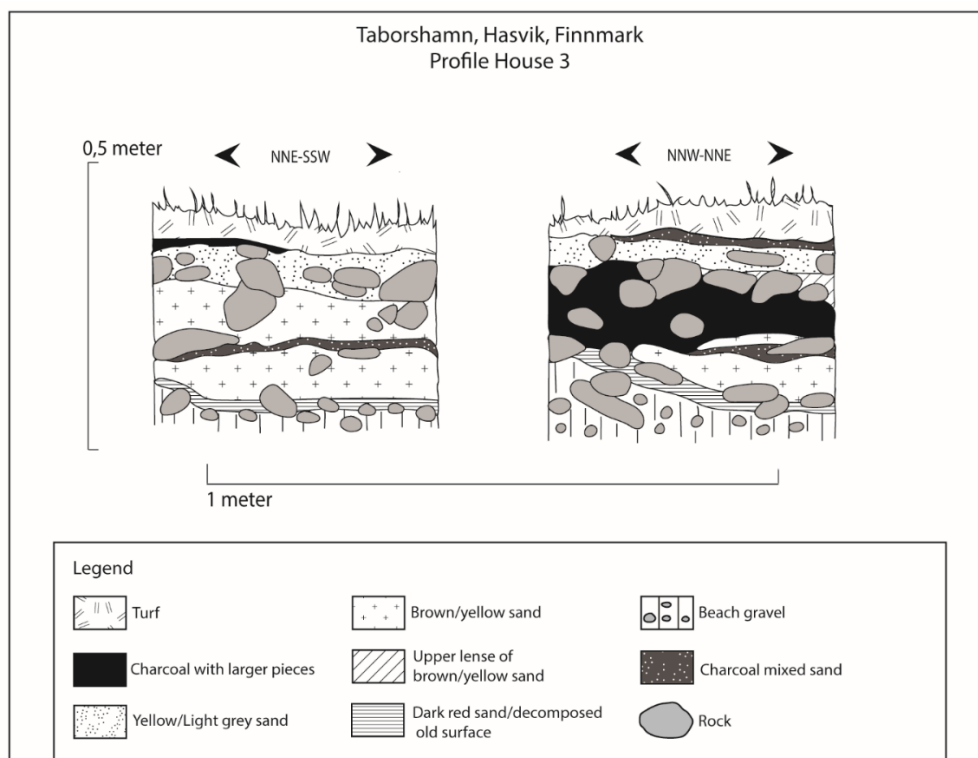


Fig. 27. Profiler i kvadranten gravd i gulvarealet i T 3 (tegning: G. Skogvold og A. R. Niemi basert på M. Skandfer).



Fig. 28. Lag 1 etter at mesteparten av lag 1a er gravd bort (utstrekning markert med rød, stiplet linje), T 3 (foto: K. W.B. Vollan).



Fig. 29. Til venstre: Store steiner, muligens deler av ildstedsanlegg, i lag 2a, i overgangen mellom midtre og nedre del av lag 2, jfr. fig. 30). Til høyre: lag 3a+b (foto: K.W.B.Vollan).

Funn

Kvadranten som ble åpnet i gulvarealet i T 3 gir naturlig nok et svært begrenset inntrykk av funnmaterialet i strukturen som helhet. Det ble ikke funnet formelle redskap i T 3. Det er flest chertavslag, dernest skifer og kvartsitt. Den relativt høye mengden chert skyldes at vi her har flatehuggingsavslag, i motsetning til i T 2. Det er også mulig å påpeke noen mulige variasjoner, stratigrafisk innenfor T 3 og mellom de utgravde tuftene. Flatehuggingsavslagene ble funnet øverst i lag 1, sammen med kvartsittavslagene og de fleste skiferavslagene. Bare tre skiferavslag ble funnet lenger ned i lagene (lag 2b og 3b). Skiferavslagene varierer i farge og kvalitet. De tre skiferavslagene som ble funnet i lag 2 og 3 er i en fin, mørk rød kvalitet som ikke fantes i lag 1. Som i T 2 er det variert

råstoff også i T 3. Chertråstoffet, en grå og svart variant, er av en annen type enn chertavslagene og -kjernene i T 2. I lag 1:2 ble det funnet tre biter med pimpstein uten slipespor.

Råstoff	Antall
chert	17
skifer	8
kvartsitt	5

Tabell 4. Avslag fordelt på råstoff i T 3, inkludert 3 skifer og ett chertavslag fra sjakta T 2-T 3, der den går inn i gulvarealet i T 3.

Treartsbestemmelser og dateringer

Det ble tatt ut 24 trekullprøver fra det undersøkte feltet i gulvarealet i T 3, både i plan og fra profiler. Åtte prøver fra T 3 er artsbestemt og tre er datert. Alle de daterte prøvene er tatt ut av profilene (fig. 30).

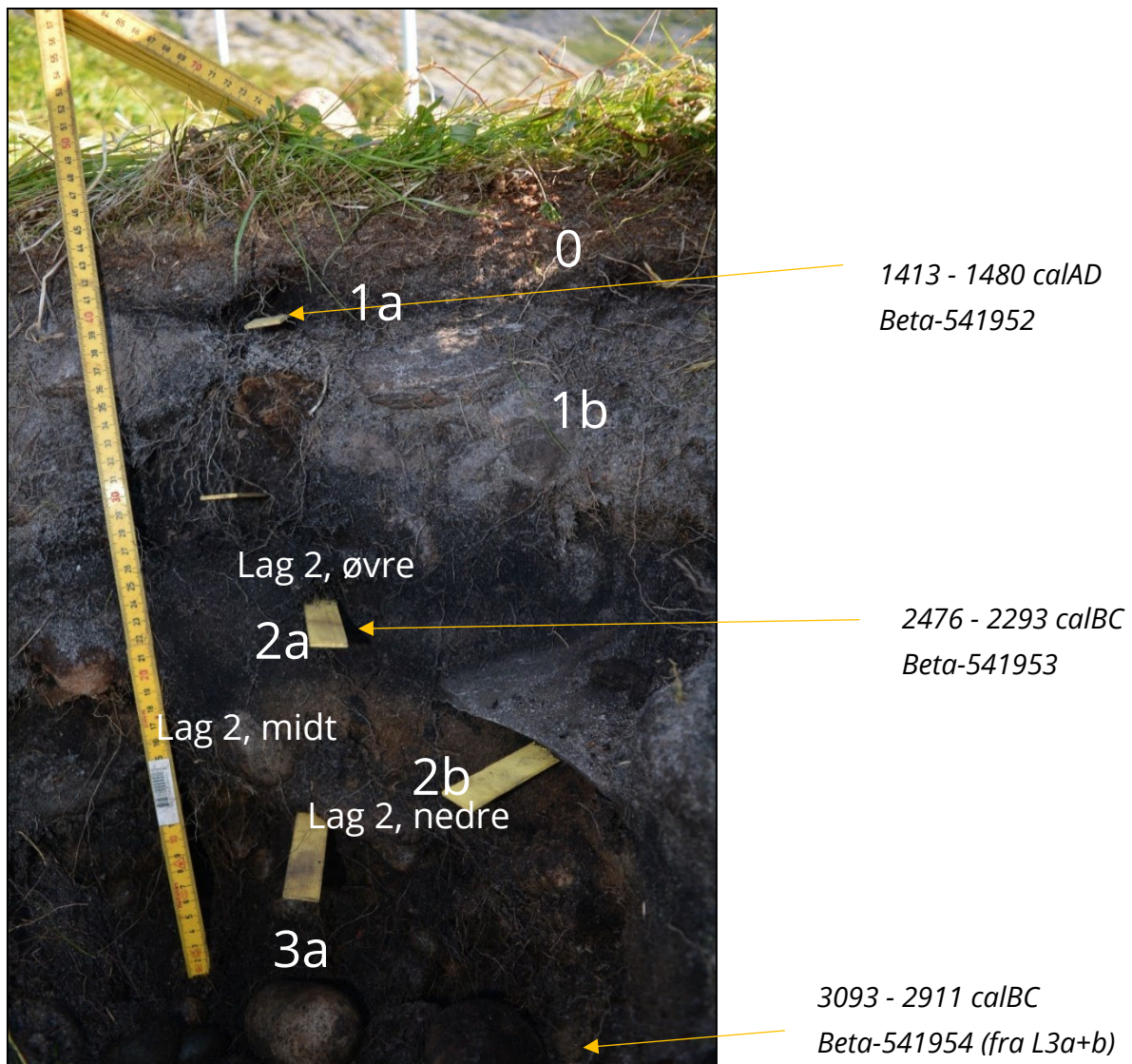


Fig. 30. Profil i T 3, med markerte lag og utakststeder for daterte trekullprøver (foto: K.W.B. Vollan).

De tre dateringene fra T 3 er på bjørk, og spenner fra 3093 f.Kr. til 1480 e.Kr. (Tabell 5). Dateringene stemmer overens med stratigrafien, og er ikke overlappende.

Struktur, anlegg	BP	*+/-*	Kalenderår	Sannsynlighet	Kontekst	Prøvemateriale	Lab-nr
T 1	4815	20	3645 - 3528 calBC	95,4 %	grus	Trekull, 1 x bjørk	Tra.16100
T 1	4295	20	2922 - 2885 calBC	95,4 %	grus	Trekull, 1 x bjørk	TRa-16099
T 1, ildsted	4185	20	2885 - 2674 calBC	95,4 %	topp	Trekull, 1 x bjørk	TRa-16097
T 1, ildsted	3825	20	2345 - 2199 calBC	92,5 %	bunn	Trekull, 1 x bjørk	TRa-16098
T 2 - 3	4050	20	2630 - 2476 calBC	95,4 %	overgang grå sand - mørk rød sand	Trekull, 1 x bjørk	TRa-16103
T 2 - 3	3820	20	2345 - 2150 CalBC	95,4 %	grå sand, bunn	Trekull, 1 x bjørk	TRa-16102
T 2 - 3	3545	25	1958 - 1771 calBC	95,5 %	grå sand 5-10 cm dypt	Trekull, 1 x bjørk	TRa-16101
T 3	4380	30	3093 - 2911 calBC	95,4 %	kulturlag bunn	Trekull, 6 x løvtre	Beta-541954
T 3	3920	30	2476 - 2293 calBC	95,4 %	kulturlag midt	Trekull, 4 x løvtre	Beta-541953
T 3	450	30	1413 - 1480 calAD	95,4 %	topp grå sand	Trekull, 3 x løvtre	Beta-541952

Tabell 5. Dateringene fra T 1, T 3 og sjakten T 2 - T 3 ((kalibrert i Oxcal v4.4.4. Bronk Ramsey (2021) r5; atmosfæriske data fra Reimer m. fl.. (2020).

Mindre undersøkelser

Det ble foretatt tre mindre undersøkelser i sandfluktområdet sørvest for utgravningsfeltet.

Opprensning av profil i utblåst område sør for utgravningsfeltet

Det ble tatt to prøvestikk og foretatt en opprensning i en profil i et utblåst, åpent sandfluktområde, sør for utgravningsfeltet (fig. 31). Observasjonene har relevans for forståelsen av resultatene fra utgravningen i T 1 – T 3. Den utblåste sandgropen hadde en åpen kant, som ble rensket fram i en 1 m høy og ca. 1 m bred profil. Over et nedre kraftig sandlag er det et tykt torvlag med en tilhørende podsolprofil med grått utvaskingslag. Over dette kommer enda et ca 10 cm tykt sandlag, og så det nyere torvlaget, som utgjør dagens markoverflate. Sandflukten har tydeligvis variert over tid. Det er vel sannsynlig at ved mye aktivitet i området kan det nedre sandlaget ha blitt lagt åpent, slik at det har formet det øvre sandfluktslaget før området ble etterlatt mer uforstyrret og et nytt torvlag grodde til. (Skandfer og Damm 2020).



Fig. 31. Opprensket profil i utblåst sandfluktområde. Det ble tatt ut prøver fra de eldre torvoverflatene, med tanke på eventuelle analyser (foto: C. Damm).

Prøvestikk 1

Prøvestikk 1 ble lagt i et staudebevokst område på toppen av og sør på sandfluktområdet, med fri sikt over Taborshamn og over Hasfjorden. Under torvlaget var det et 7 cm tykt sandlag, deretter et blandet torv- og sandsjikt på 1 – 2 cm, så et eldre torvlag, slik som i profilen i sandgropen. 40 cm under

nåværende overflate var det homogen lys sand i et 20 – 25 cm tykt lag, deretter noe rullestein. Det ble ikke gjort funn eller observert strukturer eller anlegg.



Fig. 32. Prøvestikk P 1 gravd til bunnen (foto: M. Skandfer).

Prøvestikk 2

Prøvestikk 2 ble lagt i bunnen av en dyp, tilnærmet rektangulær grop i nordøstdelen av sandområdet, sør-sørvest for tuftene T 1 -T 3. Området har frodig gress- og staudevegetasjon. Under torva var det lys sand. I likhet med i T 1 – T 3 var det bare ett lag med torvdannelse i Prøvestikk 2. Ca. 10 cm ned ble det funnet flere tynne avslag, ett par av dem avlange, produsert ved flatehugging. Materialet var grå og svart chert, trolig fra samme kjerne, og noen mulige avslag i kvartsitt. Litt høyere opp var det trekull, som tolkes som rester av et ildsted sentralt i forsøkningsen (fig. 32). En prøve av bjørk er datert til 774 – 482 f.Kr. (2480 ± 30 BP) (Beta-541955). Dette tidsrommet har ingen dateringer fra T 1 – T 3.



Fig. 33. Prøvestikk P 2. Antatte ildstedsteiner (foto: M. Skandfer).

Diskusjon

Strukturene T 1 – T 3 ble valgt for utgravning fordi vi mente de kunne ha grunnforhold som hindret funn og ikke minst daterbart materiale (trekull) i å forskyves dramatisk vertikalt. Det kan ellers være en risiko for hus anlagt i rullesteinsur. Her lå strukturene under fullt torvdekke, i overgangen mellom et flyvesandsfelt, der det var vanskelig å avgjøre hva som eventuelt var menneskeskapt av de mange gropene som var synlige, og en åpen rullesteinsvoll med en rekke tydelige og til dels vegetasjonsfrie strukturer. Kombinasjonen av sand og finere strandgrus, sammen med stabilt berg og større rullestein, viste seg å ha bevart både stratigrafi og den overordnede formen på de utvalgte tuftene. Valg av utgravningsobjekt var dermed veldig vellykket. Samtidig er det viktig å merke seg at et prøvestikk midt i en symmetrisk, rektangulær forsinking i flyvesandsfeltet ga funn og trekull 8-10 cm under torvoverflata, og en datering til tidlig metalltid. Det må kunne antas at dette er en godt bevart bosettingsstruktur.

Alder og bruksepisoder

T 1 – T 3 var i utgangspunktet tolket som rester av nedgravde husstrukturer – tufter. De framstår som strukturelt forskjellige på overflaten, noe som kunne tolkes som tegn på forskjeller i konstruksjoner og potensielt i alder: T 1 er på overflaten oval, svakt nedgravd og 3,5 x 2,5 m, indre mål. Utgravningen vår, på 1,00 x 0,5 m pluss sjakt ned mot T 2, er for begrenset til å avklare formen nærmere. T 1 har vært forsterket med en steinsatt voll mot øst - nordøst. Hoveddelen av utgravningsfeltet dekket det indre av T 2. Tufta framstod før utgravning som oval, 3,5 x 4,0 m, men viste seg å være tilnærmet kvadratisk, c. 2,5 x 2,5 m, orientert sørvest – nordøst, og med en utvidelse av gulvet mot naturhavna i sør. Dette kan være et inngangsområde. T2 var inntil 80 cm dyp. 3 framstår derimot rektangulær på overflaten og hele 5,8 x 3,7 m, men bare inntil 30 cm dyp. Utgravninger viser ofte at de ovale tuftene heller har vært rektangulære (Blankholm og Skandfer 2024). T 1 ligger på toppen av en liten terrassekant nesten en meter høyere enn T 2 og T 3, målt oppå torvlaget midt i gulvarealene før utgravning. Strukturen kan være rester av en liten bolig. En mye brukt modell for kystbosetting anslår at steinalderbosetting var strandnær, og lå 3-5 m over datidens flomål. T1 kunne dermed potensielt være eldre enn de to lavereliggende strukturene, dersom en generisk strandlinjemodell legges til grunn, der økende høyde over havet viser til høyere alder for steinalderboplasser.

Det regionale havnivåprogrammet Sealev (tgo.uit.no/sealev/), utviklet ved Geologisk institutt, UiT, viser en utflating i havnivåkurven mellom ca. 8- 9000 og 5000 cal BP (fig. 34). Programmet har nokså grov geografisk oppløsning, og valg av isobase gir til dels store utslag. Basert på isobase 10, som er den som ligger nærmest Taborshamn, var det tørt land her allerede fra rundt 9700 calBP. Omkring 8000 calBP stod havet rundt 6 moh. En transgresjon medførte at havet stod rundt 11 moh omkring 5800 calBP, for deretter å synke nokså jevnt ned til dagens havnivå. De utgravde strukturene ligger mellom 13 og 14 moh. Den modellerte isobase 10 i Sealev viser at havet stod 10 m eller mindre over dagens nivå mellom 9200 og 7200 calBP, og så igjen etter 5000 calBP, da med gradvis synkende nivå. På grunn av utflatingen i havnivåkurven er likevel høyde over havet lite egnet for både absolutt og relativ datering av strukturer som ligger mellom ca. 16 og 8 moh i denne regionen. De tre utgravde strukturene kan være anlagt både samtidig og i løpet av et vidt tidsspenn, og kronologiske relasjoner kan bare etableres gjennom absolutt datering av materiale i sikre kontekster.

Utflatingen i strandlinjekurven utelukker ikke at den forskjellige framtoningen til T 2 og T 3, som ligger på tilnærmet samme høyde over havet, kan være betinget av at de har ulik alder, det vil si at de representerer forskjellige konstruksjonstyper.

Vi fant ikke bosettingsspor som var eldre enn 5000 før nåtid i utgravningsfeltet, til tross for at strandlinjemodellen viser at det har vært flere tilgjengelige bosettingsflater i denne delen av Taborshamn.

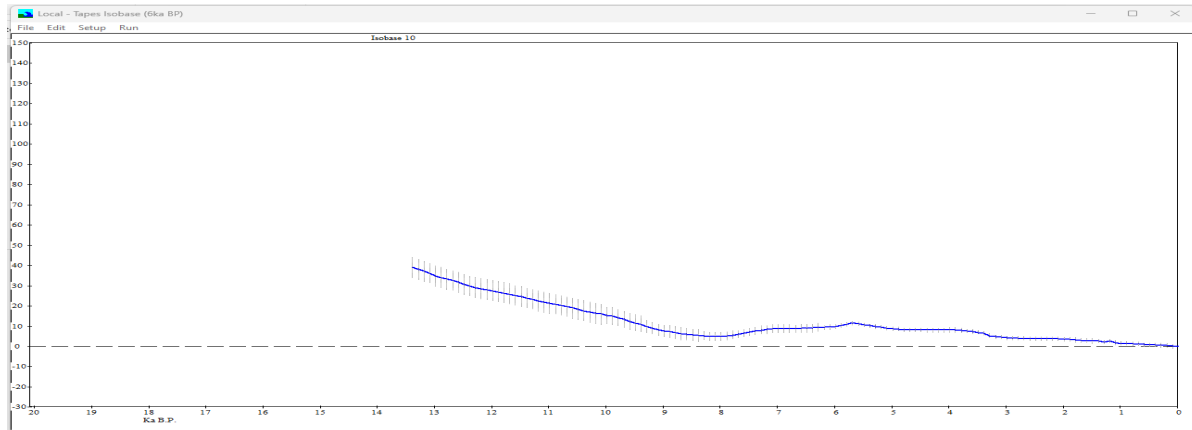


Fig. 34. Isobase 10 ifølge strandlinjeprogrammet Sealev (tgo.uit.no/sealev/).

For å avklare etablering- og bruksfasene i de tre strukturene ble det foretatt flere AMS-dateringer fra samtlige strukturer, fra de to identifiserte ildstedene i gulvarealet i T 2, og fra sjaktene mellom strukturene. Dateringene er basert på enkeltbiter av trekull, som er hentet ut fra ulike stratigrafisk definerte nivå.

De fire AMS-dateringene fra T 1, alle på bjørk, ligger mellom 3645 og 2199 f.Kr. Dateringsintervallene er ikke overlappende. To prøver, en fra toppen av ildstedet og en som er merket med å muligens representere bunnen, ga henholdsvis 2885 – 2674 f.Kr. og 2345 – 2199 f.Kr. Dateringen fra prøveposen som er beskrevet å muligens representerer bunnen er yngst. To prøver fra det samme 4 cm tykke, fete laget under grå sand og over rullesteinslaget, ble datert til 3654 - 3528 f.Kr. og 2922 - 2885 f.Kr. Den eldste dateringen er eldst av samtlige fra utgravingen. Den yngste dateringen tangerer den eldste fra ildstedsanlegget. Stratigrafien kan være forstyrret, men dateringene antyder flere (minst to) adskilte bruksepisoder i T 1. Undergrunnen av løs strandstein viser tydelig hvordan materiale fra lag over drysser ned og blandes langt nedover.

I T 2 ble det skilt ut to hovedlag basert på kvaliteten på undergrunnen: et øvre sandlag (lag 1) og et grus- og sandlag (lag 2). Videre nedover fortsatte lag 2 som homogen og noe grovere strandgrus (lag 2:2). Det var trekull og funn i alle lagene, men bare toppen av lag 1 og øverste del av lag 2 representerer bosettingslag. Det ble påvist to sandfluktperioder. Det øvre sandlaget (lag 1) hadde ulik tykkelse i feltet, etter at den fine sanden har blitt blåst inn mot strandvollen i bakkant, i vest-nordvest. Det må ha skjedd da gulvarealet eller et område like utenfor strukturen en periode var helt eller delvis vegetasjonsfritt, kanskje rett etter en av de siste bosettingsfasene. Over lag 1 var det i nord-nordvestdelen av strukturen et blandet torv- og sandlag, resultat av en senere sandflukt, da tufta i hvert fall delvis hadde vegetasjonsdekke. Bruk kan ha medført slitasje/punktering av eksisterende torvlag i eller rundt tufta, noe som kan ha gitt helt lokal sandflukt. Det var ikke bevart spor av at noe torvlag hadde etablert seg

mellom lag 1 og 2. Et eventuelt torvlag kan ha blitt fjernet i forbindelse med rydding og etablering av ny bosetting i en eldre struktur, men det var ingen tegn til rydding eller stratigrafisk omroting mellom ulike bruksfaser. Det tolkes som at ny bruk ble etablert direkte oppå eldre bruksområder. De åtte dateringene fra gulvarealet i tufta spenner mellom 2926 f.Kr. og 440 e.Kr. Tre dateringer er tatt på bjørk, en på selje, en på ubestemt løvtre, en på furu, en på gran/lerk og en på eik/ask. Dateringen av eik/ask er den nest eldste, mens dateringen av furu er en av de to yngste, og overlapper med en datering på bjørk. Dateringene faller innenfor tre ikke overlappende tidsrom.

Tre anlegg ble påvist i direkte tilknytning til gulvarealet i T 2. To er datert. *F 1- steinsetting* framstod med en svakt rektangulær form i lag 1, beliggende i nordvestdelen av tufta og inn mot strandvollen. Anlegget fortsatte som en sirkulær steinpakning i lag 2, og var noe nedgravd i lag 2:2/undergrunnen. Det ble observert (minst) tre separate kulturlag under gravingen av F 1, der de to nederste lagene fortsatte også utenfor strukturen. De ni dateringene fra F 1 viser et bruksspenn mellom 3103 f.Kr. og 423 e.Kr. De understøtter observasjonen om at anlegget går gjennom alle gulvlagene, og at det kan ha blitt bygget om og fått endret funksjon over tid. Dateringene tyder på flere separate bruksfaser knyttet til endringer av strukturen: som steinsatt grop (kokegrop?) i tidsrommet c. 3100 - 2900 f.Kr. og c. 2300 – 2130 f.Kr, som steinfylt sirkulært ildsted i tidsrommet c. 1980 – 1680 f.Kr., og som ujevnt rektangulært ildsted i tidsrommet c. 200 – 420 e.Kr.

Anlegget *F 2 – ildsted* kunne vi også se antydning til allerede i toppen av sandlaget (lag 1). Videre ned i lag 1 framstod det som en utflytende men kraftig trekullkonsentrasjon, uten steinramme omkring. Trekullet fortsatte noe ned i lag 2. Ildstedet ligger sentralt i gulvarealet i tufta, noe som er typisk for steinaldertufter i Finnmark. Det foreligger to dateringer fra F 2. Dateringene fra henholdsvis bunn og topp av ildstedet ga et tidsspenn mellom 110 og 416 e.Kr. De unge dateringene stemmer godt overens med at det under ildstedet ble gjort mange funn som tilhører (en) eldre bruksfase(r).

De to eldste dateringene fra T 3, 3093 – 2911 f.Kr. og 2474 - 2293 f.Kr., sammenfaller med dateringsintervallet i T 2. Den yngste dateringen fra T 3, 1413 – 1480 e.Kr. antyder aktivitet i senmiddelalder, og er den desidert yngste fra utgravningsfeltet.

De tre dateringene fra sjakta over veggvollen mellom T 2 og T 3, samsvarer med dateringer fra både T 2 og T 3.

Dateringene fra T 2 og T 3 støtter den observerte stratigrafien, og et viktig del-resultat er at bosettingslagene i disse strukturene dermed kan anses som intakte og ikke forstyrret av senere aktivitet. Det gir et godt grunnlag for å modellere dateringene og søke å identifisere flere bruksepisoder med opphold, både innenfor og mellom de undersøkte strukturene. I T 1 ser det ut til å ha vært noe blanding av lagene. Dateringsresultatene fra T 1, T 2, T 3, sjakten T 2 – T 3 og prøvestikk P 2 er modellert ved hjelp av Bayesiansk statistikk på OxCal-dateringene (Oxcal 4.4.) (Fig.35). Modelleringen er basert på forutsetningen om at hver datering representerer en hendelse som har involvert menneskelig aktivitet. Opphold kan vise til separate bosettingsepisoder, og det tas her utgangspunkt i et minimumsopphold på 100 år for å skille to episoder fra hverandre.

På bakgrunn av modelleringen kan det foreslås følgende minimumsantall for separate bruksepisoder for de ulike strukturene: (Skandfer og Volla (ububl.):

Steinaldertufter med flere bruksfaser. Rapport fra utgravning i Taborshamn, Hasvik kommune, Finnmark, 6.–16. august 2018

- T 1: 3 bruksepisoder (4 dateringer). Den eldste i tidsrommet 3650 – 3530 f.Kr. (en datering), den andre rundt 2800 f.Kr. (to dateringer), den tredje rundt 2300 f.Kr. (en datering).
- T 2: 3-4 bruksepisoder (16 dateringer), den første mellom 3200 f.Kr. og 2700 f.Kr. (tre dateringer), den neste mellom 2600 f.Kr. og 1600 f.Kr., med mulighet for opphold rundt 2500 f.Kr. (sju dateringer), og den siste mellom 110 og 440 e.Kr. (seks dateringer)
- T 3: 3 bruksepisoder (3 dateringer), den eldste rundt 3000 f.Kr., den andre rundt 2400 f.Kr. og den yngste rundt 1500 e.Kr.
- Prøvestikk P 2: 1 bruksperiode (1 datering): rundt 700 f.Kr.

Den eldste dateringen i T 1 kan vise til bruk av forsenskningen rundt 500 år før T 2 og T 3 ble etablert og tatt i bruk. Stedet ligger noe mer eksponert, men dermed også med bedre utsikt, i forhold til de yngre strukturene.

Modelleringen sannsynliggjør at både T 1, T 2 og T 3 var i bruk i tidsintervallet c. 3200 – 2700 f.Kr., og de kan da ha blitt etablert og tatt i bruk samtidig. Dette til tross for at strukturene på overflaten framstår nokså ulike. T 2 og T 3 var også begge i bruk i tidsrommet 2400 – 2300 f.Kr. T 3 er mye større og tydeligere rektangulær enn T 2. Det er mulig at dette skyldes at en mindre nedgravning på et tidspunkt har blitt utvidet, men siden vi bare grov et lite felt i gulvet i T 3 har vi ikke observert eventuelle endringer av strukturen. Yngre dateringer er bare dokumentert i en struktur av gangen. T 2 har en sen bruksepisode ca. 110 - 440 e.Kr., som ikke er gjenfunnet i de andre strukturene. Sentralildstedet uten steinramme ble etablert i dette tidsrommet. T 3 har en gjenbruksepisode rundt 1500 e.Kr. som ikke er dokumentert i noen av de andre strukturene. Dessuten er trekull i prøvestykket P 2 datert til en bruksepisode i siste halvdel av tidlig metalltid, et tidsrom som ikke dekkes av noen dateringer fra tuftene T 1 og T 3.

Med fem unntak er samtlige dateringer fra T 2 gjort på enkeltbiter av bjørk eller løvtre, trolig bjørk. Utvalgte prøver av furu (*l. pinus*) ble datert for å sammenligne resultatene med dateringer av bjørk/kortlevd løvtre. Den ene prøven av furu er tatt i plan i gulvarealet, fra det grå sandlaget (lag 1) under torva. Dateringen er helt i tråd med tre dateringer av bjørk fra toppen av gulvarealet. Den andre daterte prøven av furu er tatt i profilsnittet gjennom strukturen F 1, under det grå sandlaget, men over strandgrus. En tynn stripe med grå sand skiller her to kulturlagssjikt. Dateringen av furu fra nedre del av ett av kulturlagssjiktene ble 4405 ± 15 BP (TRa-18444). En datering av kortlevde løvtre fra bunnen av den samme sekvensen ga 4400 ± 30 BP (Beta-541946), med andre ord sammenfallende med bartredateringen. Den tredje daterte prøven av furu, fra nedre del av det øvre kulturlagssjiktet, ga 4380 ± 30 BP (Beta-541945). To dateringer på løvtre, en fra øvre del av øvre kulturlagssjikt til 3790 ± 30 BP (Beta-541944) og en fra toppen til 1690 ± 30 BP (Beta-541940), styrker inntrykket av at dateringene følger stratigrafien og er ikke/lite betinget at type treslag. To prøver som ble sendt til datering var av henholdsvis bjørk og bartre fra samme opprinnelige prøve (Ts.15773.80 A og Ts.15773.80 B). Disse ble datert for å spesifikt teste «old wood»-problematikken. Siden furu kan bli svært gammel kan dateringer gi uforholdsmessig høy alder i forhold til brenningstidspunktet. Trekullprøven var fra det samme kulturlagssjiktet som de to furuprøvene diskutert over. Resultatene ga bartreprøven et dateringsspenn som starter rundt hundre år før spennet for prøven av bjørk, men dateringene er ellers overlappende. En datert prøve av trekull av furu er tatt i snittprofilen gjennom ildstedet F 2 sentralt i tuft 2, mellom skjørbrente steiner. Prøven ble datert til 1790 ± 10 BP (TRa-18445).

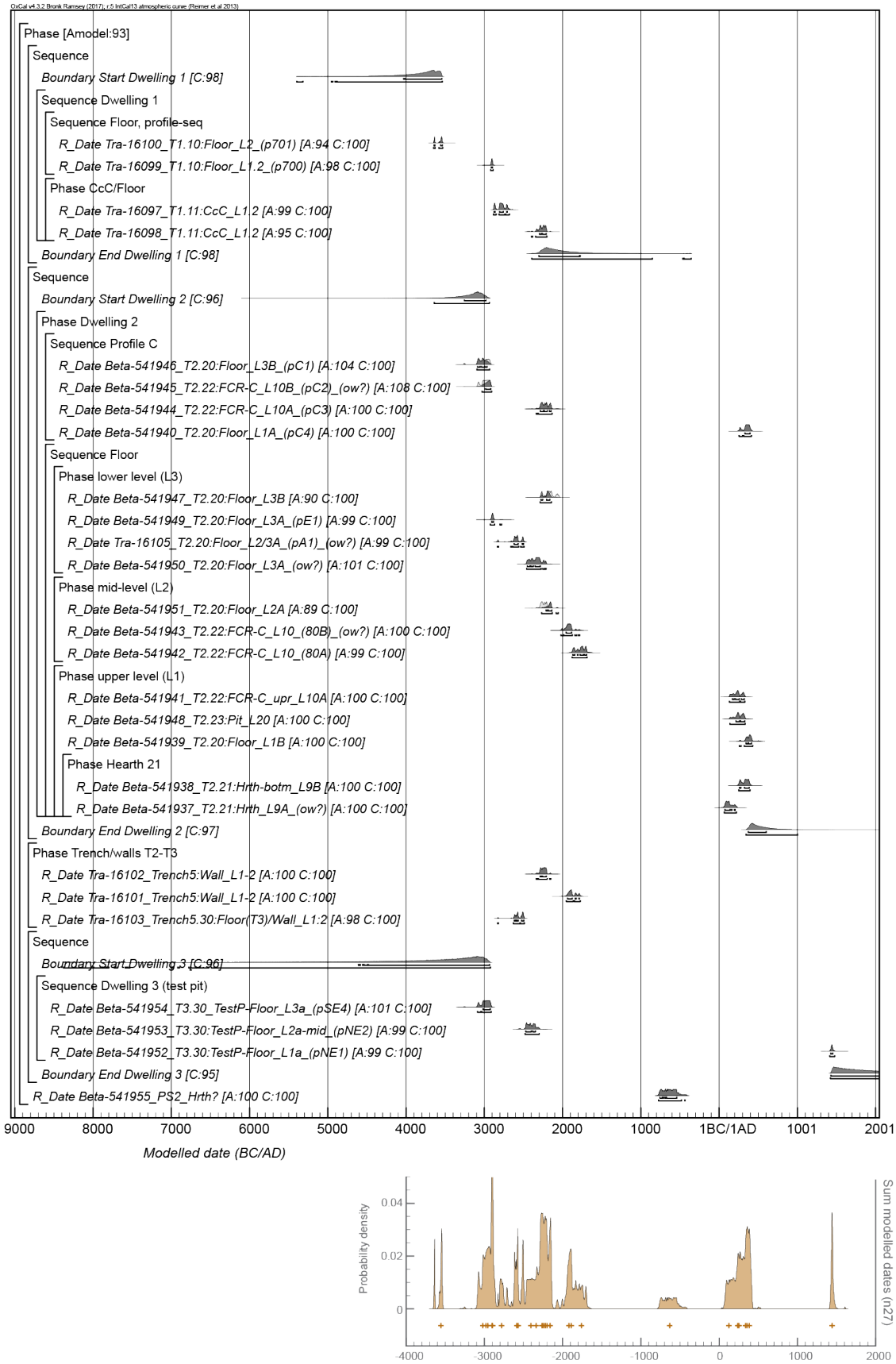


Fig. 35. Statistisk modellering av dateringene fra T 1, T 2, T 3, sjakten T 2 – T 3 og P 2 (modellering: K. W. B. Vollan).

En prøve av bjørk fra bunnen av ildstedet er datert til 1699 - 1552 cal BP (Beta-151938), et resultat som viser den samme tendensen til at bartredateringer kan gi noe (ca. 100 år), men ikke mye, eldre dateringer enn bjørk. Bartredateringene har i alle tilfellene sammenfallende dateringsintervall som kortlevd løvtrevirke fra samme eller nærliggende stratigrafiske kontekst, og passer stratigrafisk inn i dateringssekvensene på løvtre. «Old wood» er dermed ikke noe stort problem for tidfesting og utskilling av bruksfaser. I tillegg ble en prøve bestemt til eik/ask datert, for å avklare om det her var snakk om en moderne innblanding. Prøven ble tatt i overgangen mellom gulv og vegg, nederst i lag 1, under en større stein i profilbenken som blant annet gikk gjennom ildstedet F 2. Heldigvis, men samtidig overraskende, ble prøven av dette langt fra lokale treslaget datert til 4060 ± 20 BP (TRa-16105), og sammenfaller dermed med andre dateringer fra T 2.

Funnmaterialet

Det var få formelle redskap i det utgravde materialet. Det ble funnet totalt 2 sikre eneggete kniver, to bladfragment av kniver eller spisser, to spissfragment, et emne til en spiss og et fragment av et udefinert bladredskap, alle i slipt skifer, samt en pimpstein med slipefure. Den typologisk-kronologiske oppløsningen for slipte skifergjenstander er lav. Selv om noen trekk anses som eldre eller yngre, kan de ha hatt lang varighet, og regionale variasjoner spiller trolig også inn. Skifer blir mindre vanlig ned mot siste tusenår f.Kr., men igjen må vi regne med regionale variasjoner. De få skiferredskapene som ble funnet er lite diagnostiske for å datere tuftene, og klarer på ingen måte å differensiere mellom eldre og yngre bruksfaser. Den hele og det sikre fragmentet av en skiferkniv antyder at de tilhører relativt sen skiferteknologi, men de kan tilhøre alle bruksepisoder mellom c. 3100 og 1600 f.Kr. Flatehuggingsavslagene i T 3 er kronologisk diagnostiske, og kan tilhøre den daterte bruksfasen rundt 2400 f.Kr., selv om dette er tidligere enn dateringsrammen på rundt 2000 – 800 f.Kr. for den yngste fasen med flatehugde spisser fra blant annet Slettnes (Hesjedal m.fl. 1996:167-169).

Det er relativt mange funn fra det lille feltet som ble åpnet i T 1 (97 avslag/0,5 m), og 80 av de totalt 97 avslagene ble funnet i lag 1, grå sand. Med den undergrunnen som ble observert er det mulig at mindre gjenstander har drysset ned under gulvnivået, men det ble gjort svært få funn i strandgrusen, og funnene lå da høyt i laget. Om funnmengden er representativ for hele strukturen vet vi ikke, men mange avslag og noe råstoffvariasjon, ikke minst i skifervarianter, tyder på produksjon eller bearbeiding av steinredskap. Råstoffvariasjonen er likevel begrenset sammenlignet med T 2 og T 3 (fig. 36). Den ene skiferkniven kan tyde på at flensing og flåing av dyr, eller bearbeiding av fisk, også var blant aktivitetene (jfr. Lentfer m. fl. 2023). Det er vanskelig å bruke funnmengde som indikasjon på bosettingshistorikk. Den beskjedne størrelsen på strukturen kan indikere at den ikke har vært brukt som regulær bolig ved lengre opphold, men kanskje heller har hatt andre funksjoner. Flere av dateringene fra T 1 er sammenfallende med de eldste dateringene fra T 2 og T 3, og stratigrafien i sjakta mellom T 1 og T 2 viser ingen tegn på at T 1 er anlagt etter T 2; snarere tvert imot. Kanskje har T 1 hatt en spesialfunksjon i den første bruksfasen av T 2, eventuelt også T 3. Plasseringen gir litt mindre le, men bedre utsikt mot Hasfjorden i vest enn for de to lavereliggende tuftene. En mulig tolkning er at T 1 representerer en rekognoseringsfase for en mindre gruppe (et jaktlag?), i forkant av mer

omfattende bruk av stedet, eventuelt at den representerer bruk i en annen årstid/sesong enn de større strukturene.

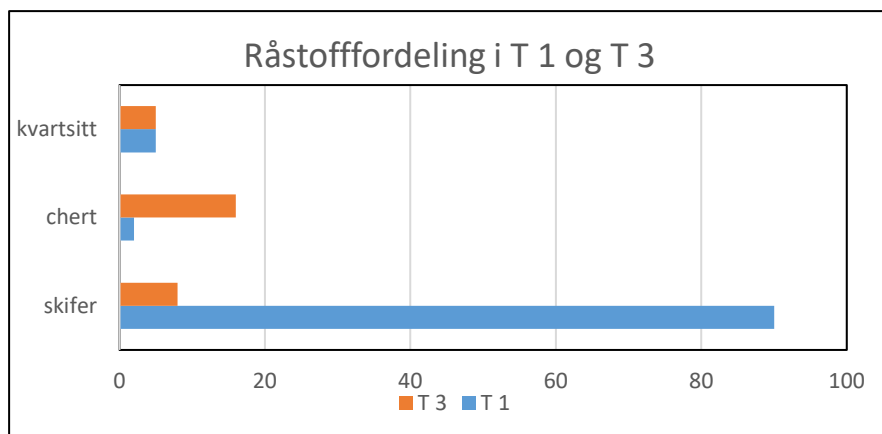


Fig. 36. Sammenligning av råstoffvariasjon i hhv T 1 og T 3.

Det var relativt få funn i T 2, og som forventet dominerte skifer. Andelen skiferavslag var lavere i toppen av lag 1 i T 2 enn i de funnførende sjiktene lenger ned. Dette kan gjenspeile den generelle nedgangen i bruk av skifer. Her kan relativt sett mindre skifer knyttes til bruksperioden etter 2500 f.Kr., men fortsatt er rundt halvparten av avslagene i skifer. Materialet fra de små arealene som ble åpnet i T 1 og T 3 kan vanskelig antas å være representativt, men det er verdt å merke seg at det er relativt mye funn fra 0,5 kvadratmeter i T 1 sammenlignet med T 2. Det var ulike relative råstofffordelinger i de tre tuftene.

I forbindelse med katalogiseringen ble bevart naturlig overflate registrert, som indikasjon på bruk av lokal blokkstein. Det var naturlig overflate bevart på både på skifer- og kvartsittavslag, og cotex og patina på chert- og flintavslag. Samtlige bergarter kan dermed ha vært tilgjengelig helt lokalt, i rullesteinsvoller og i fjæresonen. Det var mer naturlig overflate på kjerner og avslag i det øverste laget (lag 1) enn lenger ned. Dette kan tyde på at det var vanligere å teste og bruke stein fra lokale morenemasser i den siste bruksperioden i steinalderen enn i de(n) tidligere, og tallene er knyttet til råstofftypene; i materialet som helhet er det flest kvartsittavslag som har bevart naturlig overflate, og kvartsitt er vanligst i lag 1, og trolig lettest tilgjengelig lokalt. I det nederste laget har flere skiferavslag bevart naturlig overflate.

Oppsummering

Arealet der T 1 – T 3 ligger ser ut til å ha blitt tatt i bruk da det for andre gang kom 3-4 m over flomålet. «Tommelfingerregelen» om at bosettinger ble lagt nær datidens strandlinje understøttes dermed av de eldste dateringene. Viktigere er det at dateringsspennene fra de undersøkte strukturene, på rundt 5000 år, tydelig viser at det samme arealet og de samme strukturene kan ha svært lang bosettingshistorie. Da strukturene ble brukt i hundreårene e.Kr. lå de rundt sju høydemeter over datidens havnivå, og det var knapt hundre meter ned til flomålet. Disse dateringene utfordrer følgelig strandlinjemodellen, men kan representere et annet boplasslokaliseringsideal enn bruksepisodene i steinalder. Det samme gjelder dateringen rundt 1500 e.Kr.

Punktinnsamling av trekull gjør at prøvene er gjennomgående små, men det gir god kontroll på funnkontekst, og mange innbyrdes relaterbare prøver ga oss et godt grunnlag for utvelgelse av relevante prøver til treartsbestemmelse og datering, for å kunne fange opp eventuelle flere bruksfaser. Kombinert med relativt mange dateringer fra T 2 fikk vi et godt grunnlag for videre modellering. Et viktig metodisk resultat er at til tross for at det bare er datert tre prøver fra henholdsvis T 1 og T 3, fanger de opp flere bruksfaser. Dette er oppnådd ved god kontroll på stratigrafi ved prøveuttak, både i profiler gjennom gulvarealene og i separate sekvenser i de observerte anleggene.

Det er åpenbart fra dateringene at forsenkningene T 2 og T 3, som ble gravd ut rundt 3200–2700 f.Kr., kanskje knapt 500 år tidligere for T 1, dersom ikke dette opprinnelig var en naturlig forsenkning, var attraktive utgangspunkt for bosetting gjennom flere tusen år. Dateringene viser at strukturene ble brukt gjentatte ganger i løpet av 5000 år. De observerte forskjellene i form og størrelse mellom de tre boligstrukturene kan ikke brukes som grunnlag for datering. Utgravningen har heller ikke gitt noen holdepunkter for at strukturene har blitt endret gjennom den lange bruksperioden. Derimot viser de to ildstedene i T 2 at det indre har gjennomgått endring. Sentralildstedet (F 2) er anlagt i den siste bosettingsepisoden, i hundreårene e.Kr., mens det usymmetrisk plasserte ildsstedsanlegget F 1 i hjørnet av gulvet har flere separate bruksfaser som kan knyttes til ulike konstruksjonsdetaljer.

Dateringer for å undersøke «old wood»-problematikken viste at dateringer av furu i dette området ikke gir påfallende gamle dateringer. Bartredateringene er i alle tilfeller sammenfallende med dateringsintervallene på kortlevd løvtrevirke fra samme eller nærliggende stratigrafiske kontekst, og passer dermed også stratigrafisk inn i dateringssekvensene på løvtre. I den delte prøven ble bartre aldersbestemt til å kunne være inntil 100 år eldre enn løvtre. «Old wood» er dermed ikke noe stort problem for tidfesting og utskilling av bruksfaser for hus og boplasser. Det er verdt å merke seg at bartre opptrer i trekullmaterialet gjennom alle bruksfasene. En viktig observasjon fra Taborshamn er samtidig at innslaget av bartre/langlivete treslag er svært lite. Det er mulig at enkelte furuer vokste i nærområdet. Trekullprøven som er bestemt til eik/ask vitner likevel om at ikke-lokale treslag var tilgjengelig. Det samme er kanskje prøven av gran/lerk et uttrykk for (appendiks 1). Det at det finnes ikke-lokale treslag i trekullmaterialet viser at varierte treverk har blitt fraktet hit, enten med havstrømmer eller av mennesker, som ferdige gjenstander eller som råstoff.

Det ble funnet få formelle redskap, alle slipte skiferredskap med unntak av en pimpstein med slipefure. Redskapene, kniver og spisser, vitner om jakt og fangst, inkludert flensing/flåing og partering (jfr. Lentfer m.fl. 2023). Råstoffsammensettinger viser til bruk av ulike steinråstoff, og endring over tid. Materialet er ikke stort nok til å si noe om strategier for bruk av lokale eller bringing av ikke-lokale råstoff til boplassen.

Kilder

Litteratur

Blankholm, Hans Peter og Skandfer, Marianne. 2024. House Pits in the Northern Interior. I: Skandfer, M., Blankholm, H. P. og Hood, B. (red.) *Archaeological Perspectives on Hunter-Gatherer Landscapes and Resource Management in Interior North Norway*. Equinox Publishing, Sheffield. (Kap. 12).

Damm, Charlotte, Skandfer, Marianne, Jørgensen, Erlend, K., Sjögren, Per, Vollan, Kenneth W. B. og Jordan, Peter D. 2019. Investigating long-term human ecodynamics in the European Arctic: Towards an integrated multi-scalar analysis of early and mid-Holocene cultural, environmental and palaeodemographic sequences in Finnmark County, Northern Norway. *Quaternary International*. S.52-64. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.02.032>

Hesjedal, Anders, Damm, Charlotte, Olsen, Bjørnar og Storli, Inger. 1996. *Arkeologi på Slettnes. Dokumentasjon av 11.000 års bosetning*. Tromsø Museums Skrifter 26.

Lentfer, Carol, Skandfer, Marianne., Presslee, Sam, Hagan, Robert, Robson, Harry K. og Damm, Charlotte. 2023. Cut above the rest: a multi-disciplinary study of two slate knives from forager contexts in coastal Norway. *Oxford journal of archaeology*, 2023, Vol.42 (2), s.90-106. <https://doi.org/10.1111/ojoa.12267>

Skandfer, Marianne, og Damm, Charlotte. 2020. *Dokumentasjon av tuftefelt i Hasvik kommune, Sørøya 2016 under forskningsprosjektet «Stone Age Demographics»*. Feltrapport. *Septentrio Reports* 2020 -12 (10) <https://doi.org/10.7557/7.5714>

Skandfer, Marianne, Vollan, Kenneth, W. B. og Damm, Charlotte, 2020. Dokumentasjon av tuftefelt i Hasvik kommune, Sørøya 2017, under forskningsprosjektet «Stone Age Demographics». *Septentrio Reports* 2020-12 (7). <https://doi.org/10.7557/7.5641>

Vollan, Kenneth Webb Berg. 2022. Dwellings as population proxies? Identifying reuse of coastal Stone Age housepits in Arctic Norway by means of Bayesian modelling of radiocarbon dates. I: Færø, D. E. Olsen & Jensen, T. (red) *The Stone Age Conference in Bergen 2017*. UBAS - University of Bergen Archaeological Series 12, Bergen: 13-30. <https://hdl.handle.net/11250/3000527>

Nettsider

Wikipedia contributors. (2025, November 27). Global Volcanism Program. In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*.

https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Global_Volcanism_Program&oldid=1324480580

Smithsonian Institution. "Hekla". <https://volcano.si.edu/volcano.cfm?vn=372070&vtab=Eruptions>

Tromsø museum. "Havets historie i Fennoskandia og NV Russland". <https://tgo.uit.no/sealev/>

Arkivmateriale og upubliserte kilder

Skandfer, Marianne 2018. *Orientering om forskningsgravinger i Hasvik kommune, Finnmark, 2018*. Orientering til Riksantikvaren.

Skandfer, Marianne, og Vollan, Kenneth, W. B. (upublisert manus) Identifying multiple reuse of Stone Age dwelling pits in Arctic Norway by high-resolution radiocarbon dating

Appendiks 1. Treartsbestemmelser 2019 (del 1 og 2)

Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Taborshamn, Hasvik kommune, Finnmark (prosjekt StoneD)

Oppdragsgiver: Norges arktiske universitetsmuseum, Lars Thørings veg 10, 9006 Tromsø
Kontakt: Kenneth Webb Berg Vollan
Rapport dato: 06.05.2019
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

16 av de 23 prøvene inneholdt tilstrekkelige mengder trekull av arter med lav egenalder som skal være godt egnet til radiokarbondatering. Det dreier seg her om trekull av bjørk, older, osp (eller vier), rogn, forkullet bark (ikke artsbestemt) eller andre diffusporerte, dvs. mest sannsynligvis kortlevde treslag.

3 andre prøver (nr. 85, 87, 149) inneholdt bare små mengder trekull av diffusporerte, ubestemte treslag. Sannsynligvis kan disse analyseres ved hjelp av AMS.

De resterende 4 prøvene (nr. 16, 67, 68, 155) besto utelukkende av bartre. På grunn av potensielt lang levetid og langsom nedbryting kan disse gi for høye ¹⁴C-aldere. Mens furu (prøve 16) og ubestemt bartre (prøve 155) kan være av relativt lokal opprinnelse, må gran/lerk (prøve 68) være rekved eller kommet på annet vis til funnstedet. Det ble funnet bartre i 9 av prøvene.

Prøve 149 besto nesten utelukkende av ringporet ved som kan være enten eik eller ask. Fragmentene var for små for å kunne artsbestemmes nærmere. Veden er trolig kommet til funnstedet ved hjelp av mennesker (redskaper, båtmateriale e.l.). Eik og ask har potensielt høy egenalder.

RESULTATER

Arts-/taksonliste:	norsk navn	engelsk (vitenskapelig) navn
	bjørk	birch (<i>Betula</i> sp.)
	furu	Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i>)
	løvtre	diffuspolet løvtre, ubestemt, diffuse porous hardwoods
	lyng	diffuspoete dvergbusker, diffuse porous dwarf shrubs
	older (or)	alder (<i>Alnus</i> sp.)
	osp	trembling aspen (<i>Populus tremula</i>)
	rogn	rowan/mountain ash (<i>Sorbus aucuparia</i>)
	vier	willow (<i>Salix</i> sp.)

Nr.	g (tot)	Antall studert	g (dat)	Treslag (til dat.)	Treslag (øvrige)	Kommentar
1	1,11	10	0,03	2 rogn	9 rogn, 1 bjørk	mange resente finrøtter
2	1,70	10	0,11	9 bjørk	1 bartre	bartre: gran/lerk/edelgran
4	0,20	10	0,04	5 bjørk	5 indet.	
16	5,49	13	(0,10)	(7 furu)	6 bartre	
23	1,96	10	0,18	4 bjørk	6 løvtre	
40	4,29	10	0,10 0,34	1 bark, 8 bjørk	1 gran/lerk	bark 0,10 g; bjørk 0,34 g; gran/lerk: kvist.
45	0,28	10	0,04	4 rogn, 1 bjørk, 1 bark	2 løvtre, 2 rot/lyng	rogn + bjørk 0,04, bark (- g); rest bjørk: store biter.
67	na	25	na	(>20 bartre)		flis av bartre
68	0,17	22	(0,08)	(6 gran/lerk)	16 bartre	pluss ca. 15 indet., trolig bartre
71	0,31	15	0,05	13 older	2 løvtre	
80	0,51	10	0,07	1 bjørk	9 bartre	
85	0,03	15	na	3 løvtre	12 indet.	største indet. er partielt forkullet, ev. resent bark
87	0,03	4	na	4 løvtre		

133	0,27	10	0,06	4 bjørk, 1 older	5 indet.	
138	0,55	10	0,07	6 osp (vier)	4 bartre	
139	0,44	7	0,08	5 bjørk	2 indet.	1 grus (0,26 g).
149	0,04	ca. 20	na	1 løvtre	9 eik/ask	løvtre: diffusporet (bjørk?). Eik/ask: ringporet, for små for å kunne bestemmes eksakt.
151	0,14	10	0,02 0,05	3 bjørk, 2 bark	2 løvtre, 1 indet., 1 bartre	1 fiskebein
153	0,25	10	0,07	7 løvtre	3 løvtre	løvtre til datering: 3 bjørk, 2 trolig bjørk, 2 mulig or
155	0,19	10	(0,03)	(10 bartre)		3 furu (derav 1 ikke-norsk?), 7 ubestemte flis
158	0,69	10	0,11	4 bjørk	6 løvtre	
165	0,64	11	0,03	2 bark, 4 bjørk	2 løvtre	
163	0,79	12	0,12	7 bjørk, 1 bark	2 bartre	

g (tot) = gram totalt, g (dat) = gram til datering, na = ikke utslag på vekta (kan være rundt 0,01-0,02 g), indet. = ikke mulig å artsbestemme.

METODE

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

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

Muligheten til artsbestemmelse av trekull innenfor henholdsvis gruppene bartrær, ringporete løvtrær, diffusporete løvtrær og lyng kan være noe begrenset. Dette kan til dels være grunnet likheten i vedmorfologien mellom ulike arter og til dels grunnet begrensede prepareringsmuligheter av trekull (ingen tynnsnitt, men ferske bruddflater). Imidlertid vil de ulike artene av nordlige, diffusporete løvtre oppnå omtrent samme levealder; 1) Til gruppen med solitære porer hører f.eks.

rogn og asal (*Sorbus* sp.), hagtorn (*Crataegus* sp.) og villapal (*Malus sylvestris*). 2) Til gruppen med korte radier av porer tilhører bjørk (*Betula* sp.) og vier/selje/osp (*Salix/Populus*). 3) Blant arter med lange rader av porer finnes hassel (*Corylus avellana*), kristtorn (*Ilex aquifolium*) og or (*Alnus* sp.). Jeg anser det som uproblematisk å slå disse sammen i dateringsformål. Blant trekullfragmentene blir slike med bark eller barkkant, spesielt kvister, lyng og forkullede røtter foretrukket, dog med forbehold om at lyng og røtter kan stamme fra eldre råhumus og at døde bartrekvister kan holde seg relativt lenge både på stammen og bakken.

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

REFERANSER

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

Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Taborshamn, Hasvik kommune, Finnmark (del 2, prosjekt StoneD)

Oppdragsgiver: Norges arktiske universitetsmuseum, Lars Thørings veg 10, 9006 Tromsø
Kontakt: Kenneth Webb Berg Vollan
Rapport dato: 24.07.2019
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 Museumsnummeret for de 19 prøvene er TS 15773.

Generelt ble 10 kullfragmenter per prøve studert. Unntakene er de fem prøvene 142-145 og 166 med hhv. 8, 11, 4, 20 og 5 analyserte fragmenter.

I alt 17 prøver inneholdt trekull av arter (inkl. forkullet bark) med lav egenalder som i utgangspunktet skal være godt egnet til radiokarbondatering. Hos det foreslått prioriterte materialet dreier det seg om trekull av bjørk (6 prøver), ubestemte diffusporete løvtrær (5 prøver), «lyng» (kvist/dvergbusker/røtter; 3 prøver), vier/selje/ osp (1 prøve) og som tilleggsmateriale bark (2 prøver).

Hos noen prøver foreligger alternativt dateringsmateriale, f.eks i form av bark i prøvene 145, 156, 157 og 161, bjørk i prøve 157 og løvtre i prøve 161.

Noen prøver (f.eks. 144 og 166) inneholdt meget små mengder av daterbar materiale (i tabellen merket «na»). Mengden kan likevel være tilstrekkelig til en AMS-datering.

Potensielt problematiske prøver er:

- Prøve 132: bare bartre. På grunn av potensielt lang levetid og langsom nedbryting kan disse gi for høye ¹⁴C-aldere og anbefales ikke til datering.
 - Prøve 142: bare bein pluss ett fragment bark. Barken kan stamme fra en resent rot og representerer muligens ikke alderen av den arkeologiske strukturen.
 - Prøve 147 var noe glinsende, mens prøve 159 lignet på ved som er innsatt med tjære. Trekullet kan være kontaminert, noe som må tas hensyn til tolking av ev. dateringsresultater.
-

RESULTATER

Arts-/taksonliste:	norsk navn	engelsk (<i>vitenskapelig</i>) navn
	bjørk	birch (<i>Betula</i> sp.)
	furu	Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i>)
	løvtre	diffusporret løvtre, ubestemt, diffuse porous hardwoods
	lyng	diffusporrete dvergbusker, diffuse porous dwarf shrubs
	osp	trembling aspen (<i>Populus tremula</i>)
	rogn	rowan/mountain ash (<i>Sorbus aucuparia</i>)
	vier/selje	willow (<i>Salix</i> sp.), sally (<i>Salix caprea</i>)

Nr.	g (tot)	n (tot)	n (ana)	g (dat)	Treslag (dat)	Treslag (øvrig)	Kommentar
51	0,14	16	10	na	3 løvtre + 2 bark	3 løvtre* (0,7 g) 2 indet/bark? (-g)	* forkastet: "fett" glinsende, derav 2 kvist c. 1 cm 1 trolig bjørk; bark tynn
132	0,62	>20	10	-	-	10 bartre	bare bartre, for fragilt for artsbestemmelse
141	0,50	>30	10	0,06	6 bjørk	3 løvtre (0,2 g) 1 vier/osp (- g)	alternativ: løvtre; forkastet: vier/osp (glinsende/"hinne" i karene); rest 6 bjørk (0,22 g)
142	0,06	8	8	-	-	1 bark (-g)	bark: muligens resent; 4 bein (0,03 g); 3 indet (bein?) i rest;
143	0,05	11	11	na	4 løvtre	4 bartre (- g) 1-3 resent bark	
144	0,44	>12	4	na	1 løvtre	3 bartre (- g)	løvtrefragmentet er mindre enn 1 mm ³ ; rest: humuskonkresjoner
145	0,07	>20	20	na	8 "lyng"	7 tynn bark (- g) 4 bartre (- g)	"lyng": kvist/dvergbusk/røtter Ø 1-3 mm; alternativ 2: tynn bark; forkastet: 1 "lyng fett": glinsende, cellene fylt (0,02 g)
146	0,08	>20	10	na	6 bjørk	1 bartre (- g)	1 bein (- g); 2 indet
147	0,12	>15	10	-	-	9 løvtre (0,04 g) 1 bartre (- g)	løvtre: bjørk? NB! glinsende, dvs forurenset? bartre: nord-amerikansk furu?
148	0,15	>15	10	0,04	10 bjørk		forurenset med noen mikrorøtter
154	0,05	>20	10	na	6 bjørk + 4 bark		bjørk: kvist e.l. Ø 1-3 mm; bjørk og bark t.d. "feit" glinsende
156	0,47	>30	10	0,04	8 løvtre	2 bark (- g)	løvtre trolig bjørk; dateringsalternativ: bark

157	0,05	>15	10	na	6 løvtre	2 bjørk (- g) 2 bark	løvtre trolig bjørk, derav 1 kvist 2 mm; alternativ 2/ekstra: bjørk, derav 1 kvist 2 mm; alternativ 3: bark
159	0,86	14	10	-	-	1 bjørk (0,35 g) 9 bartre (0,19 g)	bjørk: "tjæra", dvs muligens kontaminert; bartre: trolig alt furu (<i>Pinus</i> sp.)
160	0,33	>20	10	0,03	3 bjørk	3 løvtre (0,04 g) 4 bartre (0,06 g)	løvtre: noe bjørk og rogn? noen gjennomtrengt av mikrorøtter; bartre: fragilt
161	0,10	>15	10	0,02	2 vier/ osp	4 bark (- g) 3 løvtre (- g) 1 bartre (- g)	vier/osp: trolig vier/selje; alternativ 2: bark; alternativ 3: løvtre
162	0,31	>20	10	0,06	3 bjørk	5 løvtre (0,04 g) 1 bark (- g) 1 bartre (- g)	løvtre: trolig alt/mest bjørk
166	0,03	>10	5	na	3 "lyng"		"lyng": dvergbusker, ev små røtter; 2 bein (- g); rest m/ indet (smuldret bort under analyse) og forurensete små barkfragmenter.
167	0,18	>20	10	na	10 "lyng"		lyng: dvergbusker, ev små røtter

g = gram totalt (tot) og valgt til datering (dat), n = antall fragmenter totalt (tot) og analysert (ana), na = ikke utslag på vekta (kan være rundt 0,01-0,02 g), indet. = ikke mulig å artsbestemme.

METODE

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

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

Muligheten til artsbestemmelse av trekull innenfor henholdsvis gruppene bartrær, ringporete løvtrær, diffusporete løvtrær og lyng kan være noe begrenset. Dette kan til dels være grunnet likheten i vedmorfologien mellom ulike arter og til dels grunnet begrensede prepareringsmuligheter


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

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

REFERANSER

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

Appendiks 2. Dateringer 2019



Beta Analytic Inc
4785 SW 74 Court
Miami, Florida 33195
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
Info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Beta Analytic Inc
4785 SW 74 Court
Miami, Florida 33195
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
Info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

Marianne Skandfer
The Arctic University of Norway

Laboratory Number
Beta - 641887

Report Date: November 13, 2019
Material Received: October 20, 2019

Sample Code Number
T-15773-182

Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) ± 1σ (Probability)
1880 ± 30 BP (RMS 0.13C -25.7 0.00)

(δ¹³C ‰) 88 - 222 out AD (1884 - 1728 out BP)


Submitter Material: Charcoal
Preparation: (charred material) acid/sulfuric acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 79.13 ± 0.30 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.7913 ± 0.0030

Δ14C: -208.67 ± 2.96 0.00
Δ14C: -216.24 ± 2.98 0.00 (1550/2019)

Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 1910 ± 30 BP
Calibration: BENCH21: HPD method INTCAL.13

Results are ISO/IEC 17025:2005-compliant. No sub-contraction or outlier data was used in the analysis. We work with data of date in 4 thousand BEC accordance with the international radiocarbon community. The age is rounded to the nearest 10 years and is reported as indicated from factors present. 95% "measured" ± 40 years. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxidic acid). Outlier data are 1-sigma counting statistics. Calculated age from raw data ± 20 BP or the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. All values are on the modern level and the Δ14C, δ13C and 95% values are relative to VPDB-1. Information for standard calibration are listed at the bottom of standard report pages.

Page 2 of 43



Beta Analytic Inc
4785 SW 74 Court
Miami, Florida 33195
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
Info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Beta Analytic Inc
4785 SW 74 Court
Miami, Florida 33195
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
Info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

Marianne Skandfer
The Arctic University of Norway

Laboratory Number
Beta - 641888

Report Date: November 13, 2019
Material Received: October 20, 2019

Sample Code Number
T-15773-180

Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) ± 1σ (Probability)
1710 ± 30 BP (RMS 0.13C -25.1 0.00)

(δ¹³C ‰) 261 - 588 out AD (1889 - 1622 out BP)


Submitter Material: Charcoal
Preparation: (charred material) acid/sulfuric acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 80.83 ± 0.30 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.8083 ± 0.0030

Δ14C: -191.74 ± 3.02 0.00
Δ14C: -198.48 ± 3.02 0.00 (1550/2019)

Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 1730 ± 30 BP
Calibration: BENCH21: HPD method INTCAL.13

Results are ISO/IEC 17025:2005-compliant. No sub-contraction or outlier data was used in the analysis. We work with data of date in 4 thousand BEC accordance with the international radiocarbon community. The age is rounded to the nearest 10 years and is reported as indicated from factors present. 95% "measured" ± 40 years. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxidic acid). Outlier data are 1-sigma counting statistics. Calculated age from raw data ± 20 BP or the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. All values are on the modern level and the Δ14C, δ13C and 95% values are relative to VPDB-1. Information for standard calibration are listed at the bottom of standard report pages.

Page 3 of 43



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

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

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Maritime Standard: The Arctic University of Norway
Material Received: October 30, 2019
Report Date: November 13, 2019
Material Received: October 30, 2019

Laboratory Number: Beta-641898
Sample Code Number: T6.16778.61

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
 Percent Modern Carbon (pMC) is shown in square
 Charcoal Calibrated (Stuiver, 2014) Probability
 High Probability Density Range Method (HPD)


Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC)	Charcoal Calibrated (Stuiver, 2014) Probability High Probability Density Range Method (HPD)
Beta-641898	T6.16778.61	1980 +/- 30 BP RMs 0.13C - 27.1 0.00

(88.8%) 335 - 430 cal AD (1825 - 1830 cal BP)
 (1.8%) 492 - 639 cal AD (1468 - 1491 cal BP)
 (1.1%) 290 - 290 cal AD (1880 - 1870 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/bleach
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 81.33 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8133 +/- 0.0030
 D14C: -186.70 +/- 3.04 0.000
 D14C: -193.46 +/- 3.04 0.000 (1590/2019)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1690 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC 17025:2005-compliant. No substantiation of either date was used in the analysis. At each date shown of Beta-641898, radiocarbon dates are reported as 1-sigma values. The Conventional Radiocarbon Age was determined using the Libby half-life (5568 years) and was calibrated using the IntCal13 calibration curve. The Charcoal Calibrated Age is reported as a range of dates. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxidic acid). Charred wood is a highly suitable substrate. Calibrated ages less than 20 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 20. d13C values are on the modern level for the AMU (2020, 2020) and 2019 values are relative to VPDB-1. Submissions for calendar calibration are dated at the bottom of individual report pages.

Page 4 of 43



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

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

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Maritime Standard: The Arctic University of Norway
Material Received: October 30, 2019
Report Date: November 13, 2019
Material Received: October 30, 2019

Laboratory Number: Beta-641840
Sample Code Number: T6.16778.157

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
 Percent Modern Carbon (pMC) is shown in square
 Charcoal Calibrated (Stuiver, 2014) Probability
 High Probability Density Range Method (HPD)

Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC)	Charcoal Calibrated (Stuiver, 2014) Probability High Probability Density Range Method (HPD)
Beta-641840	T6.16778.157	1880 +/- 30 BP RMs 0.13C - 26.9 0.00

(78.1%) 318 - 418 cal AD (1882 - 1834 cal BP)
 (18.2%) 289 - 289 cal AD (1884 - 1861 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/bleach
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 81.03 +/- 0.30 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8103 +/- 0.0030
 D14C: -186.73 +/- 3.03 0.000
 D14C: -186.46 +/- 3.03 0.000 (1590/2019)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1720 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC 17025:2005-compliant. No substantiation of either date was used in the analysis. At each date shown of Beta-641840, radiocarbon dates are reported as 1-sigma values. The Conventional Radiocarbon Age was determined using the Libby half-life (5568 years) and was calibrated using the IntCal13 calibration curve. The Charcoal Calibrated Age is reported as a range of dates. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxidic acid). Charred wood is a highly suitable substrate. Calibrated ages less than 20 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 20. d13C values are on the modern level for the AMU (2020, 2020) and 2019 values are relative to VPDB-1. Submissions for calendar calibration are dated at the bottom of individual report pages.

Page 5 of 43



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4785 SW 74 Court
Miami, Florida 33195
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
Info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Marianne Skandfer Report Date: November 13, 2019
The Arctic University of Norway Material Received: October 30, 2019

Laboratory Number Sample Code Number
Beta-641846 Tc-15773.181 4270 +/- 30 BP IRMS 0.13C -27.4 0.00

Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stdev (ncp/pmc)
Chemical: Charcoal (Heard) 26.4% Probability
High Probability Chemistry Range Method (HPLM)

(83.2%) 2825 - 2871 cal BC (4874 - 4820 cal BP)
(2.2%) 2801 - 2778 cal BC (4750 - 4728 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
Pre-treatment: (charred material) acid/walk/bleed
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 98.77 +/- 0.22 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.9877 +/- 0.0022

D14C: -412.31 +/- 2.19 ‰
J14C: -417.20 +/- 2.19 ‰ (1950-2019)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 4310 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21; HFD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC 17025:2005 accredited. No sub-contraction of values have been used in this analysis. All work was done at Beta in a fully ISO/IEC 17025 accredited mass spectrometry unit at Florida State. The Conventional Radiocarbon Age was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for isotopic fractionation and uses the Stuiver and Reimer 2005 calibration curve. The 1-sigma uncertainty is reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxide acid). Oxidized errors are 1-sigma counting statistics. Calibrated ages are less than 20 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conventionally rounded up to 20. d13C values are on the relative level (not the absolute d13C). d13C and d15N values are reported in ‰ (‰). Submitters for calibrator calibration are listed at the bottom of standard report pages.



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4785 SW 74 Court
Miami, Florida 33195
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
Info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Marianne Skandfer Report Date: November 13, 2019
The Arctic University of Norway Material Received: October 30, 2019

Laboratory Number Sample Code Number
Beta-641860 Tc-15773.88 3880 +/- 30 BP IRMS 0.13C -23.5 0.00


Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stdev (ncp/pmc)
Chemical: Charcoal (Heard) 26.4% Probability
High Probability Chemistry Range Method (HPLM)

(84.0%) 2481 - 2278 cal BC (4415 - 4225 cal BP)
(11.4%) 2284 - 2208 cal BC (4203 - 4182 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
Pre-treatment: (charred material) acid/walk/bleed
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 91.85 +/- 0.23 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.9185 +/- 0.0023

D14C: -381.54 +/- 2.31 ‰
J14C: -386.88 +/- 2.31 ‰ (1950-2019)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 3940 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21; HFD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC 17025:2005 accredited. No sub-contraction of values have been used in this analysis. All work was done at Beta in a fully ISO/IEC 17025 accredited mass spectrometry unit at Florida State. The Conventional Radiocarbon Age was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for isotopic fractionation and uses the Stuiver and Reimer 2005 calibration curve. The 1-sigma uncertainty is reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxide acid). Oxidized errors are 1-sigma counting statistics. Calibrated ages are less than 20 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conventionally rounded up to 20. d13C values are on the relative level (not the absolute d13C). d13C and d15N values are reported in ‰ (‰). Submitters for calibrator calibration are listed at the bottom of standard report pages.



Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33185
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0966
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Client: Metanome Standert
The Arctic University of Norway

Material Received: October 30, 2019

Report Date: November 13, 2019

Connection: Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
Client: Calibrated Results per 4 & Probability High Precision Density Range Method (HPD)


Laboratory Number	Sample Code Number				
Beta - 641881	T6.16773.71	3780 +/- 30 BP	IRMS 013C	-26.2 0/00	

(84.2%)	2308 - 2196 oml BC	(4257 - 4094 oml BP)			
(1.2%)	2388 - 2323 oml BC	(4295 - 4272 oml BP)			

Substrate/Material: Charcoal	Pre-treatment: (Unnatural material) acid/alkalified				
Analyzed Material: Charred material	Analysis Service: AMS-Strauss delivery				
Percent Modern Carbon: 62.25 +/- 0.22 pMC	Fraction Modern Carbon: 0.6239 +/- 0.0023				
Δ14C: -376.13 +/- 2.33 0/00	Δ14C: -381.31 +/- 2.33 0/00 (1580-2019)				
Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 3940 +/- 30 BP	Calibration: BETA03.21:HPD method INTCAL13				

Beta Analytic Inc. is not responsible for the accuracy of radiocarbon dates if the laboratory is not notified of any special requirements or if the laboratory is not notified of any special requirements. The laboratory is not responsible for the accuracy of radiocarbon dates if the laboratory is not notified of any special requirements or if the laboratory is not notified of any special requirements. The laboratory is not responsible for the accuracy of radiocarbon dates if the laboratory is not notified of any special requirements or if the laboratory is not notified of any special requirements.

Page 16 of 43



Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33185
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0966
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Client: Metanome Standert
The Arctic University of Norway

Material Received: October 30, 2019

Report Date: November 13, 2019

Connection: Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
Client: Calibrated Results per 4 & Probability High Precision Density Range Method (HPD)


Laboratory Number	Sample Code Number				
Beta - 641882	T6.16774.141	460 +/- 30 BP	IRMS 013C	-26.8 0/00	

(86.4%)	1414 - 1480 oml AD	(688 - 670 oml BP)			
----------------	--------------------	--------------------	--	--	--

Substrate/Material: Charcoal	Pre-treatment: (Unnatural material) acid/alkalified				
Analyzed Material: Charred material	Analysis Service: AMS-Strauss delivery				
Percent Modern Carbon: 94.55 +/- 0.35 pMC	Fraction Modern Carbon: 0.9455 +/- 0.0035				
Δ14C: -54.48 +/- 3.53 0/00	Δ14C: -62.24 +/- 3.53 0/00 (1580-2019)				
Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 480 +/- 30 BP	Calibration: BETA03.21:HPD method INTCAL13				

Beta Analytic Inc. is not responsible for the accuracy of radiocarbon dates if the laboratory is not notified of any special requirements or if the laboratory is not notified of any special requirements. The laboratory is not responsible for the accuracy of radiocarbon dates if the laboratory is not notified of any special requirements or if the laboratory is not notified of any special requirements. The laboratory is not responsible for the accuracy of radiocarbon dates if the laboratory is not notified of any special requirements or if the laboratory is not notified of any special requirements.

Page 17 of 43

 Beta Analytic TESTING LABORATORY		Beta Analytic Inc 4705 SW 74 Court Miami, Florida 33155 Tel: 305-667-5167 Fax: 305-663-0964 info@betalab.com	
ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory			
REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES			
Name: Skander The Arctic University of Norway	Report Date: November 13, 2019 Material Received: October 30, 2019		
Laboratory Number: Beta - 64185	Sample Code Number: TR-15778.1	Conventional Radiocarbon Age (BP) ± 1σ Percent Modern Carbon (pMC) ± 1σ Charcoal Calibrated Radiocarbon Age (BP) ± 1σ High Precision Density Range Method (HPD)	2480 ± 30 BP IRMS ± 13C: -25.6 ‰
(BA 94) (0.5%)	774 - 482 cal BP 441 - 434 cal BP	(2723 - 2431 cal BP) (2380 - 2380 cal BP)	
Submitter Material: Charcoal Pretreatment: (charred material) acid/alkali/bleach Analyzed Material: Charred material Analysis Service: AMS-standard delivery Percent Modern Carbon: 73.44 ± 0.27 pMC Fraction Modern Carbon: 0.7344 ± 0.0027	D14C: -26.62 ± 2.74 ‰ Δ14C: -271.72 ± 2.74 ‰ (1550/2019)	Measured Radiocarbon Age: (without 13C correction): 2480 ± 30 BP Calibration: BetaCal3.1; HPD method; INTCAL13	
<p><small>Results are 100% 17025:2005 accredited. No sub-structuring of radiocarbon data was used in the analysis. All work was done at Beta's 4705 SW 74 Court facility using a MICROMASS AMS-200. The Conventional Radiocarbon Age was calculated using the Libby half-life (5568 years), is reported for total sample carbon and may differ from the radiocarbon age of the individual components. The radiocarbon age is reported as ± 1σ. The modern reference standard used was 95% of the 14C signature of NIST SRM 4990C (oxide acid). Oxidized areas are 1 higher counting statistic. Calibrated ages less than 20 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 20. 13C values are on the uncalibrated level (not the δ13C) and 13C values are relative to VPDB-1. Radiocarbon for radiocarbon calibration are listed at the bottom of accreditation pages.</small></p>			
Page 20 of 43			

Appendiks 3. Treartsbestemmelser og dateringer 2021

NationalLaboratory for Age Determination								
14C Result Report								
Marianne Skandfer		marianne.skandfer@uit.no			Calibration references:			
Universitetsmuseet, UiT - Norges arktiske universitet					OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5			
Postboks 6050 Langnes					Atmospheric data from Reimer et al (2020)			
9037 Tromsø								
	Sample Name	Fraction	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges	14C Age (not rounded)	% C
TRa-16097	Ts15773 p96.2	Trekull. 1 bit Betula. Fjerner røtter.,Alkali residue	59.39 ± 0.15	4185 ± 20	-28.6 ± 0.4 ‰	68.3% probability 2879BC (14.1%) 2861BC 2805BC (41.8%) 2755BC 2720BC (12.3%) 2704BC 95.4% probability 2886BC (22.3%) 2845BC 2813BC (49.7%) 2741BC 2731BC (23.4%) 2674BC	4186 +21/-21 BP	64
TRa-16098	Ts15773 p97.2	Trekull. 1 bit Betula. Ingen rest. Infiltrert med røtter og stein.,Alkali residue	62.13 ± 0.16	3825 ± 20	-30.6 ± 0.3 ‰	68.3% probability 2295BC (19.9%) 2269BC 2261BC (48.4%) 2204BC 95.4% probability 2400BC (2.1%) 2384BC 2346BC (90.7%) 2198BC 2167BC (2.6%) 2149BC	3823 +22/-22 BP	22
TRa-16099	Ts15773 p120.4	Trekull. 1 bit Betula. Ingen rest. Fjerner røtter.,Alkali residue	58.60 ± 0.13	4295 ± 20	-24.7 ± 0.6 ‰	68.3% probability 2911BC (68.3%) 2893BC 95.4% probability 2920BC (95.4%) 2885BC	4293 +19/-19 BP	57
TRa-16100	Ts15773 p123.3	Trekull. 1 bit Betula. Ingen rest. Fjerner røtter.,Alkali residue	54.90 ± 0.14	4815 ± 20	-24.9 ± 1.0 ‰	68.3% probability 3641BC (25.1%) 3627BC 3560BC (43.2%) 3534BC 95.4% probability 3646BC (32.3%) 3618BC 3588BC (63.1%) 3528BC	4817 +21/-21 BP	63
TRa-16101	Ts15773 p61.1	Trekull. 1 bit Betula.,Alkali residue	64.32 ± 0.19	3545 ± 25	-26.6 ± 0.1 ‰	68.3% probability 1936BC (50.1%) 1878BC 1841BC (12.3%) 1824BC 1792BC (5.9%) 1782BC 95.4% probability 2008BC (0.4%) 2004BC 1971BC (60.8%) 1867BC 1851BC (34.2%) 1771BC	3546 +27/-26 BP	13
TRa-16102	Ts15773 p94.5	Trekull. 1 bit Betula. Ingen rest. Fjerner røtter.,Alkali residue	62.19 ± 0.15	3815 ± 20	-25.7 ± 0.5 ‰	68.3% probability 2289BC (16.0%) 2271BC 2260BC (52.3%) 2205BC 95.4% probability 2341BC (90.9%) 2197BC 2169BC (4.5%) 2148BC	3815 +20/-20 BP	65
TRa-16103	Ts15773 p118.3	Trekull. 1 bit Betula. Ingen rest.,Alkali residue	60.40 ± 0.13	4050 ± 20	-25.4 ± 0.5 ‰	68.3% probability 2621BC (13.8%) 2602BC 2584BC (17.6%) 2567BC 2529BC (36.9%) 2496BC 95.4% probability 2630BC (48.3%) 2553BC 2547BC (47.1%) 2476BC	4050 +18/-18 BP	70
TRa-16104	Ts16051 p6.1.3	Trekull. 1 bit Betula.,Alkali residue	62.25 ± 0.14	3805 ± 20	-27.0 ± 0.3 ‰	68.3% probability 2286BC (36.6%) 2247BC 2237BC (31.6%) 2204BC 95.4% probability 2336BC (1.3%) 2327BC 2299BC (85.7%) 2196BC 2173BC (8.5%) 2146BC	3807 +19/-19 BP	59
TRa-16105	Ts15773 p149	Trekull. Eik/ask. Fjerner røtter og stein.,Alkali residue	60.31 ± 0.14	4060 ± 20	-24.7 ± 0.3 ‰	68.3% probability 2623BC (53.0%) 2571BC 2516BC (15.2%) 2501BC 95.4% probability 2835BC (2.4%) 2818BC 2667BC (66.5%) 2562BC 2536BC (26.5%) 2492BC	4062 +19/-19 BP	62