

Sikring av flatmarksgrav og funn på Vågøynes, Bodø k. 2014-2015. Id 179303-1 og 3.

Erik Kjellman og Janne Oppvang



Lokalitet: Vågøynes

Id.nr.: 179303

Kulturminnetype: Gravfelt

Undersøkelsesår: 2014-2015

Areal: undersøkt 63m² / utgravd ~6m²

Tiltakshaver: Sikringsundersøkelse/ Riksantikvaren

Kommune: Bodø

Fylke: Nordland

Gnr/bnr:

Koordinater: UTM Sone 33 7463376 N 476532 Ø

Feltleder: Janne Oppvang

Prosjektansvarlig: Keth Lind

Rapport: Erik Kjellman og Janne Oppvang

Dato: 25.11.16

Prosjektnr.: A49210

Ephorte: 2013/6133

Fotobase: TSAD40.

Gjenstandsbase: TS15261

Sammendrag

Sikringsutgraving av en flatmarks/våpenggrav i Bodø. Graven er datert til vikingtid, med en eldre datering til førromersk jernalder i toppen, trolig en omblending. Det ble funnet en del våpen i grava bla. en øks et spyd og restene etter et skjold. Det ble også funnet rester av en hodeskalle (foto på forsiden).

Innhold

Sikring av flatmarksgrav og funn på Vågøyenes, Bodø k. 2014-2015. Id 179303-1 og 3.	1
Bakgrunn for undersøkelsene.....	1
Saksframstilling, tiltakshaver	1
Registreringene	1
Sikringsprosjekt.....	1
Forløp, tidsrom og personale	2
Del 1 - 2014.....	2
Del 2 - 2015.....	2
Beliggenhet.....	3
Lokalisering	3
Kulturmiljø	3
Tidligere funn og øvrige registrerte kulturminner.....	3
Undersøkellesmetode og dokumentasjon.....	4
Observasjoner og resultater	5
Stratigrafiske forhold	5
Strukturer	5
A2019 – flatmarksgrav	5
Funn og prøver	6
Spydspiss – Ts15261.5.....	6
Øks - Ts15261.7.....	6
Pilspiss – Ts15261.15	6
Kniv – Ts15261.6	7
Nagler.....	8
Hodeskalle med tannfragmenter – Ts15261.8 og 16.....	9
Kullprøver.....	10
A2021- Grøft/ kulturlag.....	11
Funn og prøver	12
Skjoldbule.....	12
Brente bein.....	12
Kullprøver.....	12
Diskusjon	13
Gjenstandsmateriale og datering	13
Funnene i lokal og regional kontekst	14
Litteratur	15
Vedlegg.....	16
Fotoliste.....	16
Funnliste	16
Naturvitenskaplige prøver	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Analyseresultater	16

Bakgrunn for undersøkelsene

Saksframstilling, tiltakshaver

I forbindelse med at Nordlandsnett AS skulle legge nytt kabelanlegg mellom Tjønndalen stasjon og Bodin stasjon foretok Nordland fylkeskommune § 9-undersøkelser i området i oktober og november 2014 (Mjaaland 2014). Det ble da påvist flere kulturminner i kabeltraseen, denne ble revidert for å gå utenom disse, slik at ingen kulturminner til slutt ble berørt. Sjaktene ble fylt igjen, med unntak av sjakt 12, der det ble gjort funn av en flatmarksgrav med det som var antatt å være et sverd (Id. 179303-1) og en skjoldbule (Id. 179303-3). Disse funnene ble eksponert for luft og på grunn av at de lå svært synlig til i et populært friluftsområde, ble det bestemt at gjenstandene skulle hentes inn og konserveres av Tromsø Museum. Det ble i denne sammenheng bevilget midler fra Riksantikvaren for å utføre en begrenset sikringsgraving.

Registreringene

Området rundt Vågøynes og Bodø prestegård er rikt på kjente kulturminner og traseen som ble registrert var forsøkt lagt utenom disse. Det ble åpnet sjakter i alle områder der traseen skulle gå og det var potensiale for ukjente kulturminner. Det ble først åpnet 14 sjakter der to inneholdt automatisk fredede kulturminner, sjakt 11 og 12. Deretter ble det lagt en ny trase der første sjakt også var funnførende (sjakt 15). Den endelige traseen ble lagt opp slik at den ikke berørte noen automatisk fredede kulturminner.

Sjakt 11 gav stolpehull tilhørende et langhus registrert som Id. 179307, et mulig forhistorisk dyrkningslag og et fragmentert skår av asbestkeramikk, samt flere små stolpehull. Det ble tatt kullprøver fra bunnen av det mulige dyrkningslaget og fra bunnen av ett av stolpehullene, de er kalibrert til 255-415 e. Kr. og 340-425 e. Kr. I sjakt 12 ble det funnet både gjenstander og strukturer og det ble søkt med metaldetektor etter funn. Det ble registrert en struktur som besto av et 1 m bredt belte som krysser sjakten i retning nordnordvest-sørsørøst, der skjoldbullen ble rensset frem. Det ble også påvist en flatmarksgrav. Denne ble rensset skikkelig frem etter at det gav utslag på metaldetektoren i området. Det ble da gravd frem det som var antatt å være et sverd. I sjakt 15 ble det også påvist en flatmarksgrav (id.179303-2) og flere stolpehull samt noe oppsmuldret jern og flere fragmenter av et spinnehjul og keramikk. Alle sjaktene ble lagt igjen og det ble lagt fiberduk over flatmarksgravene.

Sikringsprosjekt

Det ble bevilget penger til å sikre funnene fra sjakt 12. Funnene fra sjakt 11 ble dekket til og blir liggende uforstyrret. Sikringsprosjektet omfattet innsamling av alle artefaktene samt arkeologisk utgravning av de to funnområdene i sjakta. Funnet ble gjort såpass sent på året at sikringsprosjektet måtte deles i to, der de eksponerte artefaktene ble

hentet inn av konservator og arkeolog i november 2014, mens utgravningen ble utført våren 2015.

Forløp, tidsrom og personale

Prosjektet ble gjennomført i to trinn og Keth Lind var prosjektleder. Forarbeidet ble utført av Erik Kjellman og tilsvarte 4 t. Feltarbeidet utgjorde totalt 75 t og etterarbeidet estimeres til 63 t utført og utføres av Erik Kjellman og Janne Oppvang. Det ble overnattet på hotell i Bodø og anvendt leiebil for transport til og fra felt.

Del 1 - 2014

Del 1 ble gjennomført 24.-25. november 2014 av Erik Kjellman og Dusan Perlik, gjenstandskonservator. Formålet var å hente ut de gjenstandene som var delvis framgravd av fylkeskommunen slik at disse ikke ble ytterligere skadet.

Området ble rensset fram, i den grad det var mulig, og dokumentert ved bruk av fotogrammetri. Det ble satt ut fastmerker i sjakten som ble målt inn av et innleid oppmålingsfirma fra Bodø etter at arkeologene var reist.

Under tiden oppholdet varte var det for det meste tørt, men en sur vind gjorde det nødvendig å sette opp et gravetelt for å kunne arbeide sikkert. Det ble også brukt kunstig lys da det på denne tiden av året bare er noen få timer dagslys.

Gjenstandene ble først gravd fram slik at preparat kunne tas. Dette var meget krevende da det var frost i bakken. For å grave fram ble det brukt industriell varmepistol drevet av aggregat. Gjenstandene ble pakket inn i plast, for så å bli dekket med fugemasser. Deretter ble gjenstandene liggende i bakken over natten slik at fugemassene fikk tørke. Preparatene ble fjernet og fylt med mer fugemasser og pakket inn i ytterligere plastfolie.

Etter fjerning av preparatene ble hullene dekket med fiberduk og fylt med sand. Fylkeskommunen sørget for at hele området ble dekket til med sand og jord.

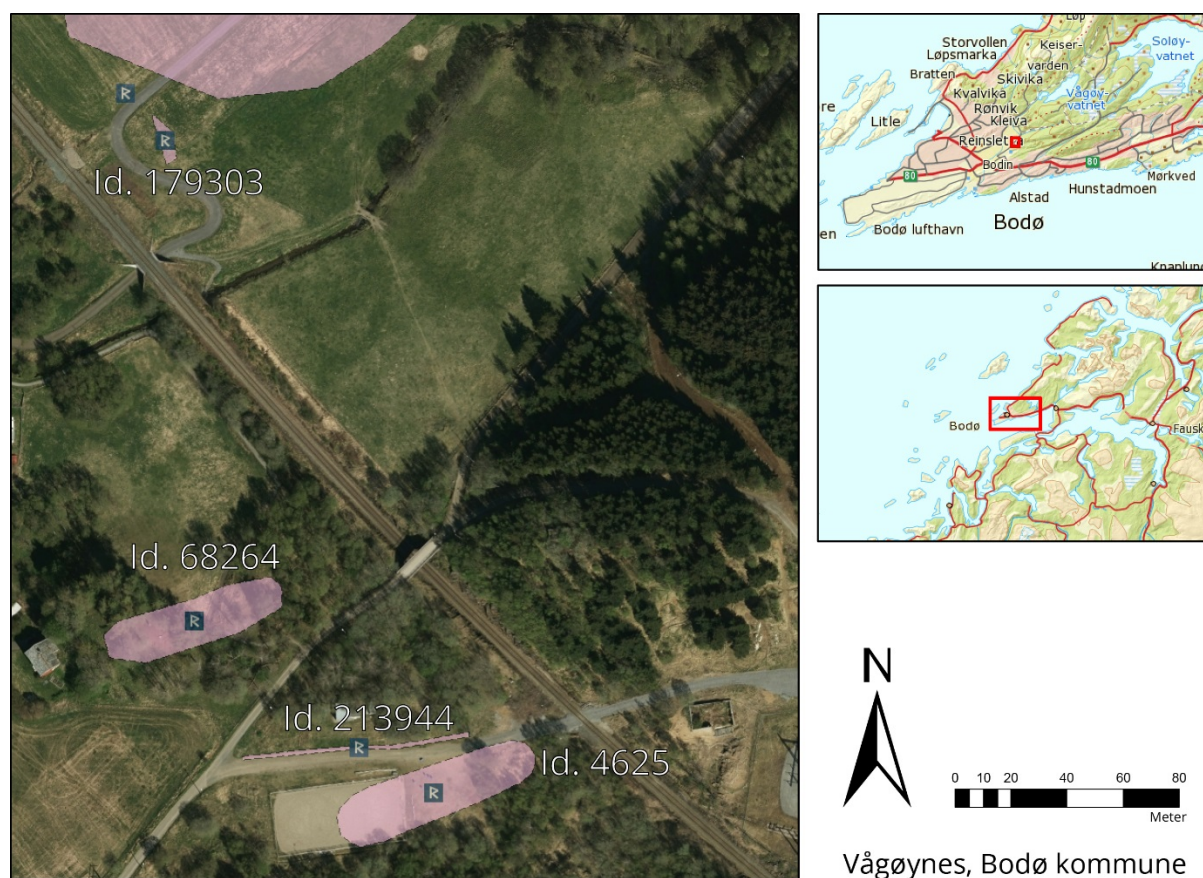
Del 2 - 2015

Del 2 av prosjektet ble utført 8. -10. juni 2015 av Erik Kjellman og Janne Oppvang. De aktuelle feltene ble avtorvet manuelt ned til fiberdukene og den første dagen i felt gikk med til dette. Det var veldig mye vind og regn disse dagene, og det ble leid inn et telt som ble satt over feltet. Fiberduken ble fjernet og de aktuelle områdene ble rensset opp, dokumentert og gravd ut. Utgravningen presenteres videre i denne rapporten, samt en presentasjon av alle funnene, inkludert de fra 2014.

Beliggenhet

Lokalisering

Id. 179303 ligger øst i Bodø, i utkanten av sentrum. Området er et populært turområde, da det ligger mellom bebyggelsen og marka, og flere grusveier fører inn i skogområdene rundt. Selve lokaliteten ligger i et plantefelt tidligere brukt av Bioforsk, men har vært ute av bruk i en lengre periode. Sjakten var avgrenset av et gjerde ned mot beitejordet i øst. Graven ligger helt ut mot kanten av flaten og vil ha hatt god synlighet ut over den tidligere vågen.



Figur 1 Kartutsnitt med lokalisering og kulturmiljø.

Kulturmiljø

Tidligere funn og øvrige registrerte kulturminner

Området er rikt på gravminner og bosetningsspor. I Askeladden er det registrert flere kulturminner i umiddelbar nærhet. Nærmest, og rett ved feltet på Vågøynes er det registrert et stort felt, Vågøya (id.162305). Dette er en boplass/aktivitetsområde der det er samlet inn gjenstander fra vikingtid og middelalder i forbindelse med jordbruksaktivitet. Herifra er det fremkommet spinnehjul, baksteheller, skår fra

klebersteinskar, vevlodd, bryner og annet førreformatorisk materiale. Omtrent 200 m sør for feltet ligger Skarhaugen (id. 68264), et kjent gravfelt med tre bautasteiner og to gravhauger. Omtrent 100 sørøst for dette igjen er det registrert enda et gravfelt (id.4625). Dette besto av 4 gravhauger, der 3 nå er fjernet.

Undersøkellesmetode og dokumentasjon

Utgravningen ble utført i etter kontekster, der det var mulig å skille disse fra undergrunnen. Grunnet tidspress og begrensede ressurser, samt «skade» fra vinterutgravningen i november 2014, var det ikke mulig å grave hele graven stratigrafisk. En profil i A2019 ble spadd og rensset fram før prøver ble tatt. Det viste seg imidlertid å dukke opp funn og graving måtte utføres. Etter hvert som funn dukket opp ble disse målt inn in situ. Kontekster ble ikke observert, annet enn selve graven sett under ett. De observerte kontekstene ble målt inn på overflaten.

Det ble brukt en Trimble Geo7x med CPOS-korrigerings. Alt ble målt inn i WGS 1984 33N. Grunnet brukerfeil ble høydekorreksjon ikke korrekt i henhold til nasjonal høydemodell. De interne høydemålingene er dog korrekte og kunne derfor lett korrigeres med høydekoter fra FKB-data. Det bør dog merkes at høydemålinger på funn og prøver *ikke* er nøyaktige i forhold til de gjenværende kulturminnene i området rundt graven.

Graven (A2019) og grøften (A2021) ble dokumentert i plan med fotogrammetri før utgravning. A2021 ble også dokumentert i plan og profil etter avsluttet graving.

Observasjoner og resultater

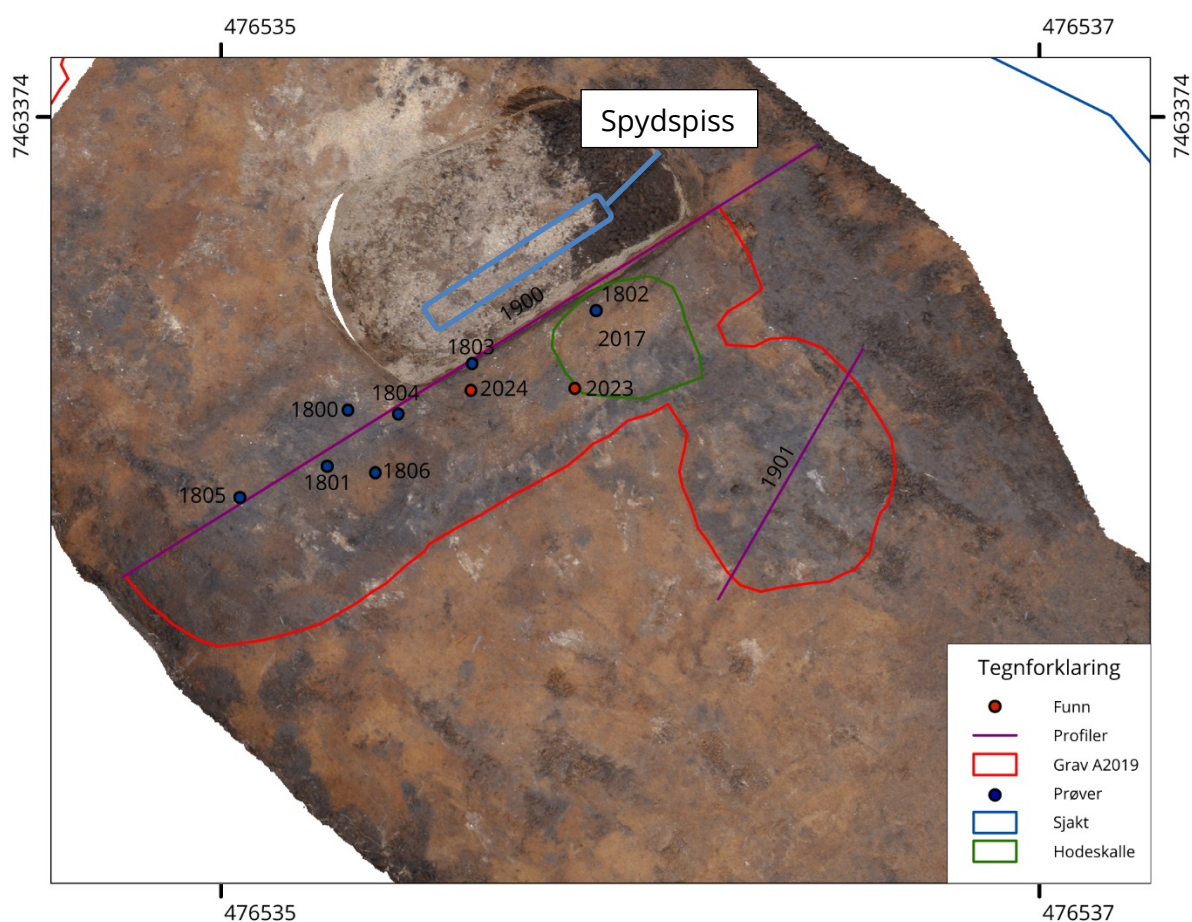
Stratigrafiske forhold

Undersøkellesområdet ble åpnet og lagt igjen med maskin vinteren 2014 og kulturlagene ble dekket til med fiberduk. Da vi ankom i 2015 fjernet vi de påførte massene ned til duken. Torvlaget var mellom 50-80 cm tykt og det var fjernet et par cm (inntil 10 cm) med sand over strukturene som kan ha inneholdt kulturlag. Undergrunnen i området består hovedsakelig av fin lys brun sand.

Strukturer

A2019 – grav

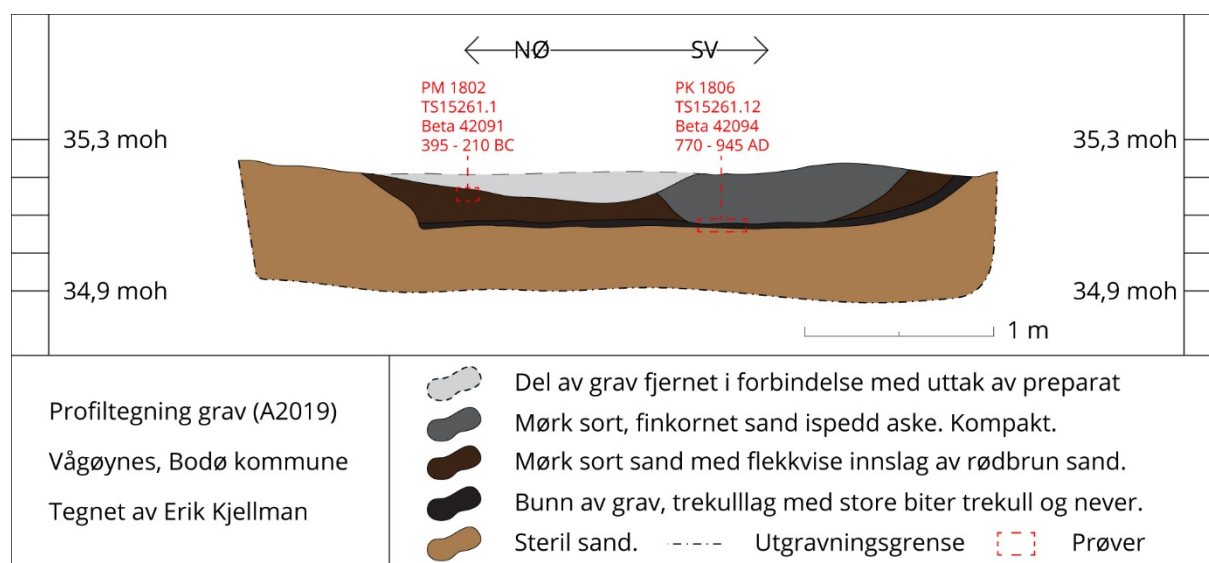
Strukturen fremsto som et avlang svart kullholdig lag på overflaten. Laget var avlangt dråpeformet, 1,7 meter langt og 60 cm bredt. Den sørvestre delen er avrundet, mens den nordvestre er smalere (figur 2). I den nordvestre delen av laget lå det et tilknyttet sirkulært lag (ø ~55cm) med lik sammensetning. Dette tolkes til å være en flatmarks grav med et mulig avtrykk etter et skjold. Det er vanskelig å vite om grava har vært markert



Figur 2 Grav før graving 2015. Erik Kjellman ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

på noen måte på overflaten, da den er åpnet maskinelt og det var ikke noe synlig på overflaten.

Kulturlaget i A2019 var inntil 30 cm tykt og hardere og mer kompakt enn sanda rundt, det besto av grå og sort sand med mye kull og noen rester etter tre. Avgrensingen mot bunnen er klart markert, det samme er avslutningen mot nordøst. Avgrensingen mot sørvest er derimot diffus og det svarte kulturlaget fases ut i den brune sanda uten noen klare linjer. Bunnen i hele graven markeres med et tynt svart og særlig kullholdig lag med mye treverk i. Dette er kun et par cm tykt og ser ut til å ha hindret kullet i å sive ned i sandmassene under.



Figur 3 Profiltegning av grav A2019. Illustrasjon: Erik Kjellman ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

I 2014 ble det funnet en spydspiss i A2019. Denne lå langsmed lengderetningen på graven og ble tatt ut i preparat. Dette etterlot et større innhugg i laget som vi var nødt til å grave rundt i 2015. Snittet ble lagt omtrent midt i laget, sørvest-nordøst orientert, men innhugget der spydet lå er fortsatt synlig i den nordøstre enden av profilen (figur 3). Den nordvestre delen av profilen ble gravd ut, uten at det kom frem noen flere funn.

Funn og prøver

Det ble tatt inn en spydspiss, en øks, en pilspiss, en hodeskalle med tenner, to nagler og 6 kullprøver fra A2019. Dette vil beskrives nærmere under. Alle gjenstandene, med unntak av de to naglene, ble tatt ut i preparat og gravd ut av konservator på kulturhistorisk laboratorium.

Øks - Ts15261.7

Øksa er i jern, og viste seg å være relativt godt bevart, den har også rester av skaftet i mineralisert form, samt rester etter tekstil på den ene siden av bladet (Figur 4). Deler av det mineralisert skaftet ble vedartsbestemt som løvtre. Den delen som er fast inne i øksa, blir stående og konserveret som en del av gjenstanden. Målene på øksa er som

følger: Største bredde på bladet: 13,8 cm, smaleste del av bladet: 3 cm. Største bevarte mål på skaftehullet: 6,6 cm. Tykkelse på bladet: 0,4 - 2,4 cm. Tykkelse på hode, med tekstil: 5,4 cm. Vekt 708,5 g. En pilspiss (Ts15261.15) ble funnet liggende inntil bladet på øksa da preparatet ble gravd ut.



Figur 4 Øks TS15261.7 Foto: Julia H. Damman ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Pilspiss – Ts15261.15

Pilspissen (Figur 6) ble funnet i preparat sammen med øksa. Spissen er 8,1 cm lang og 1,8 cm bred på det bredeste, og bladformet. Pila er i jern med rester av et pileskaft i tre.



Figur 5 Pilspiss TS15261.15 Foto: Julia H. Damman ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 6 Kniv TS15261.6 Foto: Julia H. Damman ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Kniv – Ts15261.6

Kniven (Figur 7) ble funnet i tre deler, disse er limt sammen, og totalt er den 15 cm lang og 2 cm bred. Også denne er laget av jern. Den har rester av noe uidentifisert organisk på den ene enden av bladet og har rester etter sliren rundt den fremre delen av bladet. Kniven veier 26 g.

Spydspiss – Ts15261.5

Spydspiss av jern med fal og blad intakt (Figur 5). Vekt 330 g, lengde: 49 cm. St.b. (blad): 4,3 cm. Diameter fal: 2,7 cm, ved overgang mellom fal og blad: 1,45 cm

Nagler

Det ble funnet to nagler i forbindelse med grava. De har begge både stilk og hode intakt. Disse kan ha hørt til skjoldet, men kan også ha tilhørt noe annet, da vi ikke har undersøkt de nærmere.

Foto: Julia Brekmo © Tromsø Museum – Universitetsmuseet

2 cm

Figur 7 TS15261.5

Hodeskalle med tannfragmenter – Ts15261.8 og 16.

Hodeskallen består av fragmenter og den ble gravd frem fra et preparat sammen med 20 tenner i ulik stand. Hodeskallen foreligger, etter utgraving, i en veldig fragmentert form. Også tennene viste seg å være veldig fragmentert, men det finnes biter som kan egne seg til videre analyser. Under gravingen av preparatet var det mulig å avdekke store deler av hodeskallen, med formen intakt, men ettersom delene skulle tas opp og skilles ut, viste den seg å være veldig skjør, og det var ikke mulig å få ut større biter. Det ble fokusert på fotodokumentasjon av prosessen (figur 8), for å få med mest mulig av formen på skallen. Også tennene gikk i oppløsning når de skulle tas ut av preparatet og foreligger fragmentert. Et par av tennene er konsolidert i et forsøk på å få de ut hele, men resten er ubehandlede og egner seg for analyser. Tennene ble tatt ut hver for seg og de fleste lå in situ, slik de har sittet i kjeven.



Figur 8 Hodeskalle etter framrensing på kulturhistorisk laboratorium Illustrasjon: Erik Kjellman ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Kullprøver

Det ble tatt 6 kullprøver fra flatmarksgrava, 2 av disse ble sendt til treartsbestemmelse og datering (Tabell 1 og markert på Figur 2). Den ene er fra området rett under preparatet med spydet og er således tatt omtrent midt i kulturlaget i grava. Den andre dateringen er av det kull- og treholdige laget i bunnen av grava.

Etter at skallepreparatet ble gravd ut, foreligger det også kull fra denne. Dette kullet vurderes som å ha særdeles god kontekst, men kom frem etter at budsjettet for trekulldateringer var brukt opp. Denne prøven magasineres og er tilgjengelig for en senere analyse.

Tabell 1 Dateringer fra grava (2019)

Beta lab nr.	TS-nummer	Prøvenr	Prøvenr i felt	Ukalibrert BP	Kalibrert 2 σ	Treart	Beskrivelse
429091	TS15261.1	2000014	1802	2260+/-30	395-210 BC	Trolig bjørk	Prøven er tatt i kulturlag under området der preparatet med spydet ble tatt ut.
429094	TS15261.12		1806	1180+/-30	770-945 AD	Bartre	Prøven er tatt i brannflaklaget i bunnen av grava.

Makrofossil

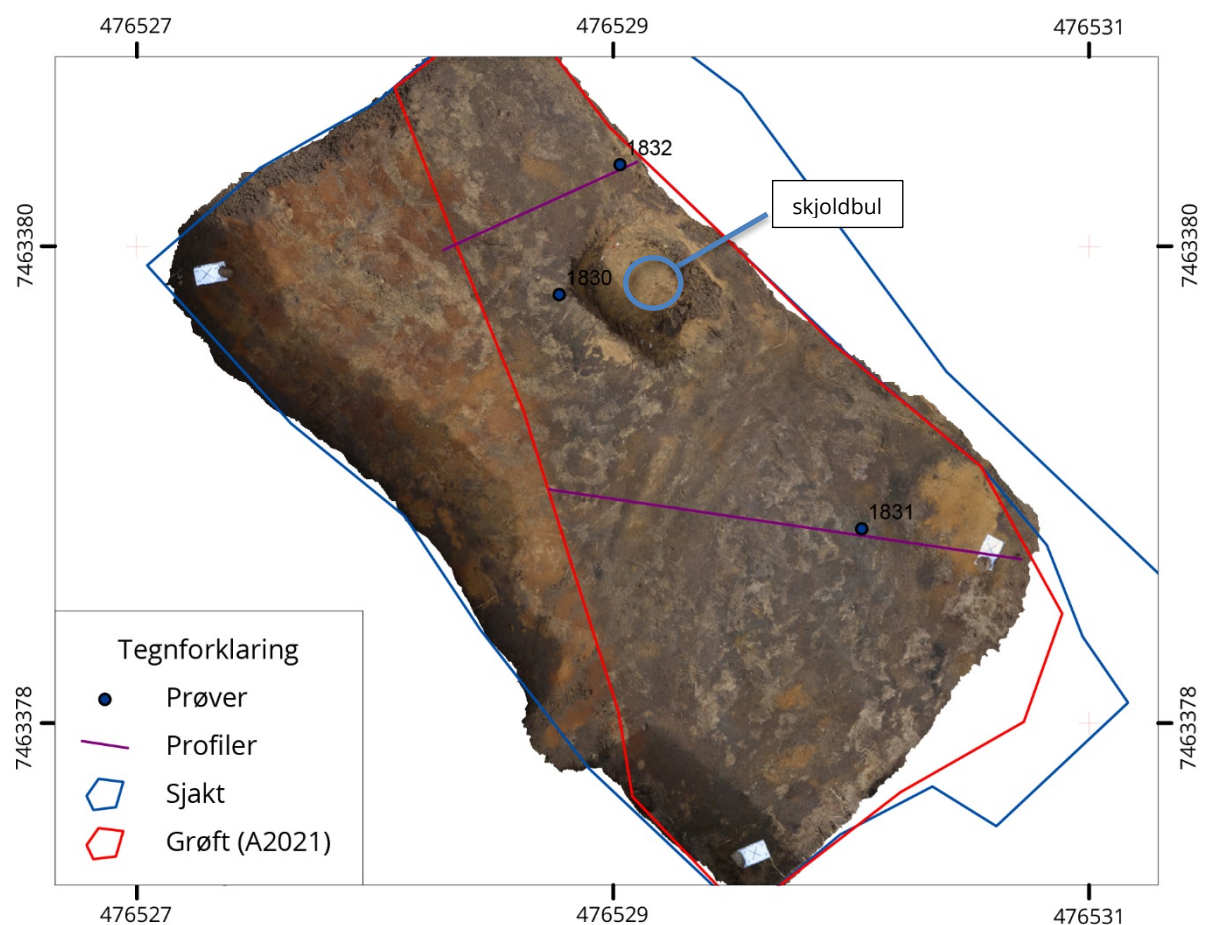
To prøver undersøkt for rester etter makrofossiler. Analysen ble gjort av Per Sjögren 07.11.2016. Rapporten ligger som vedlegg.

A2021- Grøft/ kulturlag

I 2014 ble det funnet en skjoldbule i dette området, samt registrert et kulturlag.

Det ble åpnet et mindre område rundt dette kulturlaget i 2015 enn i 2014, og det var noe vanskeligere å se utstrekningen av laget tydelig. Kulturlaget kunne avgrensnes innafor feltet vårt som på tegningen under (figur 9). Det går i et bredt bånd på skrått gjennom sjakta, og kan ikke avgrensnes mot nordøst og sørvest. På vår figur er ikke laget klart avgrenset mot øst, men i fylket sin sjakt fra 2014 (Mjaaland 2014:8 (sjakt 12)) kan man tydelig se at laget avgrensnes i et belte på tvers av sjakta.

Kulturlaget ble undersøkt med tre snitt, som viste at det var snakk om en grøft. Laget var inntil 25 cm dypt og det ble tatt ut både kullprøver og en makrofossilprøve til analyse.



Figur 9 Område hvor skjoldbule ble funnet i 2014 Illustrasjon: Erik Kjellman ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn og prøver

Fra snittingen av kulturlaget kom det frem funn av brente bein og kull, i tillegg til skjoldbullen fra 2014.

Skjoldbule

Skjoldbullen (Figur 10) ble tatt inn som preparat i 2014, og konserververt i 2016. Den fremsto på overflaten som veldig fragmentert, men det viste seg at det kun gjaldt hatten, bremmen er bedre bevart. Konservator noterer seg også en mulig slagskade, som vi ikke hadde mulighet til å inspisere nærmere. Rundt bremmen er det bevart flere nagler. Diameter inkludert bremmen er 15,2 cm, der skjoldbullen er 12,2 cm og bremmen 1,4 cm bred med tykkelse på 0,25 cm. Den største bevarte høyden er på 4 cm. Total vekt er 190,3 g.

Brente bein

Det ble tatt inn totalt 7 g med brente bein. De er ikke analysert, men tolkes som å ha en tilhørighet til grava.

Kullprøver

Det ble tatt 4 kullprøver av laget og 2 av disse ble treartsbestemt og datert (figur 3). De daterte prøvene er fra to av snittene som ble gravd, og antas og representere laget godt.



Figur 10 Øverst: Skjoldbule TS15261.4 i profil
Nederst: Skjoldbule sett ovenfra Foto: Julia H. Damman ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Beta lab nr.	TS-nummer	Prøvenr	Prøvenr i felt	Ukalibrert BP	Kalibrert (2 sigma)	Treart	Beskrivelse
429092	TS15261.2	2000012	1831	1790+/-30	135-330 AD	Trolig bjørk	Kulturlag
429093	TS15261.3	2000015	1832	1720+/-30	240-395 AD	Trolig bjørk	Kulturlag

Diskusjon

Grav: gjenstandsmateriale og datering

Grava er rik på gravgods tolkes som en våpengrav under flatmark. De to dateringene spriker veldig, kulturlaget i grava dateres til førromersk jernalder/ slutten av tidlig metalltid (395-210 f. Kr), mens bunnlaget dateres til vikingtid (770-945 e. Kr.). Bunnlaget ansees som den mest relevante dateringen, og sammen med redskapene er det mest sannsynlig med en vikingtidsdatering.

Selve skjelettmaterialet (hodeskallen) ser ikke ut til å være brent, det gjør heller ikke våpnene. Likevel viser bunnlaget klare tegn på brenning, da det består av forkullet tre og sot, samt kvister og never. Også i kulturlaget var det spor etter brent kvist og grener med blader i tillegg til never (vedlegg). En tolkning på dette er at begravelseritualer har bestått av flere prosesser, det er også mulig at brenningen har foregått på en lavere temperatur, som ikke har påvirket beina eller gjenstandene.

Når det gjelder den eldste dateringen antas det at har skjedd enten en forurensing eller en omroting. Det kan være snakk om en forstyrrelse i forbindelse med at preparatet ble tatt ut, men mer sannsynlig er det er snakk om eldre masser som har kommet til i forbindelse med lukking av grava. Fra sjakt 11 ble det under registreringen funnet skår av asbestkeramikk i opprensningsmassene, uten kontekst (Mjaaland 2014). Dette kan være Risvikkeramikk, noe som er vanlig langs kysten i Nordland og dateres til 800 – 400 f. Kr. (Andreassen 2002:71). Dette kan kanskje sees i sammenheng med vår yngste datering, og vitne om en eldre bosetning i det umiddelbare nærområdet.

Grava viser ingen umiddelbare tegn på gjenbruk, da bunndateringen ser ut til å passe med utstyret som ble funnet. Øksa (Ts15261.7) har likhetstrekk med øks av typen Rygh 561 (Rygh & Lindberg 1885) og Petersen type E (Petersen 1919:40). Disse assosieres med det 9. århundre e. Kr. og finnes i en rekke ulike gravkontekster, ofte sammen med spyd og sverd (Arntzen 2014:15-17). Dette samsvarer med den yngste dateringen av grava.

Det er vanskelig å si noe sikkert om plassering av den døde, da det er såpass lite skjelettmateriale, men plasseringen av gjenstandene kan tyde på at vedkommende lå på ryggen. Tekstilen på den ene siden av bladet viser at øksa har ligget inntil den begravdes klesdrakt, plasseringen antyder i brystområdet. Skjoldet ser ut til å ha ligget i hodeenden, men kan ha vært flyttet på i forbindelse med at skjoldbullen er tatt opp og flyttet. Spydet lå langsmed hodeenden, på motsatt side av skjoldet. Lengden på grava er tilsvarende en utstrakt person.

Kulturlag/grøft: gjenstandsmateriale og datering

Kulturlaget dateres relativt enhetlig til romertid (135-395 e. Kr), og er dermed noe eldre enn selve grava. I makrofossilprøven var det spor på at det har vært dyrket mark og bosetning her (vedlegg). I sjakt 11 fra registreringen, ca. 10 m nordvest for dette

kulturlaget, ble det under registreringene dokumentert rester etter ett langhus og et dyrkningslag tolket til å være fra forhistorisk tid (Mjaaland 2014:6-7). Dateringer herifra ligger på 225-425 e. Kr. Dette sammenfaller greit med vår datering og viser at det har vært bosetning i området i denne perioden.

Skjoldbulen som ble funnet her, antas å komme fra grava, og fra det sirkulære avtrykket som kan ha vært resten av skjoldet. Skjoldbulen kan ha havnet her som følge av omroting i forbindelse med senere bruk av området og dyrking av jorda. Grava kan også ha blitt plyndret, men det er vanskelig å si noe om andre ting mangler fra gravgodset.

Funnene i lokal kontekst

Vågøynes og området rundt har vist seg å være rikt på kulturminner og undersøkelsene fra 2014/2015 (både registrering og utgraving) er med på å underbygge dette og tilføyer dateringer med et spenn fra førromersk tid og opp til vikingtid. Området har, og har hatt gode dyrkingsforhold noe som nok har spilt en stor rolle for alle som har holdt til her.

Det ble påvist 2 flatmarksgraver i registreringen (id.179303-1 og -2), de ligger med kun 7-8 m mellom, men ulikt orientert. Den nære beliggenheten og det at de ser relativt like ut på overflaten, gjør det naturlig å tolke de som del av samme gravfelt. Disse er med på å markere dette området som sentralt i jernalder/middelalder. Det underbygger det som allerede kommer frem av de mange gravhaugene, tilstedeværelsen av minst ett langhus og de mange kokegropene som sannsynligvis ligger på id. 162305, at området var et svært rikt og sannsynligvis har huset en elite.

Litteratur

Andreassen, D.M. 2002. *Risvikkeramikk. En analyse av teknologisk stil på Nordkalotten i sein steinbrukende tid.* Hovedfagsoppgave i Arkeologi. Universitetet i Tromsø.

Arntzen, J. 2014. *En sen vikingtids våpengrav med østlige trekk fra Løding, Bodø k.* Upublisert rapport, Tromsø Museum.

Askeladden. RA.

Mjaaland, G. 2014. *Arkeologisk registrering i forbindelse med planlagt kabeltrasé mellom Tjønndalen og Bodin stasjon.* Upublisert rapport, Nordland fylkeskommune.

Petersen, J. 1919. *De Norske Vikingsverd. En typologisk-kronologisk studie over vikingetidens vaaben.* Videnskapsselskapets Skrifter.

Rygh, O. & Lindberg, C.F. 1885. *Norske Oldsager. Ordnete og forklarede.*

Vedlegg

Fotoliste

Utskrift fra fotobasen

Funnliste

Utskrift fra gjenstandsbasen

Analyseresultater

Treartsbestemmelse

Dateringer

Makro

Filnavn	FOTOKORT_ID	Lokalitetsid	Motivbeskrivelse	Navn	Rollenavn	Person_Id	Retning_Set_Mot
TSAD40_01.TIF	150802	179303	Gravetelt over graven for å beskytte mot vær og vind	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	NV
TSAD40_02.TIF	150803	179303	Gravetelt over graven for å beskytte mot vær og vind	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	V
TSAD40_03.TIF	150804	179303	Gravetelt over graven for å beskytte mot vær og vind	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	SØ
TSAD40_04.TIF	150805	179303	Spydspiss slik den ble gjenfunnet av Tromsø museum	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	SØ
TSAD40_05.TIF	150806	179303	Skjoldbul slik den ble gjenfunnet av Tromsø museum	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	NV
TSAD40_06.TIF	150807	179303	Dusan klargjør skjoldbul for pålegging av plastfolie og bygningsskum	Dusan Perlik	Avbildet, sikker	11865	Ø
TSAD40_06.TIF	150807	179303	Dusan klargjør skjoldbul for pålegging av plastfolie og bygningsskum	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	Ø
TSAD40_07.TIF	150808	179303	Dusan klargjør skjoldbulpreparat for fjerning	Dusan Perlik	Avbildet, sikker	11865	NV
TSAD40_07.TIF	150808	179303	Dusan klargjør skjoldbulpreparat for fjerning	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	NV
TSAD40_08.TIF	150809	179303	Skjoldbulpreparat klar til å tas ut og pakkes i plastfilm	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	NØ
TSAD40_09.TIF	150810	179303	Lokaliteten etter at spydpreparat og skjoldbulpreparat er fjernet	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	SØ
TSAD40_12.TIF	150811	179303	Kniv før inntagning i preparat	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	Ø
TSAD40_13.TIF	150812	179303	Øks før inntagning i preparat	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	SØ
TSAD40_14.TIF	150813	179303	Profil 1901	Erik Kjellmann	Fotograf, sikker	12184	NV
TSAD40_10.TIF	150868	179303	Erik spar ut matjorda som er lagt tilbake over graven for hånd	Janne Oppvang	Fotograf, sikker	8501	SØ
TSAD40_10.TIF	150868	179303	Erik spar ut matjorda som er lagt tilbake over graven for hånd	Erik Kjellman	Avbildet, sikker	8599	SØ
TSAD40_11.TIF	150869	179303	Erik poster på Tromsø museums facebookside om status på prosjektet	Janne Oppvang	Fotograf, sikker	8501	V
TSAD40_11.TIF	150869	179303	Erik poster på Tromsø museums facebookside om status på prosjektet	Erik Kjellman	Avbildet, sikker	8599	V

Museumsnr.	Unr.	Gjenstand	Materiale	Antall gjenstander	Art_Id	Datering	Fragment	Funnkontekst(gjenstand)	Funnr. i felt	Gjstand_Beskrivelse	Spesmateriale	Strukturnr.	Stb.	Sth.	Stt.	Vekt
Ts15261	1	Prøve, kull	trekull	1	276943	2260 +/-30 BP, Kalibrert 2 sigma: 395 - 210 BC.		Flatmarksgrav.	PK2000014	Kull tatt ut fra en makrofossilprøve P1802. Alt materialet til datering, trolig bjørk og ett ubestemt fra. Beta nr 42091. Prøven er tatt i toppen av kulturlaget i grava, rett under området der preparatet med soydet ble tatt ut.	kull	2019				0,05
Ts15261	2	Prøve, kull	trekull	1	276944	1790 +/- 30 BP, 2 sigma kalibrering: 135-330 AD.		Kulturlag ved siden av flatmarksgrav.	PK2000012	Kull tatt ut fra en makrofossilprøve 1831. Alt (0,28 g) til datering, trolig bjørk. Beta nr 429092. Prøven er tatt fra grøft/kulturlag.	kull	2021				0,28
Ts15261	3	Prøve, kull	trekull	1	276945	1720 +/- 30 BP, 2 sigma kalibrering: 240-395 AD		Kulturlag ved siden av flatmarksgrav.	PK2000015	Kull tatt ut fra en makrofossilprøve 1832. Alt materialet til datering, bjørk ev. vier/selje/osp. Fra kulturlag/grøft ved siden av flatmarksgrav. Beta nr .429093.	kull	2021				0,05
Ts15261	4	Skjoldbule	jern	1	277271	Vikingtid		Kulturlag/flatmarksgrav		Fragmentert skjoldbule. Bremmen best bevart, hatten helt fragmentert. Mulig slagskade. Flere nagler rundt/gjennom bremmen bevart.		2021		4	0,25	190,3
Ts15261	5	Spydspiss	jern	1	277272			Flatmarksgrav		Spydspiss av jern med fal og blad intakt. Vekt 330 g, lengde: 49 cm. St.b. (blad): 4,3 cm. Diameter fal: 2,7 cm, ved overgang mellom fal og blad: 1,45 cm. Noe rester etter skaftet (tre) sitter igjen.		2019	4,3			330
Ts15261	6	Kniv	jern	1	277273			Flatmarksgrav		Kniven var fragmentert og i tre deler, men er limt sammen. Den har rester av noe organisk på enden av bladet, og og mulige rester av en slire rundt den fremre delen av bladet.		2019				26
Ts15261	7	Øks	jern	1	277274			Flatmarksgrav		Øks fra flatmarksgrav. Tatt ut i preparat og gravd ut på laboratoriet. Den har rester av mineralisert tre i skaftet og tekstil på den ene siden. Pilspissen ble funnet oppå øksa inni preparatet.		2019	13,8		2,4	708,5
Ts15261	8	Bein	bein	1	277275			Flatmarksgrav.		Hodeskalle. Tatt opp i preparat, men ikke mulig å få opp hel. Tenner øitt eget undernr - Ts15261.16.		2019				
Ts15261	9	Prøve, kull	trekull	1	277276			Flatmarksgrav.	PK1804	Ikke nok materiale til datering. Rest magasinet.		2019				0,2
Ts15261	10	Prøve, kull	trekull	1	277277			Flatmarksgrav.	PK1803	Ikke datert.		2019				0,05
Ts15261	11	Prøve, kull	trekull	1	277278			Flatmarksgrav.	PK1800	Ikke datert.		2019				0,7
Ts15261	12	Prøve, kull	trekull	1	277279	1180 +/- 30 BP, 2 sigma kalibrering: 770-945 AD.		Flatmarksgrav.	PK1806	Beta 429094. Tatt ut 0,16 g med bartre til datering. Prøven er tatt i brannflaket i bunnen av grava.		2019				55
Ts15261	13	Prøve, kull	trekull	1	277280			Kulturlag ved siden av	PK1830	Prøve fra området der skjolbule ts 15261.4 ble funnet. Ikke datert.		2021				3,4
Ts15261	14	Prøve, kull	trekull	1	277388			Flatmarksgrav.	PK2000011	Trekull plukket fra makro, rest fra prøven TS 15261.2 som er sendt til datering.		2021				0,11
Ts15261	15	Pilspiss	jern	1	277426			Flatmarksgrav.		Pil av jern, med rest av pilskaft i tre. Tatt ut i preparat sammen med øksa.		2019	1,8			9,8
Ts15261	16	Bein	bein		277454			Flatmarksgrav.		Tenner gravd ut fra preparatet med hodeskallen.	tenner	2019				
Ts15261	17	Prøve, kull	kull		280511					Kull fra skallepreparat.						
Ts15261	18	Bein, brente	bein		280522		14	Flatmarksgrav.	2012	Brente beinfragmenter fra kulturlag i grava.	brent	2021				
Ts15261	19	Bein, brente	bein		280523		4	Flatmarksgrav.	2013	Brente bein og noe kull fra kulturlag i grava.	brent	2021				
Ts15261	20	Nagle	jern		280526			Flatmarksgrav	2010	Funn fra sikringsgraving av flatmarksgrav.						
Ts15261	21	Nagle	jern		280527			Flatmarksgrav	2016	Funn fra sikringsgraving av flatmarksgrav.						

Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Vågøyenes i Bodø kommune, Nordland fylke

Oppdragsgiver: Tromsø museum, UiT – Norges arktiske universitet, 9037 Tromsø
Kontakt: feltleder Janne Oppvang
Rapport dato: 05.01.2016
Utarbeidet ved: Andreas J. Kirchhefer, dr. scient., Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø.
Epost: post@dendro.no, mob.: 995 30 332. Org.-nr.: 994 482 181 MVA.

KONKLUSJON I TS 15261-9 er det lite materiale med potensielt lav egenalder (diffusporet løvtre). Mengden kan være tilstrekkelig til AMS-datering, men det kan ikke utelukkes at det likevel inneholder noe bartre.

TS 15261-12 besto utelukkende av bartre. Det ble valgt fragmenter av mindre kvister med barkkant som antakeligvis har liten egenalder. På grunn av myk og/eller smuldrende konsistens kunne kullet ikke bestemmes nærmere.

RESULTATER

Prøve nr.	Gram totalt	Gram til datering	Fragmenter til datering	Kommentar
TS 15261-9	0,20	na	6 løvtre	Trolig diffusporet løvtre, mulig innblanding av bartre. Forkastet: 3 sikre bartre. Restposen: noen forkastete, ubestembare fragmenter.
TS 15261-12	55,76	0,16	5 bartre	Kvist, ca. 10 årringer, Ø 4-15 mm, barkkant. Forkastet: bartre (100 %).

Metode

Målet ved rutinemessig sorteringsarbeid er å velge et minimum av 10 trekullfragmenter per prøve (= pose) som er egnet til radiokarbondatering. For å kunne studere cellestrukturen må trekullfragmentene knekkes minst én og helst tre ganger. Antall trekullbiter i tabellen henviser til antallet fragmenter før analysen, mens posen med sortert trekull til radiokarbonanalyse vil inneholde det minst 3-dobbelte antallet. Andel eik og furu oppgis normalt i forhold til summen av alle studerte trekullfragmenter i prøven.

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

Muligheten til artsbestemmelse av trekull innenfor henholdsvis bartrær, ringporete og diffusporete løvtrær og lyng kan være noe begrenset. Dette kan til dels være grunnet likheten i vedmorfologien mellom ulike arter, til dels grunnet begrensede prepareringsmuligheter av trekull (ingen tynnsnitt, men ferske bruddflater). Imidlertid vil de ulike artene av nordlige, diffusporete løvtrær oppnå omtrent samme levealder; 1) Til gruppen med solitære porer hører rogn og asal (*Sorbus* sp.), hagtorn (*Crataegus* sp.) og villapal (*Malus sylvestris*). 2) Til gruppen med korte radier av porer tilhører bjørk (*Betula*) og vier/selje/osp (*Salix/Populus*). 3) Blant arter med lange rader av porer finnes hassel (*Corylus avellana*), kristtorn (*Ilex aquifolium*), or (*Alnus* sp.) og i varmere klima agnbøk (*Carpinus betulus*). Jeg anser det for uproblematisk å slå disse sammen i dateringsformål. Blant trekullfragmentene blir slike med bark eller barkkant, spesielt kvister, lyng og forkullede røtter foretrukket.

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

REFERANSER

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

Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Vågøynes, Bodø kommune, Nordland

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

KONKLUSJON I samtlige tre prøver var det tilstrekkelige mengder av trekull av diffusporet løvtre. Fragmentene var for små til å kunne bli artsbestemt nærmere, men det dreier seg her sannsynligvis om bjørk eller eventuelt vier/selje/osp. Disse artene har lav egenalder og skal dermed være godt egnet til radiokarbondatering.

RESULTATER

Prøve	Gram totalt	Gram til datering	Fragmenter til datering	Kommentar
TS 15261.3	0,04	0,04	8 løvtre 1 frø	Trolig bjørk. 1 ubestemt frø. Alt materiale til datering.
TS 15261.2	0,37	0,28	10 løvtre	Trolig bjørk.
TS 15261.1	0,04	0,03	8 løvtre	Bjørk, ev vier/selje/osp. Alt materiale til datering, unntatt ett sandkorn.

Arts-/taksonliste:	norsk navn	engelske / vitenskapelig navn
	Bjørk	birch / <i>Betula</i> sp.
	vier, selje	willow, sally / <i>Salix</i> sp.
	osp	trembling aspen / <i>Populus tremula</i>

METODE

Målet ved rutinemessig sorteringsarbeid er å velge et minimum av 10 trekullfragmenter per prøve (= pose) som er egnet til radiokarbondatering. I dette tilfellet ble samtlige fragmenter artsbestemt. For å kunne studere cellestrukturen må trekullfragmentene knekkes minst én og helst tre ganger. Antall trekullbiter i tabellen henviser til antallet fragmenter før analysen, mens posen med sortert trekull til radiokarbonanalyse vil inneholde det minst 3-dobbelte antallet. Andel eik og furu oppgis normalt i forhold til summen av alle studerte trekullfragmenter i prøven.

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

Muligheten til artsbestemmelse av trekull innenfor henholdsvis bartrær, ringporete og diffusporete løvtrær og lyng kan være noe begrenset. Dette kan til dels være grunnet likheten i vedmorfologien mellom ulike arter, til dels grunnet begrensede prepareringsmuligheter av trekull (ingen tyynsnitt, men ferske bruddflater). Imidlertid vil de ulike artene av nordlige, diffusporete løvtre oppnå omtrent samme levealder; 1) Til gruppen med solitære porer hører rogn og asal (*Sorbus* sp.), hagtorn (*Crataegus* sp.) og villapal (*Malus sylvestris*). 2) Til gruppen med korte radier av porer tilhører bjørk (*Betula*) og vier/selje/osp (*Salix/Populus*). 3) Blant arter med lange rader av porer finnes hassel (*Corylus avellana*), kristtorn (*Ilex aquifolium*), or (*Alnus* sp.) og i varmere klima agnbøk (*Carpinus betulus*). Jeg anser det for uproblematisk å slå disse sammen i dateringsformål. Blant trekullfragmentene blir slike med bark eller barkkant, spesielt kvister, lyng og forkullede røtter foretrukket.

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

REFERANSER

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



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

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

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

January 28, 2016

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

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples TS 15261.1, TS 15261.2, TS 15261.3, TS 15261.12

Dear Ms. Oppvang:

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

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

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

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

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

Sincerely,

Digital signature on file



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Janne Oppvang

Report Date: 1/28/2016

Tromsø Museum

Material Received: 1/20/2016

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	d13C	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 429091 SAMPLE : TS 15261.1 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 395 to 350 (Cal BP 2345 to 2300) and Cal BC 305 to 210 (Cal BP 2255 to 2160)	2310 +/- 30 BP	-28.2 o/oo	2260 +/- 30 BP
Beta - 429092 SAMPLE : TS 15261.2 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 135 to 265 (Cal BP 1815 to 1685) and Cal AD 275 to 330 (Cal BP 1675 to 1620)	1820 +/- 30 BP	-26.7 o/oo	1790 +/- 30 BP
Beta - 429093 SAMPLE : TS 15261.3 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 240 to 395 (Cal BP 1710 to 1555)	1730 +/- 30 BP	-25.4 o/oo	1720 +/- 30 BP
Beta - 429094 SAMPLE : TS 15261.12 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 770 to 900 (Cal BP 1180 to 1050) and Cal AD 925 to 945 (Cal BP 1025 to 1005)	1170 +/- 30 BP	-24.6 o/oo	1180 +/- 30 BP

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

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -28.2 o/oo : lab. mult = 1)

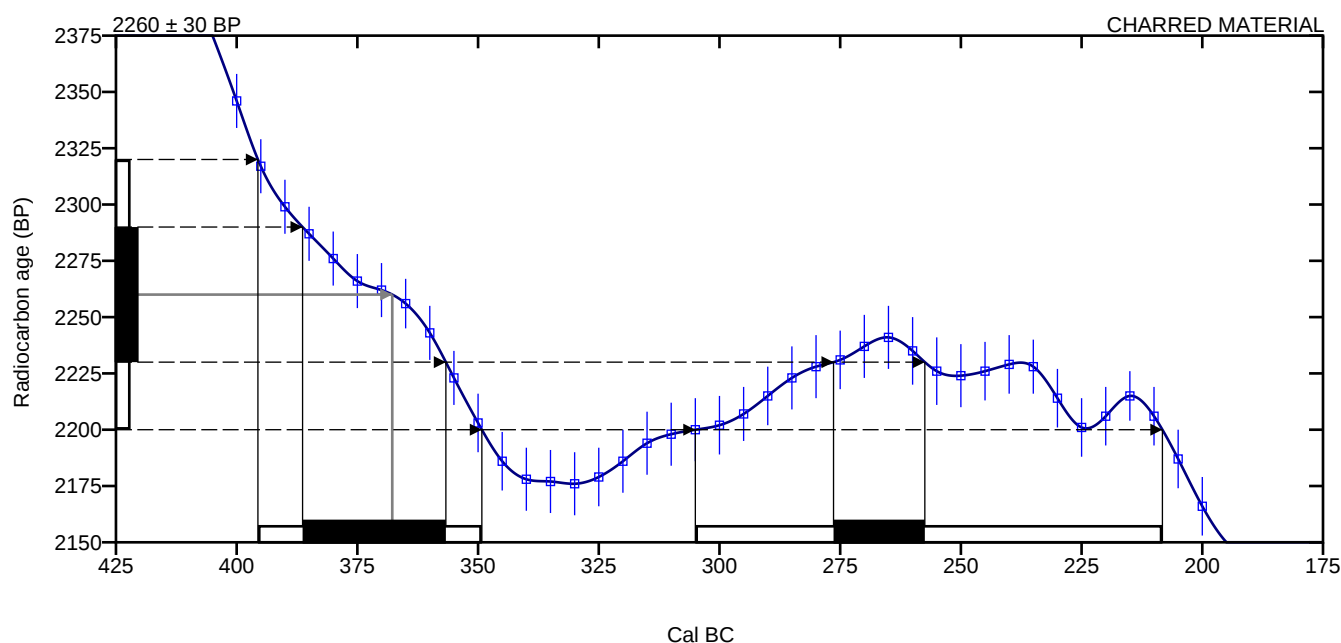
Laboratory number Beta-429091 : TS 15261.1

Conventional radiocarbon age 2260 ± 30 BP

Calibrated Result (95% Probability) Cal BC 395 to 350 (Cal BP 2345 to 2300)
Cal BC 305 to 210 (Cal BP 2255 to 2160)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 370 (Cal BP 2320)

Calibrated Result (68% Probability) Cal BC 385 to 355 (Cal BP 2335 to 2305)
Cal BC 275 to 255 (Cal BP 2225 to 2205)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.7 o/oo : lab. mult = 1)

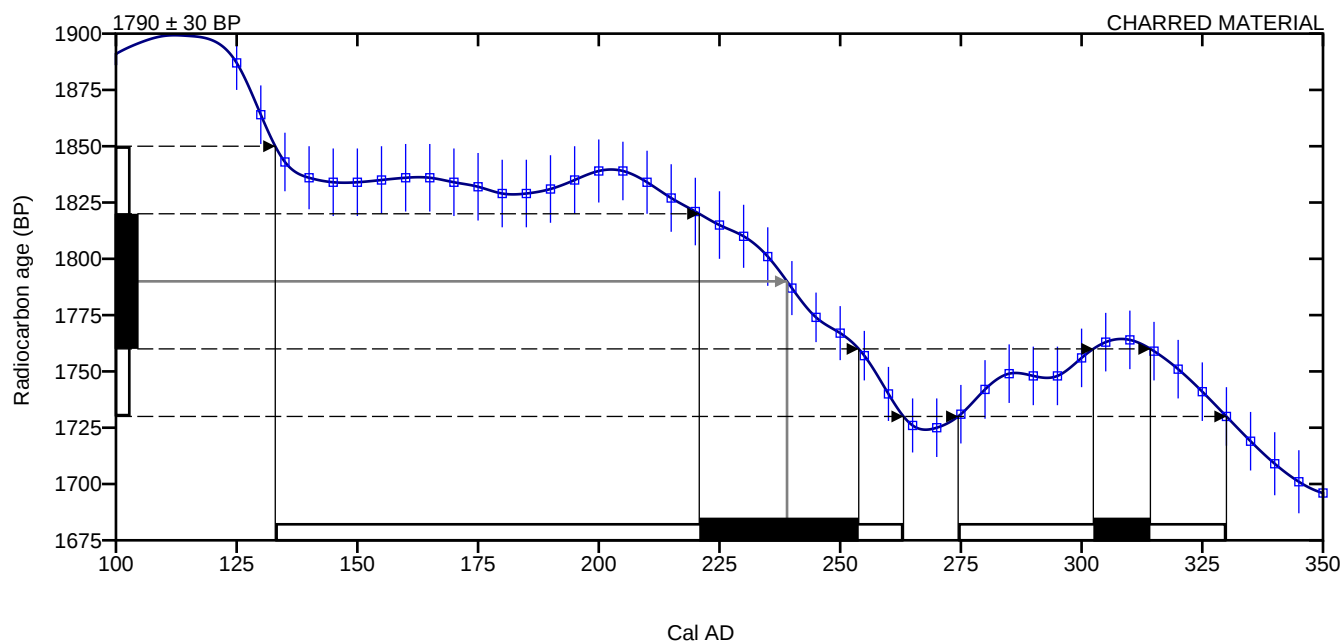
Laboratory number Beta-429092 : TS 15261.2

Conventional radiocarbon age 1790 ± 30 BP

Calibrated Result (95% Probability) Cal AD 135 to 265 (Cal BP 1815 to 1685)
Cal AD 275 to 330 (Cal BP 1675 to 1620)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 240 (Cal BP 1710)

Calibrated Result (68% Probability) Cal AD 220 to 255 (Cal BP 1730 to 1695)
Cal AD 300 to 315 (Cal BP 1650 to 1635)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25.4 o/oo : lab. mult = 1)

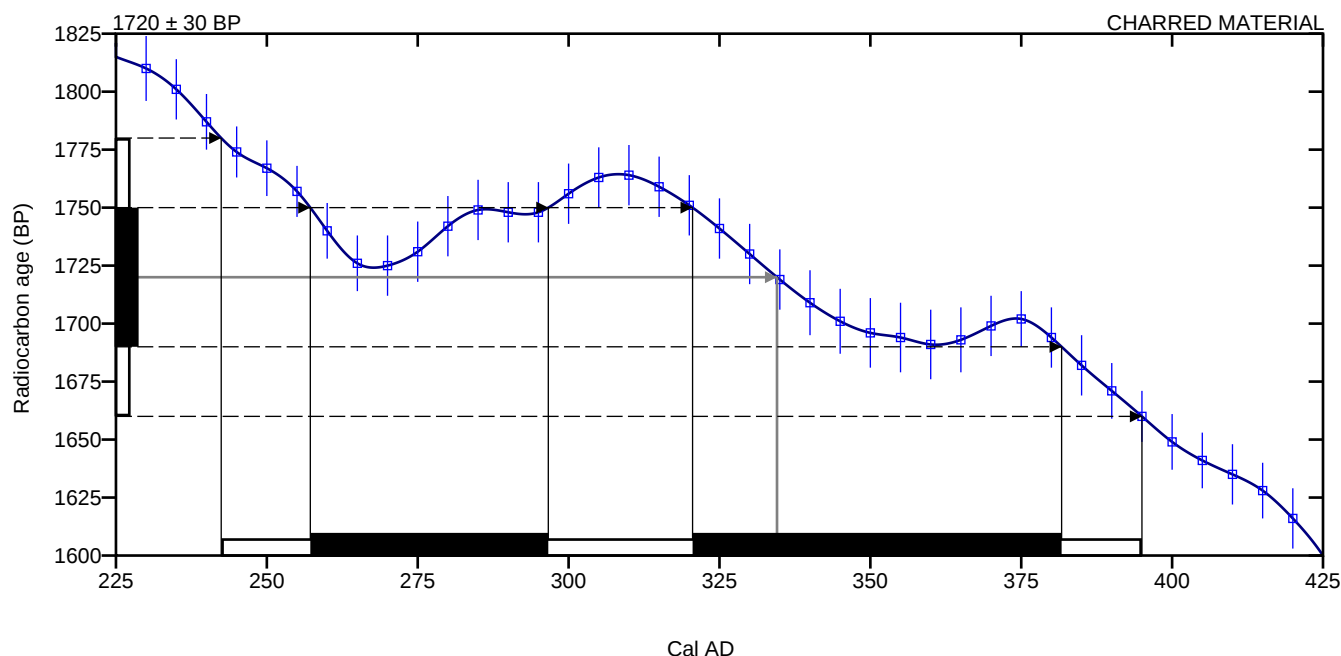
Laboratory number **Beta-429093 : TS 15261.3**

Conventional radiocarbon age **1720 ± 30 BP**

Calibrated Result (95% Probability) **Cal AD 240 to 395 (Cal BP 1710 to 1555)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal AD 335 (Cal BP 1615)**

Calibrated Result (68% Probability) **Cal AD 255 to 295 (Cal BP 1695 to 1655)**
Cal AD 320 to 380 (Cal BP 1630 to 1570)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -24.6 o/oo : lab. mult = 1)

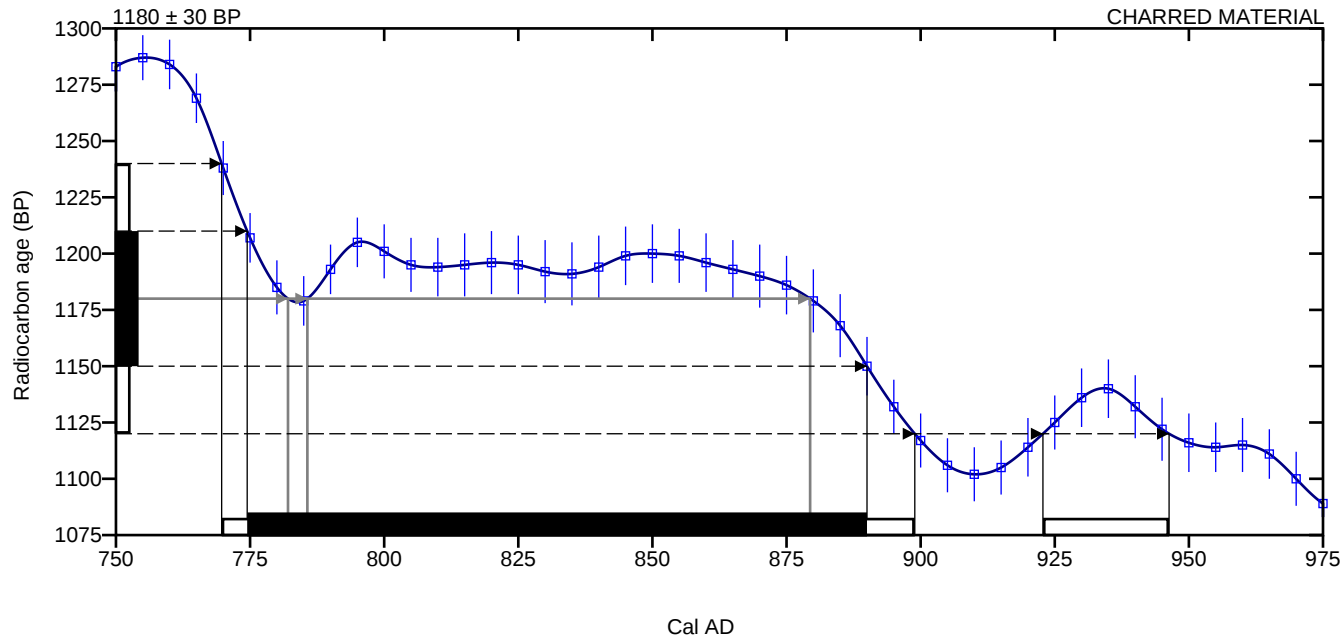
Laboratory number Beta-429094 : TS 15261.12

Conventional radiocarbon age 1180 ± 30 BP

Calibrated Result (95% Probability) Cal AD 770 to 900 (Cal BP 1180 to 1050)
Cal AD 925 to 945 (Cal BP 1025 to 1005)

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve Cal AD 780 (Cal BP 1170)
Cal AD 785 (Cal BP 1165)
Cal AD 880 (Cal BP 1070)

Calibrated Result (68% Probability) Cal AD 775 to 890 (Cal BP 1175 to 1060)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

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

References to INTCAL13 database

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

Makrofossilanalyse av to jordprøver fra Vågøynes, Bodø

Metode

Prøvene floterades og materialet fangedes opp med en 0.2 mm sikt. Det oppsamlede materialet tørkedes og analyseredes under lupe.

Resultat

Type	MP1801	MP1831
Cerealialia / korn	-	1/2 , ei godt bevart
Caryophyllaceae / nellikfamilien	-	1
<i>Rumex acetocella</i> / småsyre	-	2
cf. Poaceae / mulig gress	-	1, ei godt bevart
<i>Polygonum aviculare</i> / tungress	1, ei forkullede, nåtid	-
Bladstilkbase <i>Alnus</i> / or	1	-
Beinfragment	1 mulig, ubrent	-
Brent stivelse (ei trevirke)	noen	noen
<i>Cenococcum geophilum</i> / svartgryn	mange	noen

Tolking

MP1801: Her har man brent en del annet en godt trevirke, inklusive blader fra or (sannsynligvis grener med blader). Et mulig ubrent beinfragment hittedes også. Tilstedeværelse av moderne materiale (et frø fra tungress) indikere viss blanding.

MP1831: Kornfragmentet viser på at man vært involvert med åkerbruk. Frøet fra nellikfamilien skulle kunne være åkerugresset vassarve og då tyde på det samme, men det er usikkert. Frøene fra småsyre viser på tørr, forstyrret mark som åker eller bosetting.