

Ellen Grav, Monica Enehaug og Geir Grønnesby

Båtgrav på Jøa, Namsos kommune, Trøndelag

**NTNU Vitenskapsmuseet
arkeologisk rapport 2023:16**



NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2023:16

Ellen Grav, Monica Enehaug og Geir Grønnesby

Båtgrav på Jøa, Namsos kommune

NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2014. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Rapportserien benyttes ved endelig rapportering fra prosjekter eller utredninger, der det også forutsettes en mer grundig faglig bearbeidelse. Seriens layout ble revidert i 2020.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/publikasjoner>

Referanse

Grav, E., Enehaug, M. og G. Grønnesby 2023: NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2023:16. Båtgrav på Jøa, Namsos kommune

Trondheim, august 2023

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for arkeologi og kulturhistorie
7491 Trondheim
e-post: postmottak@museum.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Bernt Rundberget (instituttleder)

Kvalitetssikret av

Ellen Grav (serieredaktør)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Båtgrava i sandtaket på Sandvik, Da64229_001, Foto: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet

ISBN 978-82-8322-369-9

ISSN 2387-3965

Sammendrag

Grav, E., Enehaug, M. og G. Grønnesby 2023: NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2023:16. Båtgrav på Jøa

Ved uttak av sand i et lite, lokalt sandtak på gården Sandvik på Jøa, kjørte grunneier Kjetil Brostrup Sandberg grabben på gravemaskina tilfeldig inn i en båtgrav fra yngre jernalder. Det meste av grava ble dermed forstyrret, men massene ble gjennomgått og undersøkt. En del av båten var mer eller mindre intakt, og kraniet, kragebein, samt de øvre ryggvirvlene lå in situ. Av gravgods hadde den unge avdøde fått med seg en øks, en spydspiss, et skjold, samt diverse redskaper av jern.

Nøkkelord: båtgrav – vikingtid – merovingertid – øks – spyd - skjold

Ellen Grav, Monica Enehaug og Geir Grønnesby, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NO-7491 Trondheim

Summary

Grav, E., Enehaug, M. og G. Grønnesby 2023: NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2023:16. Båtgrav på Jøa

On the field of the farm Sandvik, on the island of Jøa, Namsos municipality, the farmer was digging with his excavator. Unfortunately, he hit a boat grave from early iron age, and disturbed an unknown grave. Parts of the grave was still intact, together with the scull, the collar bone and some of the vertebrae. The deceased died young, and had got an axe, a spear, a shield, and some iron tools in his grave.

Key words: boat grave – Viking Age – Merovingian period – axe – spear – shield boss

Ellen Grav, Monica Enehaug og Geir Grønnesby, NTNU University Museum, Department of Archaeology and Cultural History, NO-7491 Trondheim

Arkivreferanser

NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2023:16. Båtgrav på Jøa, Namsos kommune

Intrasisnr	2021/122
AskeladdenID	277863-0
Saksnummer (ePhorte)	2021/32596
Aksesjonsnummer	2021/122
Tilvekstnr	T28489
Fotonr	Da64229
Fotogrammetri	Da64230-64233

Fylke	Trøndelag
Kommune	Namsos
Gårdsnavn	Sandvik
Gårdsnummer	240/2
Lokalitet	Sandvika
Kulturminnetype	Båtgrav
Datering	Yngre jernalder

Innhold

1	Innledning.....	8
1.1	Bakgrunnen for undersøkelsen	8
1.2	Områdebeskrivelse.....	9
1.3	Kulturhistorisk bakgrunn og registreringer	10
1.4	Problemstillinger	12
1.5	Tid, deltagere.....	12
1.6	Formidling.....	13
2	Metode	14
2.1	Undersøkelsesmetode.....	14
2.2	Dokumentasjon	15
2.3	Innsamling av funn og prøver	15
3	Resultater	18
3.1	Undersøkelsen.....	18
4	Datering	22
5	Oppsummering av resultat og tolkninger	22
6	Referanser	23
7	Vedlegg.....	23

Figurliste

Figur 1 Oversiktsbilde, situasjon i sandtaket før undersøkelse, etter presenningen ble fjernet.....	9
Figur 2 Plassering av undersøkelsesområdet.....	10
Figur 3 Oversikt over undersøkelsesområdet.....	11
Figur 4 Graven var lokalisert i et lite massetak på gården Sandvika.....	13
Figur 5 Arbeidsforholdene var litt utfordrende, i og med at massene raste så lett ut.....	14
Figur 6. Spydspissen T28489:2 in situ. Hodeskallen i bakgrunnen.....	16
Figur 7. Skjoldbule (T28489:3) etter lett rens på konserverinslaboratoriet.....	17
Figur 8. Øks (T28489:1) før konservering.....	17
Figur 9. Nedgravingen til båten var ganske tydelig mot det mørke kulturlaget.....	18
Figur 10. Oversikt over gravhaugen, med fotgrøfta tydelig.....	19
Figur 11. Graven med rester av skjelettet og spydspiss slik den var lokalisert i graven.....	20
Figur 12 Baugen av båten med nagler in situ.....	21

Tabelliste

Tabell 1 Periodetabell.....	8
Tabell 2 Oversikt over kullprøver.....	22

1 Innledning

Tabell 1 Periodetabell.

Periode	Underperiode	Årstall
Eldre jernalder		(500 f.Kr. – 575 e.Kr.)
Yngre jernalder		(575 e.Kr – 1537 e.Kr.)
	<i>Merovingertid</i>	<i>(575 – 800 e.Kr.)</i>
	<i>Vikingtid</i>	<i>(800 – 1030 e.Kr.)</i>
Middelalder		(1030 e.Kr – 1537 e.Kr.)

1.1 Bakgrunnen for undersøkelsen

Båtgraven på Sandvik ble oppdaget ved en tilfeldighet da grunneier Kjetil Brostrup Sandberg skulle ta ut masse med traktor i et mindre massetak. Han observerte et stort bein i profilkanten, antok dette var bein etter en nedgravd ku og trakk beinet ut, med det resultat at omtrent hele graven raste ned. Grunneier la dermed fra seg all massen han hadde tatt ut og ringte fylkeskommunen. Fylkesarkeologen kom raskt til stedet og tok med seg beina og gjenstandene som lå eksponert. Hodeskallen lå igjen i profilkanten. Denne ble dekket til med presenning frem til arkeologene fra NTNU Vitenskapsmuseet kom.

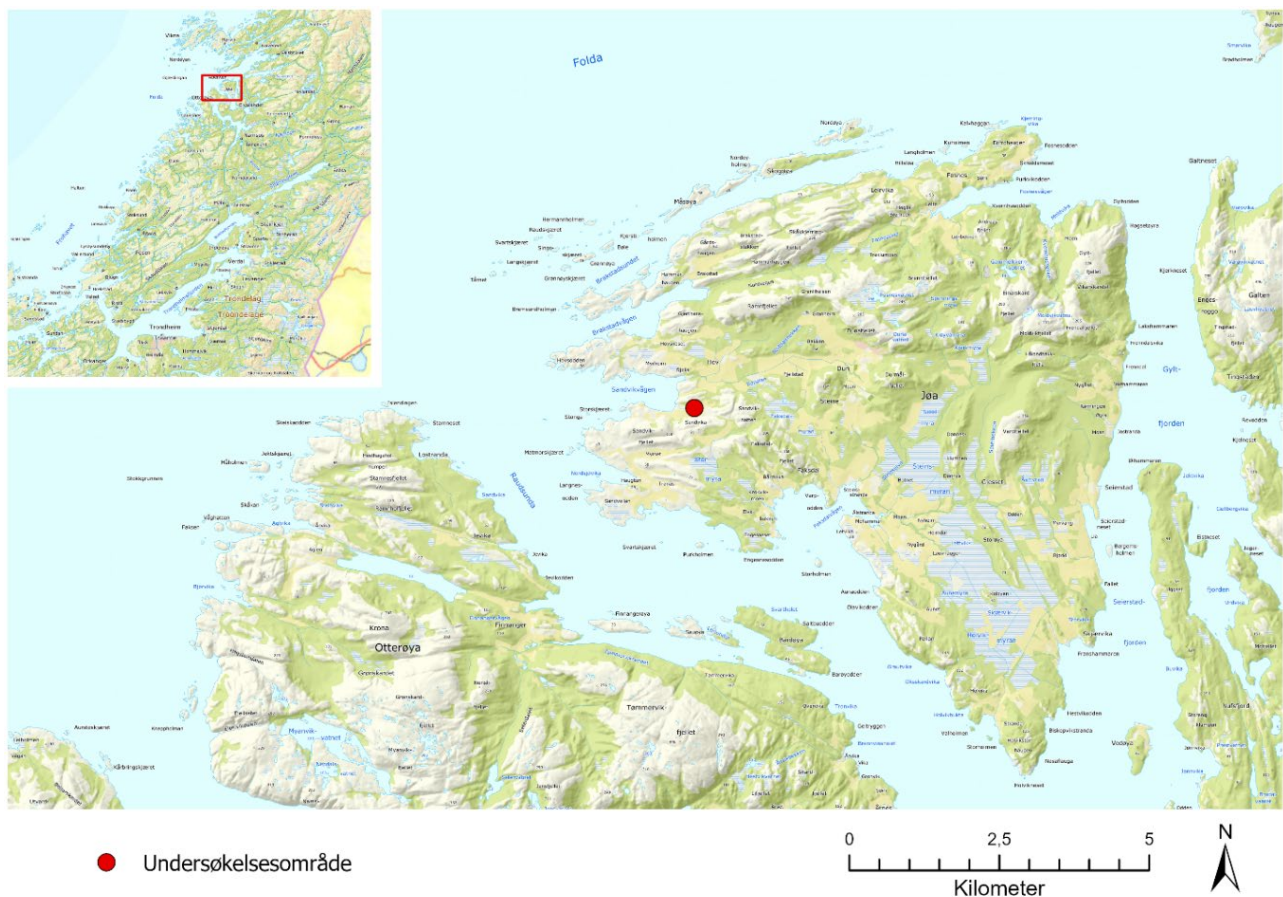
Vår jobb besto derfor i å få så mye informasjon som mulig ut av det lille som var igjen av graven, samt gjennomgå massene grunneier hadde lagt fra seg for å få med alt av gjenstander og bein.



Figur 1 Oversiktsbilde, situasjon i sandtaket før undersøkelse, etter presenningen ble fjernet. Blå presenning ligger over hodeskallen. Foto: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

1.2 Områdebeskrivelse

Jøa er en liten, men kulturminnerrik øy på Namdalskysten. Øya er kun 55,13 km² og ligger 700 meter fra fastlandet. I en tid hvor sjøen var hovedferdselsåren har Jøa hatt en sentral beliggenhet langs Foldafjorden, ved en av innseilingene mot Namsos. Dette gjenspeiles i en stor rikdom av kulturminner på øya. Spesielt jernalderen er sterkt representert med både gravminner, hustuffer og bygdeborg.



Figur 2 Plassering av undersøkelsesområdet. Illustrasjon: Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet

1.3 Kulturhistorisk bakgrunn og registreringer

Jøa er svært rik på kulturminner. I dag er det kjent over 300 gravminner (Mokkelbost 2007:86) på øya. Det er også kjent en rekke hustuffer og en bygdeborg her. Vestsiden av øya, hvor også Sandvika ligger, har den største konsentrasjon av kjente gravminner. Mest spesielt er likevel sittegravfeltet i Hovsvika med 23 flatmarksgraver, hvor de fleste av de døde var begravd sittende med knærne trukket opp mot brystet. Gravfeltet er datert merovingertid og vikingtid, og ligger omtrent 300 meter i luftlinje fra båtgraven på Sandvik, men ligger under gården Hov. Gravene her var uten markering over bakkenivå, men ved avdekking var de synlige som kullsvarte nedgravninger i den ellers lyse undergrunnen som stort sett består av sand. Sittegravfeltet ble undersøkt i 1965-66 av Sverre Marstrander.

Det er funnet flere graver på gården Sandvik tidligere. I 1971 ble det påvist en grav ved bygging av nytt fjøs på gården. Funnet ble meldt inn, men ble ikke befart før lenge etterpå. Grunneier tok vare på det de fant, men på grunn av omstendighetene har vi lite kunnskap om selve gravens oppbygging og orientering. Graven var ikke markert på overflaten, men synes

å ha vært omkranset med kuppelstein i kantene. Graven var ubrent, og av gravgods fantes både to sverd, flere pilspisser, en kam og en mulig kniv (T19134)

Den best dokumenterte båtgraven er en langhaug vest for gården, som ble undersøkt av Oddmunn Farbregd i 1987. Graven var plyndret, så det var kun noen perler, et knivblad, enkelte uklare jernsaker, samt to ubrente bein igjen i graven. Båtnaglene lå imidlertid in situ, og avslørte at båten var 5 meter lang og 1,2-1,4 m bred (T21210).

Langhaugen var en av tre gravhauger som lå samlet i dette området. Det skal tidligere ha vært en fjerde gravhaug her. I dette området var det også tidligere, ved nydyrking en gang rett etter 2.verdenskrig, blitt funnet en rekke båtnagler. Imidlertid er det ikke kjent noen funn ut over dette. Tidligere grunneier mener dette kan være rester av en båt fra den fjerde gravhaugen.

De to siste gravhaugene er etter sigende urørte.



Figur 3 Oversikt over undersøkelsesområdet. På gården Sandvik på høyre side av vegen er det tidligere undersøkt flere gravhauger. Bak knausen til høyre i bildet ligger sittegravfeltet. Området ligger i en naturlig havn. Da64229_003. Foto med drone: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

1.4 Problemstillinger

I og med at undersøkelse var finansiert over Riksantikvarens post 70 og var å regne som en «nødgraving» var første prioritet å få undersøkt og dokumentert hendelsesforløpet, før graven ble ytterligere ødelagt. Imidlertid er det interessant å diskutere graven i lys av sittegravfeltet, da båtgraven ligger i nærheten av det og dette et gravfelt som skiller seg fra alt vi kjenner av gravskikk fra yngre jernalder.

1.5 Tid, deltagere

Undersøkelsen tok totalt 7 arbeidsdager, med oppstart 17.06.2021. Følgende deltok på feltarbeidet:

Ellen Grav, IAK	Feltleder	17.06-25.06	7 dagsverk
Monica Enehaug, IAK	Osteolog/feltarkeolog	17.06-25.06	7 dagsverk
Hanne Haugen, TFK	Feltarkeolog	22.06 – 23.06	2 dagsverk
Bernt Rundberget, IAK	Feltarkeolog	23.06 – 25.06	2,5 dagsverk
Geir Grønnesby	Prosjektleder		

Totalt ble det brukt 18,5 dagsverk i felt. Grunneier Ketil Sandberg stilte med gravemaskin og prosjektleder Geir Grønnesby var på besøk i felt.



Figur 4 Graven var lokalisert i et lite massetak på gården Sandvika. Sittegravfeltet lå på andre siden av berget nord for grava, helt øverst i bildet. Illustrasjon: Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet

1.6 Formidling

I løpet av de 8 dagene vi var i felt hadde vi mye folk på besøk. Både grunneier, naboer og beboere på gamle hjemmet var innom, og mange kom flere dager for å få med seg utviklingen i undersøkelsen.

Media fattet også stor interesse for undersøkelsen, og førte til artikler i Namdalsavisa («Skulle hente sand – fant 1.000 år gammel grav» 23.06.21), Midtnytt (24.06.21), NRK.no («Ketil skulle bare grave i sanden – fant en ungdom fra vikingtiden» 27.06.21), Adresseavisen («Ketil skulle grave opp sand med traktoren – da dukket noe helt annet opp 28.06.21) og Dagbladet («Gjorde dette funnet med traktoren» 29.06.21).

2 Metode

2.1 Undersøkelsesmetode

I og med at dette var en arkeologisk undersøkelse litt utenom det vanlige ble vi nødt til å kombinere metoder for å få best mulig kjennskap til hendelsesforløp, og så god dokumentasjon som mulig, i tillegg til å redde så mye som mulig av materialet.

Grunneier hadde dumpet massene fra gravemaskina i bunnen av profilkanten, da han forsto at han hadde forstyrret en grav. Derfor ble mye tid brukt til å gå gjennom løsmassene under raskanten, både gjennom fingraving og soding. Fylkesarkeolog Lars Forseth, som befarte funnstedet i forkant av undersøkelsen, tok med seg de gjenstander og funn som var synlige i overflaten. Under selve undersøkelsen ble det meste av massene i front av profilen tørrsoddet med svært godt resultat.



Figur 5 Arbeidsforholdene var litt utfordrende, i og med at massene raste så lett ut. Monica graver rester av skjelett in situ, Hanne Haugen finner bein i utkastsonen. Formen på båten synes godt. Da 64229_029. Foto: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

Flaten hvor graven var antatt gravd ned fra ble avdekket, ved at matjordlaget ble skrapet av med gravemaskin til et lyst sandlag under. I og med at dette var en nødgraving, avdekket vi kun det vi mente tilhørte denne begravelsen. Dette skulle vise seg å være en bortpløyd gravhaug med kulturlag innenfor fotgrøfta. For å få full oversikt over området som skulle frigis, måtte vi fjerne kulturlaget innenfor den ødelagte gravhaugen. Her dukket det frem flere strukturer. Disse ble målt inn og beskrevet før de ble tildekket igjen (se fig 6).

Restene av selve båtgraven ble gravd etter en forenklet single-context-metode. Hver kontekst ble definert og målt inn i plan, gitt et ID-nummer og undersøkt for seg. Kontekstene innen utgravningsfeltet ble fjernet og dokumentert i stratigrafisk rekkefølge, fra yngst til eldst. Funn og prøver ble relatert til de unike kontekstene.

2.2 Dokumentasjon

Alle funn ble målt inn med GPS. Gravhaugen lå midt i et område med dårlig GSM-signaler, så vi hadde store problemer med å oppnå kontakt i perioder. I tillegg til funn, ble alle strukturer og selve feltet målt inn.

De delene av skjelettet som lå mer eller mindre in situ ble målt med både topp og bunnpunkt, flere steder. Dette for å kunne rekonstruere mest mulig av skjelettets posisjon. Se osteologisk rapport for utfyllende info (vedlegg 5).

Ingen strukturer ble tegnet for hånd. Undersøkelsesområdet ble fotografert både med drone og med kamera på bakkenivå.

Digital fotogrammetri er en metode for å gjenskape et objekt i 3D. Metoden går ut på å ta en serie med overlappende todimensjonale bilder av et motiv. Før fotografering ble faste referansepunkter lagt ut. Disse ble målt inn med GPS. De todimensjonale bildene kan brukes til å rekonstruere motivets tredimensjonale geometri og kameraets eksakte posisjon under opptak av bildene.

Fotogrammetri ble brukt som dokumentasjonsmetode fortløpende.

2.3 Innsamling av funn og prøver

Kun om lag 1,8 m av båten lå igjen etter resten var rast ut. I dette området lå en rekke klinknagler in situ, samt hodeskallen til den døde, kragebeina og de øvre ryggvirvler. Båten lå orientert litt skrått i forhold til raskanten, så den østre del var mer bevart enn den vestre. Langs båtens ripekant ble det funnet en godt bevart spydspiss, med en del treverk intakt fra skaftet (T28489:2).



Figur 6. Spydspissen T28489:2 in situ. Hodeskallen i bakgrunnen. Da64229_034. Foto: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

I og med at grunneier hadde lagt fra seg alle masser fra gravemaskinskuffen i bunnen av sandtaket, ble alle bein og funn i dette området antatt å stamme fra graven. Området ble målt inn som «Innsamlingsområde løsfunn id 1017», og besto av et forholdsvis avgrenset område på ca. 1,5 m². En rekke gjenstandsfunn ble funnet innenfor dette området. Det meste klinknagler, men også en øks (T28489:1) og en skjoldbule (T28489:3). En hel del ubrente bein ble også samlet inn fra dette området, både av fylkesarkeologen og av arkeologene fra NTNU Vitenskapsmuseet. Til sammen med beinmaterialet som lå igjen in situ ble nesten et komplett menneskeskjelett funnet, samt bein fra et lite pattedyr (vedlegg 4).



Figur 7. Skjoldbule (T28489:3) etter lett rens på konserveringslaboratoriet. Foto: Thea Christophersen, NTNU Vitenskapsmuseet

Totalt ble det samlet inn 168 gjenstander fra graven. Av dette er det 141 klinknagler, ildstål og ildflint, ulike kniver og en rekke mindre redskaper av jern.

Det ble samlet inn totalt 4 kullprøver. I og med at det ikke var noe brent materiale i selve båtgraven, er det ikke tatt inn kullprøve her. Imidlertid var det godt bevart treverk i både økseskjeftet og inne i spydspissen, så dette ble sendt inn til datering. Det ble tatt ut kullprøver fra kulturlaget som utgjorde haugbunnen, samt flere av strukturene som dukket frem under kulturlaget.



Figur 8. Øks (T28489:1) før konservering. Det er tydelig mye av skjeftet bevart i øksen. Foto: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

3 Resultater

3.1 Undersøkelsen

Etter avdekking og opprensing av flaten var det mulig å se nedgravningen til båtgraven. På nordvestsiden var virket det som nedgravningen fulgte båten form, mens mot sørøst var det gravd omtrent en halv meter større hull enn båten fylte.

Fyllet i båten besto av den samme skjellholdige, finkornede sanden som preger hele området. Dette er rester av en gammel skjellbanke. Den delen av grustaket som er tatt ut er brukt til kalking på jordene på grunn av det store kalkinnholdet. Delen som båten lå gravd ned i var det høyeste og bakre punktet på skjellbanken, og var derfor mer sandholdig og mindre kalkholdig. Likevel var det en høy andel skjell i undergrunnen. Båten var gravd gjennom et kulturlag som dekket hele flaten.



Figur 9. Nedgravningen til båten var ganske tydelig mot det mørke kulturlaget. På sørøstsiden var nedgravningen tydelig større enn selve båten. Da64229_017. Foto: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

Den ødelagte båtgraven var gravd ned i et eldre mørkt og fett kulturlag, som varierte mellom 9 og 13 cm i tykkelse. Over graven var det bygget en haug, med fotgrøft som også var delvis

gravd gjennom kulturlaget. Gravhaugen må ha vært planert for lenge siden, for ingen av dagens beboere husker noen haug her.

Båten ble estimert til å ha vært omtrent 5 m lang, basert på den forholdsvis begrensede delen som var igjen in situ. På den østre siden var ca. 2,25 m av båten bevart, og det er sannsynlig at dette er under halve båten. Dette er et svært uklart estimat, men uansett kan vi se at det har vært en forholdsvis liten båt.



Figur 10. Oversikt over gravhaugen, med fotgrøfta tydelig. Kulturlaget ligger både utenfor, og delvis innenfor fotgrøfta. Nedgravningen til båten er tydelig i den lyse sanden, og er her merket med rød strek. Raskanten er stiplet i svart. Da64229_054. Foto med drone: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

Noe treverk var bevart langs båtripene. Treverket så ut til å ha reagert med den skjellrike sanden, slik at det hadde dannet seg en hvit hinne på det. Denne var synlig ved fremrensing (fig 7), men var så tynn at den forsvant nesten med en gang. Det ble tatt ut en prøve av dette, og en XRF viser at det er svært kalkholdig (pers.medd. Thea Christophersen).

Kun hodet og skuldrene, samt øvre del av ryggraden lå igjen mer eller mindre in situ. (Fig 9). Et spyd lå på den avdødes venstre side, helt i ytterkant av båten. Ved den avdødes hode, på hans høyre side, lå det flere mindre niter eller nagler (T28489:17, 18 og 21). Et tilnærmet firkantet avtrykk kan tyde på at det her har stått et lite skrin. Inne i dette området lå fem biter flint (T28489:10).



Figur 11. Graven med rester av skjelettet og spydspiss slik den var lokalisert i graven. Prikkene representerer nagler.
 Illustrasjon: Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet

Analyser av skjelettet viser at den avdøde var et forholdsvis ungt individ, på mellom 16 og 19 år ved dødstidspunktet. Individet var mellom 169,6 og 178,6 cm høy og har en rekke tegn på sykdom på skjelettet. Det var ikke mulig å kjønnsidentifisere den avdøde ut fra skjelettet, da de kjønns spesifikke tegnene enda ikke er tydelige ved så ung alder. Ut fra gravgodset kan det imidlertid antydes, ut fra tradisjonell tankegang, at den avdøde var en ung mann.

Gravgodset besto altså av en øks, et skjold, et spyd, samt et mindre skrin med ildstål og ildflint. I tillegg har den døde fått med seg en rekke mindre redskaper, som en liten sigd, syl, to kniver og en ten (T28489).



Figur 12 Baugen av båten med nagler in situ. Treverket hadde reagert med den kalkholdige sanden, og etterlatt et hvitt avtrykk i sanden. Da64229_047. Foto: Ellen Grav, NTNU Vitenskapsmuseet

4 Datering

Selve graven eller skjelettet er ikke datert med C14. Noe treverk sitter igjen i øksa og spydet, og kan kanskje analyseres hvis det ikke er for korrodert. Skjelettet kan også forsøkes dateres. Et forsøk på å datere graven gjennom typografi ga heller ikke noen klare svar. Øksa er en smal type, forholdsvis lik Petersens type A. Den har små skafthullsfliker og var i bruk i merovingertid og tidlig i vikingtid. Den kan imidlertid være en overgangstype mot Petersens type G, noe som da gir en datering til 900-tallet.

Spydspissen kan se ut til å være av Petersens type K (men da undergruppen som Petersen referer til at kanskje burde vært en egen undergruppe) (Petersen 1926:32), eller Solberg type VIII.B. Dateringene av disse er ofte ganske sene, men det er ifølge Petersen ikke helt enkelt å skille de eldre fra de yngre (Petersen 1919:33). Skjoldbullen er typelik R562. Disse dateres fra vanligvis 850-950 e.Kr. (Petersen 1919:47).

Ut fra gjenstandene kan det da se ut til at grava skal dateres en gang mellom 850-900 e.Kr. En datering av skjelettet ville her vært nyttig for å få en bedre datering av gjenstandene. Dette er det imidlertid ikke budsjett til i denne omgang.

Kun fire kullprøver ble tatt ut under undersøkelsen, alle fra lag under båten.

Tabell 2 Oversikt over kullprøver

Prøvenr	IntrasisID	Kontekst	Beskrivelse	Datering
TRa-17299	1426	Kulturlag (ID 1360)	Tatt ut fra kullkonsentrasjon vest for båt, i kulturlaget båten var gravd ned i.	1573 +/- 13 BP
TRa-17298	1446	Kokegrop (ID 1434)	Kokegrop under kulturlag	1558 +/- 17 BP
TRa-17297	1468	Nedgraving/Grav (ID 1447)	Mulig grav under kulturlaget, steiner i hjørnene (undersøkt i 2022)	1543 +/- 16 BP
	1469	Kokegrop (ID 1469)	Kokegrop under kulturlag, tett på 1434	Ikke datert

5 Oppsummering av resultat og tolkninger

Når en ung person dør en gang rundt år 850 blir hen begravd i en liten båt på en forhøyning i terrenget på gården Sandvika på Jøa. Her har det foregått aktivitet i lang tid, så kulturlag har bygget seg opp over kokegrop og andre spor etter menneskers virke. Med seg i båten fikk den avdøde en øks, et skjold og et spyd, samt et lite skrin med ildstål og flint. I tillegg har den

døde fått med seg en rekke mindre redskaper, som en liten sigd, syl, to kniver og en ten (T28489).

Båten blir dekket med en gravhaug, hvor en fotgrøft gir haugen et tydelig preg. Den er godt synlig fra sjøen, og har også utsyn helt til Flotra på en klar dag.

Den avdøde døde ungt, antagelig mellom 16-19 år gammel. Skjelettet bar preg av sykdom, uten at det er mulig å si hvilken sykdom, eller om den var dødelig.

At en så ung mann fikk en begravelse med båt, våpen og haug forteller at han antagelig var av en forholdsvis velstående familie.

6 Referanser

Grønnesby, G (2021) Prosjektplan for utgravning i forbindelse med funn av skjelettgrav på eiendommen Sandvik 240/2, Jøa, Namsos, Trøndelag. 10.06.2021

Petersen, J. (1919). De Norske vikingesverd. En typologisk-kronologisk studie over vikingtidens vaaben. Videnskapselskapets SKrifter II. Kristiania

7 Vedlegg

Vedlegg 1 Fotoliste

Vedlegg 2 Funnliste

Vedlegg 3 Strukturliste

Vedlegg 4 Tabell C14

Vedlegg 5 Osteologisk rapport

	Kamera_ID	Fotograf	Motiv	Filnavn	Opptaksdato	Sett mot	ikturnr/Objektnr
Da64229_001	Drone	EGE	Oversiktsbilder før arbeidet startet		2021-06-17	vest	
Da64229_002	Drone	EGE	Oversiktsbilder før utgravning, drone		2021-06-17	nordvest	
Da64229_003	Drone	EGE	Oversiktsbilder før utgravning, drone		2021-06-17	nordvest	
Da64229_004	Drone	EGE	Oversiktsbilder før utgravning, drone		2021-06-17	nord	
Da64229_005	Drone	EGE	Oversiktsbilder før utgravning, drone		2021-06-17	nord	
Da64229_006	Kamera	EGE	Oversiktsbilde, situasjon før oppstart	0671	2021-06-17	nordøst	
Da64229_007	Kamera	EGE	Oversiktsbilde, situasjon før oppstart	0672	2021-06-17	nordøst	
Da64229_008	Kamera	EGE	Oversiktsbilde, situasjon før oppstart	0673	2021-06-17	nord	
Da64229_009	Kamera	EGE	Oversiktsbilde, situasjon før oppstart	0674	2021-06-17	nordvest	
Da64229_010	Kamera	EGE	Oversiktsbilde, situasjon før oppstart	0675	2021-06-17	nordøst	
Da64229_011	Kamera	EGE	Oversiktsbilde etter fjerning av presenning	0677	2021-06-17	øst	
Da64229_012	Kamera	EGE	Oversiktsbilde etter fjerning av presenning	0679	2021-06-17	øst	
Da64229_013	Kamera	EGE	Arbeidsbilde, utkastet område	0695	2021-06-17	nordøst	
Da64229_014	Kamera	EGE	Avdekket flate. Renset opp, men fremdeles uklar avgrensing mellom de ulike nedgravingene	0696	2021-06-17	nordvest	
Da64229_015	Kamera	EGE	Nedgraving til båten, følger båtens kant på vestsiden, men ligger en del utenfor båtens form i øst	0746	2021-06-18	sørøst	
Da64229_016	Kamera	EGE	Nedgraving til båten, følger båtens kant på vestsiden, men ligger en del utenfor båtens form i øst	0747	2021-06-18	øst	
Da64229_017	Kamera	EGE	Nedgraving til båten, følger båtens kant på vestsiden, men ligger en del utenfor båtens form i øst	0749	2021-06-18	sørøst	
Da64229_018	Kamera	EGE	Oversikt, båtens nedgraving opprenset. Bakkenivå.	0750	2021-06-18	sørvest	
Da64229_019	Kamera	EGE	Oversikt, båtens nedgraving opprenset. Bakkenivå.	0752	2021-06-18	nordvest	
Da64229_020	Kamera	EGE	Oversiktsbilder fra bakkenivå. Nedgraving fremrenset	0753	2021-06-18	sørøst	
Da64229_021	Kamera	ME	Arbeidsbilde. Ellen måler inn	0759	2021-06-18		
Da64229_022	Kamera	ME	Arbeidsbilde. Ellen måler inn	0760	2021-06-18		
Da64229_023	Kamera	EGE	Båtens form begynner å komme frem i nedgravingen	0762	2021-06-21	sørøst	
Da64229_024	Kamera	EGE	Båtens form begynner å komme frem i nedgravingen	0764	2021-06-21	øst	
Da64229_025	Kamera	EGE	Båtens form begynner å komme frem i nedgravingen	0765	2021-06-21	nordvest	
Da64229_026	Drone	EGE	Arbeidsbilde. Noe utfordrende arbeidsforhold på raskanten	DJI_0028	2021-06-21		
Da64229_027	Kamera	EGE	Oversiktsbilde humant materiale, in situ.	0766	2021-06-21	nordøst	
Da64229_028	Kamera	EGE	Nærbilde av tenner. Tennene er i dårlig stand og vil nok smuldre opp når mandible løftes.	0767	2021-06-21	nordøst	
Da64229_029	Kamera	EGE	Arbeidsbilde. Monica graver skjelett in situ, Hanne finner bein i utkastsonen	0769	2021-06-21	sørvest	
Da64229_030	Kamera	EGE	Arbeidsbilde. Monica graver skjelett in situ, Hanne finner bein i utkastsonen	0770	2021-06-21	sørvest	
Da64229_031	Kamera	ME	Oversiktsbilde av båt med skjelett tatt mot sørøst på rekke bortover.	0771	2021-06-22	sørøst	
Da64229_032	Kamera	ME	Oversiktsbilde av båt med skjelett tatt mot sørøst på rekke bortover.	0772	2021-06-22	sørøst	
Da64229_033	Kamera	EGE	Spydspiss (T28489:2)in situ.	0809	2021-06-22	nordvest	
Da64229_034	Kamera	EGE	Spydspiss (T28489:2)in situ.	0810	2021-06-22	nordvest	
Da64229_035	Kamera	EGE	Nærbilde humant in situ.	0811	2021-06-22	nord	
Da64229_036	Kamera	EGE	Nærbilde av humant tatt rett ovenfra.	0814	2021-06-22	nordvest	
Da64229_037	Kamera	EGE	Nærbilde av skjelett in situ.	0816	2021-06-22	øst	
Da64229_038	Kamera	EGE	Nærbilde humant in situ, med og uten målestokk.	0818	2021-06-22	sørøst	
Da64229_039	Kamera	EGE	Nærbilde humant in situ, med og uten målestokk.	0819	2021-06-22	sørøst	
Da64229_040	Kamera	EGE	Nærbilde av hodeskalle etter de resterende beina er fjernet, samt nærbilde av tenner.	0840	2021-06-23	nordvest	1122
Da64229_041	Kamera	EGE	Nærbilde av hodeskalle etter de resterende beina er fjernet, samt nærbilde av tenner.	0841	2021-06-23	nordvest	1122
Da64229_042	Kamera	EGE	Treverk i båt	0845	2021-06-23	nord	1122

Da64229_043	Kamera	EGE	Dokumentasjon treverk i båt	0846	2021-06-23	nord	1122
Da64229_044	Kamera	EGE	Dokumentasjon treverk i båt	0847	2021-06-23	øst	1122
Da64229_045	Kamera	EGE	Tre nagler in situ	0849	2021-06-23	vest	1122
Da64229_046	Kamera	EGE	Bunn av båten. Avtrykk av bordgangene tydelig som hvite striper mot sandbunn	0850	2021-06-23	vest	1122
Da64229_047	Kamera	EGE	Baugen av båten med treverk og nagler	0853	2021-06-23	nord	1122
Da64229_048	Kamera	EGE	Oversiktsbilde kulturlag og fotgrøft	0854	2021-06-23	nordvest	1122
Da64229_049	Kamera	EGE	Oversiktsbilde kulturlag og fotgrøft	0856	2021-06-23	vest	1122
Da64229_050	Kamera	EGE	Oversiktsbilde kulturlag og fotgrøft	0857	2021-06-23	sør	1122
Da64229_051	Kamera	EGE	Oversiktsbilde kulturlag, og fotgrøft	0859	2021-06-23	sørsørvest	1122
Da64229_052	Kamera	EGE	Oversiktsbilde kulturlag, og fotgrøft	0860	2021-06-23	sørvest	1122
Da64229_053	Kamera	EGE	Oversiktsbilde kulturlag, og fotgrøft	0861	2021-06-23	sørvest	1122
Da64229_054	Drone	EGE	Oversikt gravhaug med fotgrøft, kulturlag og kuttet etter båten	Dji_0036	2021-06-23		
Da64229_055	Drone	EGE	Oversikt gravhaug med fotgrøft, kulturlag og kuttet etter båten		2021-06-23	nordvest	
Da64229_056	Drone	EGE	Oversikt gravhaug med fotgrøft, kulturlag og kuttet etter båten	DJI_0040	2021-06-23	nordvest	
Da64229_057	Kamera	ME	Kokegrop/ildsted id 1469	0862	2021-06-23	nord	
Da64229_058	Kamera	ME	Kokegrop/ildsted id 1469	0864	2021-06-23	vest	
Da64229_059	Kamera	ME	Kokegrop/ildsted id 1469. Snittet	0868	2021-06-23		
Da64229_060	Kamera	EGE	Nedgraving med stor stein i hjørnene. Mulig båtgrav.	0869	2021-06-23	sør	
Da64229_061	Kamera	EGE	Nedgraving med stor stein i hjørnene. Mulig båtgrav.	0870	2021-06-23	øst	
Da64229_062	Kamera	EGE	Oversiktsbilde av profil av kullgrop Kid 1434.	0871	2021-06-25	øst	
Da64567	Fotogramme	Ellen Grav	Fotogrammetri, situasjon før oppstart	0681-0694	2021-06-17	nordøst	
Da64568	Fotogramme	Ellen Grav	Fotogrammetri oversiden av felt, etter flateavdekking og før utgravning starter	0699-0744	2021-06-18	sør	
Da64569	Fotogramme	Ellen Grav	Fotogrammetri av båtgrav med skjelett.	0773-0808	2021-06-22	sørøst	
Da64570	Fotogramme	Ellen Grav	Fotogrammetri. Rest skjelett in situ	0820-0839	2021-06-22	sørøst	1193

T28489/1-

Gravfunn fra vikingtid fra SANDVIKA gnr 240/2, Jøa, Namsos kommune

FÅ INN FELLESOPPLYSNINGER og koordinater (fra Askeladden)

- 1) Øks av jern. Forholdsvis lik Petersens type A. Skaft hullsflukene noe usymmetrisk og kanskje noe større enn typeartefakten. Kan derfor være overgangstypen G. Øksebladet er svakt buet fra bladroten. Tverrmål ved bladroten er 3,2 cm, eggen er 6,4 cm. Skaft hullet er tilnærmet trekantet, 4,6 cm i lengderetning og 3 cm på det bredeste. Øksa fremstår komplett med en del overflatekorrosjon. 13,1 cm av treskaftet er bevart i form av korrodert tre. På en side tydelig fastkorrodert tekstil (kypervev) langs hele bredden fra egg og 7 cm inn over bladet. På den andre side bevart korroderte rester av never, samt noen mindre rester av pels. Kun sandblåst ved katalogisering.
- 2) Spydspiss av jern. Noe lik Petersen type K eller Solberg type VII.B. Mye treverk bevart av skaftet. Tydelig å se skjeftingsmetode. Spydspissen lå på skjelettets venstre side, over hodet, helt oppe ved båtripa
- 3) Skjoldbule av jern. Typelik R 562. Selve bulen er godt bevart, mens kanten er noe fragmentert. Ved konservering ble det observert fastkorrodert organisk materiale, i form av lær med pels eller lerret. Også noe tre er fastkorrodert i jernet. Ligger til utvasking ved katalogisering.
- 4) Pilspiss av jern. Tydelige rygger
- 5) Sigd av jern, lik R384. 4 fragmenter som passer sammen. Rester av treverk korrodert fast i enden, trolig rester av håndtak. Mulig nagle gjennom treverket. Noe treverk korrodert fast på bladet, kan stamme fra selve båten.
- 6) Redskap, mulig syl av jern. Korrodert tre fra redskapshåndtak. Korrodert i fasong som kan bestemme gjenstandens opprinnelige fasong. Selve gjenstanden ikke bevart. Ligner falen på syl av type R444, eller Petersen 1951, fig 125 eller 126.
Lengde: 12,3 cm
- 7) Kniv av jern. Rett kniv, med forholdsvis bred rygg, mulig av type R405 eller Petersen 1951, fig 110. Bladet er 7 cm langt, men er brukket ved skjeftingspunktet. Bruddet viser at bladet har en trekantet form. Tydelige spor etter skjefting, noe fastkorrodert tre. Funnet i løsmasser fra båtgrava.
Lengde: 7 cm
- 8) Mulig kniv av jern. Del av knivlignende gjenstand. Kan minne om Petersen 1951, fig 105.
Funnet i løsmasser fra båtgrav
Lengde: 3,1 cm
- 9) Ildstål. Ligger til utvasking ved katalogisering

- 10) Fem biter flint, funnet ved avdødes hode. Mindre nagler/niter i området tyder på at flinten lå i et lite skrin eller pung. Ildstål også funnet i grava. Flere av flintbitene har tegn på bruk til ildslagning. En av bitene har en nite av jern fastkorrodert
- 11) Mulig meisel av jern, med skjefte av tre. Noe lik R415. Lett krummet, smalest ved skjeftingskanten og bredere ved enden. Rektangulært tverrsnitt ved skjeftet.
- 12) Tenlignende fragment, 4 deler. Muligens ikke sammenhørende. Firkantet tverrsnitt.
- 13) Mulig nål av jern. Rundt tverrsnitt, noe krummet.
Lengde: 5,5 cm
- 14) Ukjent gjenstand. Kan se ut til å være del av en større gjenstand, sammensatt av flere deler i vinkler. Trolig brukket av i begge ender. Ukjent funksjon, men kan ha tilhørt et lite skrin. Funnet i løsmasser fra båtgrav.
- 15) Rund nitteplate, eller naglehode fra liten nagl.
- 16) Ubestemmelig fragment av jern. Avlang jernplate, med noe krumming. Ukjent funksjon
- 17) Ubestemmelig fragment av jern fra båtgrav. Mulig del av liten nagle eller nitte. Ganske lik unr 18. Fra løsmasser ved hodeskalle, kommet frem i sold
- 18) Ubestemt fragment av jern. Trolig del av liten nagl eller nitte. Ganske lik unr 17. Fra løsmasser ved hodeskalle, kommet frem i sold
- 19) Spikerfot av jern. Trolig del av liten spiker eller nitte
- 20) Mulig dekorelement av bein. To fragment. Begge fragment er avflatet på den ene siden og krummet på yttersiden. Trolig sammenhørende. Ikke spor av dekor. Ukjent funksjon
- 21) To små nagler, eller nitter. Ganske lik unr 17 og 18. Fra løsmasser ved hodeskalle, kommet frem i sold
- 22) 141 klinknagler av jern i til sammen 153 fragmenter. Av disse foreligger 33 komplette og 108 ufullstendige eksemplarer.
Klinkene er kvadratiske eller rombiske, ca 1,5 - 2,0 cm bred, hodene er sirkulære og enkelte ganger ovale. De komplette eksemplarer har en indre naglelende (dvs. stammelengde) mellom 2 og 2,7 cm, med et avvik med en nagl på kun 1,4 cm. Bordgangene på båten har da antagelig vært rundt 2,5 cm.
Mye treverk korrodert fast på de fleste naglene, formen på fragmentene er derav noe uklar. Det er mulig å definere 30 naglehoder og 33 klinker. Mye korrosjonsskall og andre ubestemmelige fragmenter. Enkelte nagledeler har også bein korrodert fast.
- 23) Ubrent humanosteologisk materiale. Rapport ved Monica Enehaug
- 24) Animalosteologisk materiale. Bein fra et lite pattedyr

25) Slagg fra løsmasser fra graven (K1079).

26) Slagg fra stolpehull under gravhaug.

27) To flintflis fra løsmasser fra graven. Uklar kontekst

28) 2 biter slagg, fra løsmassene fra graven. En har fastbrent leire og er sintret. Uklar kontekst.

29) Pimpstein med slipespor. Stammer fra gravens utkastområde, så kontekst er uklar.

Intrasis ID	Strukturtype	Undersøkt	Beskrivelse	Beskrevet av
1017	Innsamlingsområde løsfunn	Ja	Løsmasser fra graven, gravd ut med gravemaskin. Massene besto av svært finkornet sand, lys grå. Noe kull iblandet massene, nok til at fargen var noe mørkere enn undergrunnen som også besto av den skjellholdige finkornete sanden. Kull, bein og funn spredt i massene.	EJGE
1122	Grav_Båtgrav	Ja	Massene i nedgravningen til graven besto av lys grå, skjellholdig, finkornet sand. Fyllmassen i båtgraven mye lysere enn området rundt, som besto av kulturlag. Dermed syntes kuttet til graven svært godt.	EJGE
1226	Feltgrense		Avgrensingen av avdekket område	EJGE
1334	Lag	Ja	Sandlag øst for båtgrav, trolig utkast fra båten ble gravd ned. Ligger over kulturlaget	EJGE
1360	Kulturlag i bunn av gravhaug	Ja	Svart, fett kulturlag under gravhaugen. Både båtgraven og deler av fotgrøfta ser ut til å være gravd helt eller delvis gjennom kulturlaget. 13 cm på det tykkeste. Enkelte kullkonsentrasjoner. En prøve fra en kullkonsentrasjon rett vest for båtgrava dateres til ca 430-550 AD.	EJGE
1434	Kokegrop	Ja	Kokegrop under kulturlaget. Store biter kull, stein og noe sand. Noen biter ubrent bein i massene. Datering 430-550 AD	EJGE
1447	Mulig grav	Nei	Mulig grav, påvist under kulturlaget (1369). Fyllt med svart, fett, sandblandet kulturlag som skiller seg tydelig fra den lysegrå sandholdige undergrunnen. Store steiner i ytterkant av svart nedgraving. Kan ha form som enden på en båt. Kullprøve tatt ut i topp, datert 530-575 AD. Trolig en datering av kulturlaget.	EJGE
1469	Kokegrop	Nei	Kokegrop under kulturlaget (1369). Svært kullholdig, noe sand, litt stein i ytterkant	EJGE
1480	Stolpehull	Nei	Stolpehull under kulturlag (1369). Mer organisk enn undergrunnen, mørkere. Mulig staurflekk i midten	EJGE
1489	Stolpehull	Nei	Stolpehull under kulturlag (1369). Mørk farge mot lysere sand i undergrunnen. En stein, samt noe jern i topp.	EJGE

1498	Stolpehull	Nei	Stolpehull under kulturlag (1369). Mørk farge mot lysere sand i undergrunnen. Nord for båtgrav.	EJGE
------	------------	-----	--	------

NationalLaboratory for Age Determination
14C Result Report

Geir Grønnesby
NTNU Vitenskapsmuseet Institutt for arkeologi og kulturhistorie
Erling Skakkes gate 47A
7491 Trondheim

geir.gronnesby@ntnu.no

Calibration references:
OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5
Atmospheric data from Reimer et al (2020)

Sample Name	Fraction	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges	Wood species	14C Age (not rounded)	% C	mgC	Fraction Yield(%)
					68.3% probability 484AD (5.3%) 490AD 537AD (63.0%) 570AD 95.4% probability 436AD (9.7%) 464AD 476AD (13.4%) 500AD 511AD (0.7%) 516AD					
TRa-17297 Pid 1468	Trekull. 2 pieces Betula sp.,alkali residue	82.52 ± 0.16	1545 ± 15	-25.2 ± 0.7 ‰	530AD (71.8%) 587AD	- 2 biter Betula sp.	1543 +16/-16 BP	63	1.95	39
					68.3% probability 440AD (16.1%) 456AD 478AD (22.8%) 496AD 534AD (29.4%) 555AD 95.4% probability 434AD (58.1%) 520AD					
TRa-17298 Pid 1446	Trekull. 2 pieces Betula sp.,alkali residue	82.37 ± 0.17	1560 ± 15	-27.0 ± 0.6 ‰	526AD (37.3%) 568AD	- 2 biter Betula sp.	1558 +17/-17 BP	64	1.67	59
					68.3% probability 436AD (27.6%) 464AD 476AD (25.7%) 500AD 510AD (2.2%) 513AD 531AD (12.7%) 544AD 95.4% probability					
TRa-17299 Pid 1426	Trekull. 2 pieces Betula sp.,alkali residue	82.21 ± 0.12	1575 ± 15	-27.5 ± 0.7 ‰	433AD (95.4%) 548AD	- 2 biter Betula sp.	1573 +13/-13 BP	65	1.68	37



Vitenskapsmuseet
Institutt for arkeologi
og kulturhistorie

Osteologisk analyse av menneskelig levning fra Jøa, Sandvika.

Trøndelag

Monica Nordanger Enehaug



NTNU Vitenskapsmuseet
Erling Skakkes gate 47B, 7012 Trondheim
Telefon: 73 59 21 70 ntnu.no/museum

Takk til grunneier for godt samarbeid.

Tittel	Rapporttype/nummer	Oppdragstidspunkt
	Rapport	Juni 2021
Osteologisk analyse, Individ fra Jøa, Sandvika	Forsidebilde	
	Individet in situ	
	Avdeling Institutt for arkeologi og kulturhistorie	

Prosjektleder Geir Grønnesby
Prosjektmedarbeidere Ellen Grav Ellingsen Hanne Haugen Bernt Rundberget Monica Nordanger Enehaug
Osteologis analyse utført av: Nina Elisabeth Valstrand Monica Nordanger Enehaug

<p>Sammendrag</p> <p>I juni 2021 ble NTNU Vitenskapsmuseet kontaktet av Fylkeskommunen i forbindelse med funn av en grav. Levningene ble oppdaget i forbindelse med uttak av skjellsand i området, tilknyttet gårdsarbeid, og krevde rask avklaring fordi graven var disponert for elementene og det var fare for at mer av sanden skulle rase ut.</p> <p>Levningene ble oppdaget på grunn av uttak av skjellsand. Levningene var av den grunn forstyrret, og deler av graven hadde blitt fjernet under uttak av sand. All sand som var i skuffen til traktoren, som hadde blitt fjernet før levningene ble oppdaget, var lagt igjen, og ble såldet for å gjenfinne mest mulig av skjelettet og eventuelle gjenstander tilhørende graven.</p> <p>Utgravningen viste at individet var gravlagt i en båt og at båten var i en gravhaug. In situ lå øverste del av skjelettet, inkludert hodeskallen, cervical vertebrae (nakkevirvler), clavicularae (kragebein), venstre scapula (skulderblad), noen costae (ribbein), noen</p>
--

phalanges (fingerledd) og proximale halvdel av venstre humerus (øverste halvdel av overarmsbein). Skjelettet lå litt opp etter siden av båten, mot individets venstre side.

I båten ble det også funnet en spydspiss, båtnagler, noen mindre nagler (tilhører ukjent objekt) og flint. Under sålding klarte vi å gjenfinne så godt som hele skjelettet. Dette inkluderer blant annet costa (ribbein), femur (lårbein), tibia (skjenebeinet) og os coxae (hoftebeina). I tillegg ble det funnet bein fra ulike dyr, en øks og en skjoldbule.

Emneord

Nødgravning, skjelett, gravhaug, menneskelevninger, arkeologi, humanosteologi, osteoarkeologi, bioarkeologi, båtgrav, jernalder

Prosjektnummer/årstall	2021
Oppdragets art	Nødgravning
Oppdrag utført av	NTNU Vitenskapsmuseet og Fylkeskommunen
Oppdrag utført dato	Juni 2021
Høyde overflate (moh)	15 m
Foto	Ellen Grav Ellingsen og Monica N. Enehaug
Kulturhistorisk tolkning	Gravhaug fra tidlig jernalder

Innholdsfortegnelse

Introduksjon	5
Etikk.....	7
Mål	7
Metode	8
Bevaring.....	8
Minimum antall individer	9
Aldersestimering.....	9
Bestemmelse av biologisk kjønn.....	16
Høyde.....	16
Patologi, ikke-metriske trekk og tafonomi.....	17
Tannhelse	22
Tannslitasje	24
Spor etter jern på skjelettet	27
Sammendrag og konklusjon.....	29
Referanser	30

Introduksjon

Fra onsdag 16 juni til fredag 25 juni 2021 ble det utført utgravninger i Sandvika på Jøa, og under utgravning ble det funnet menneskelige levninger delvis in situ. Graven ble funnet ved en tilfeldighet da gårdseier hentet ut skjellsand i området ved bruk av en lasteskuff.

Levningene ble påtruffet ved ett av disse uttakene. Rundt 1/5 av graven var fremdeles intakt og lå in situ. Gårdseier stoppet all virksomhet i området så snart levningene ble påtruffet og lot all løsmasse ligge slik at dette kunne såldes i etterkant. Dette gjorde det mulig å gjenfinne 90-95% av skjelettet i graven.

Individet var gravlagt mot venstre side (individets venstre side) ca. midt i en båt i en gravhaug. Gravkuttet skar gjennom et tykt kulturlag og ned i skjellsand. Individet var nedlagt orientert i nord- sør-retning, med hodet i nord og kroppen sørover. Den døde ble, ut fra det en kunne se av individet som enda var in situ, lagt i supine stilling (ryggleie), arm- og beinstilling er ukjent grunnet den moderne forstyrrelsen. I selve båten var individet lagt mot øst heller enn midt i båten, slik at venstre humerus (overarmsbein) og scapula (skulderblad) lå svakt opp langs siden av båten (Figur 1).

Figur 1: Bilde in situ, venstre side ligger opp mot kanten av båten.



Hodet var vendt østover, og ved hodeskallen ble det funnet flint, nagler (mindre i størrelsen enn båtnaglene) og et større stykke jern (Figur 2). Ved høyre temporale (tinningbein) satt deler av jern fast i beinet (Figur 3) og under mikroskop ble det senere identifisert mulige rester av tekstil mellom holdeskallen og jernet.

Figur 2: Flint, nagler og jern funnet ved hodeskallen



Figur 3: Temporale (tinningbein) med jern sittende fast



Levningene ble senere analysert ved NTNU Vitenskapsmuseet. Denne rapporten presenterer funn fra den osteologiske undersøkelsen. Levningene ble analysert ved en makroskopisk undersøkelse, ingen destruktive prøver ble tatt. Denne rapporten er et supplement til utgravningsrapporten, som inneholder data om selve feltet og andre funn i graven.

Etikk

Menneskelige levninger krever spesielle etisk hensyn både under utgravning, analyse og senere bevaring (Mays, 2021). Når en arbeider med levninger av fortidens mennesker må man forholde seg til etiske retningslinjer, som først og fremst omhandler respekt og verdighet for den avdøde (forskningsetikk.no/retningslinjer). Disse retningslinjene har vært avgjørende for alle valg tatt under hele prosessen av arbeidet med dette gravfunnet.

Selve utgravningen var en nødvendighet ut fra sakens natur i og med at stedet var delvis rast ned og både levninger og øvrige funn lå eksponert for elementene. Utgravningen ble gjort for hånd, og levningene ble registrert og dokumentert både før utgravningen startet og underveis i prosessen. Dette ble gjort for å sikre god dokumentasjon for ettertiden.

I sin natur bringer humane levninger oss nærmere fortidens mennesker enn andre funn av arkeologisk art i og med at de er en direkte og gjenkjennbar kobling til fortiden, og levningene kan gi oss et innblikk i blant annet helse og levekår. Dette gir en direkte forbindelse til fortidens samfunn og svar på viktige kulturhistoriske spørsmål (Mays, 2021; Roberts, 2010). Under utgravningsarbeidet var det interesse både fra medier og lokalbefolkningen, og det ble satt av tid til å forklare hva, hvorfor og hvordan ting ble gjort for de oppmøtte. I tillegg ble det gode diskusjoner innad i gruppen rundt valg av bilder som er etisk riktig å videreformidle til medier, hvem skal fortelle hva, bakgrunn for valg av hva og hvorfor ulike elementer blir vektlagt i formidling og hvordan ting formidles.

Mål

En osteologisk analyse har som mål å kunne uthente informasjon om blant annet individets alder, biologisk kjønn, høyde og helsestatus. I tillegg kan en innhente informasjon om helse og ikke-metriske trekk som kan fortelle om populasjonsspesifikke særpreg. Ikke-metriske trekk er anatomiske varianter av trekk i skjelettet. De er gjerne utenfor normal anatomi, men er ikke patologiske (tegn på sykdom eller skade) og registreres ganske enkelt som til stede. I tillegg ble det sett etter synlige tegn på patologier (sykdom og traumer), samt notert ned

former for tafonomi (nedbrytelsesprosesser som har påvirket bevaringsgrad og utseende på skjelettet) der dette kan påvirke mulighet til å oppdage patologi på ulike elementer.

En osteologisk analyse i denne rapporten har som funksjon å samle den grunnleggende dokumentasjonen rundt levningenes tilstand og gravkontekst, og fungere som utgangspunkt for forskning som senere ønsker å gå i dybden for å lære med om individets diett, spesifikk roller basert på alder og biologisk kjønn, samt andre demografisk spesifikke data.

Metode

Levningene ble analysert makroskopisk, det vil si en analyse der først og fremst bruk av syn og taktile sanser ble brukt for å identifisere blant annet alder, patologi og ikke-metriske trekk. Disse ble alle registrert manuelt og dokumentert ved bruk av kamera (Canon EOS 1100D). Dersom det var usikkerhet om visse trekk var uttrykk for patologi eller tafonomisk påvirkning ble et Leica Wild M3B mikroskop benyttet for å bidra i vurderingen.

Til slutt ble osteologisk brett brukt til å ta mål av ulike element som senere ble brukt til høydeestimat.

Bevaring

Funnet av graven ble gjort under arbeid ved bruk av tyngre kjøretøy, så noe tafonomiske skader var forventet. Etter at graven ble påtruffet gikk det ytterligere noen dager før utgravingen ble påbegynt, og deler av skjellsanden hadde rast ut. Dette førte til at skjelettet lå delvis eksponert for vær og vind, noe som kan ha bidratt til økt frakturering og erosjon. Elementene av skjelettet som ble eksponert i forkant av den arkeologiske utgravingen var i noe dårligere stand, dvs., større grad av fragmentering, enn elementene som stadig lå tildekt av skjellsand. De eksponerte elementene ble utsatt for hurtig tørke, noe som ledet til at de ble sprøere og dermed tåler mindre (dvs., de er sårbare ved berøring). For å minimere skadene ble kraniet, som også hadde ligget delvis eksponert, blokkloftet, så godt det lot seg gjøre i den sandrike massen.

Den største delen av skjelettet lå beskyttet i skjellsand, og skadene fra eksponeringen var dermed minimale. Gitt de tafonomiske omstendighetene, var bevaringsgraden på skjelettet fra Jøa relativt gode. De fleste elementene hadde god bevaringsgrad og individet er rundt 90-95% komplett (Figur 4).



Figur4: Individet fra Jøa, nesten komplett.

Minimum antall individer

For å bestemme antall individer til stede i enhver utgravning blir Minimum Number of Individuals (heretter MNI) brukt som metode. Minimum individ antall (MIA) er antallet av det beinelementet som forekommer oftest i en gitt kontekst. For eksempel er det kun ett høyre overarmsbein hos hver person, så om man har to stykker, har man minst to individer representert (Brickley et al., 2004). Dette blir gjort uavhengig av antall graver, siden antall individer i hver grav kan variere fra sted til sted og fra grav til grav.

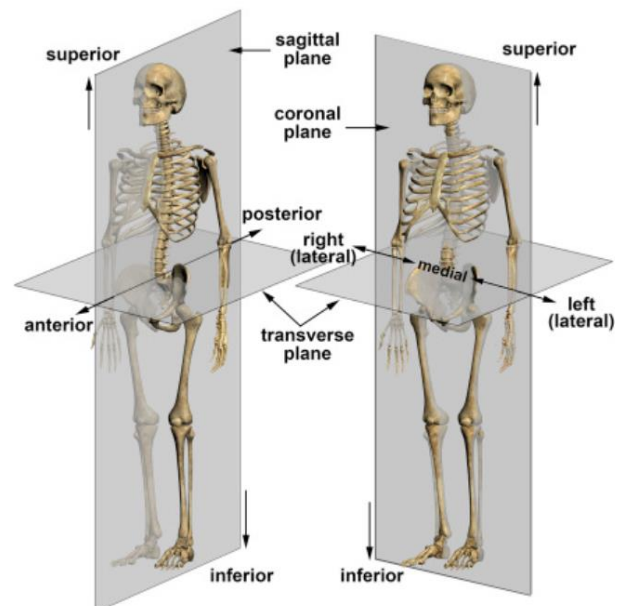
Under analysen ble det ikke funnet dupliserte bein/elementer, noe som taler for MNI på ett individ. Dette stemmer også overens gjenstandsfunn og inntrykk fra felt.

Aldersestimering

Estimering av alder på voksne og barn/ungdom krever ulike metoder. Tabellen under redegjør derfor hvilke metoder som er benyttet, samt observasjoner på de ulike elementene, gjort gjennom den osteologiske analysen. Metodene er utviklet på spesifikke elementer, og alder basert på de ulike metodene er oppgitt i samme tabell. Til slutt følger en kort oppsummering av samlet minimum og maksimum alder på individet fra Jøa.

For å forklare hvor på elementene det er registreringer brukes anatomiske retningsbeskrivelser (Figur 5). Dette er gjort for å forklare så konkret som mulig hvor på skjelettet analysen finner sted og eventuelle funn og observasjoner gjort.

Ordet fusjonering er også brukt i tabellen, og henspiller til utviklingen i skjelettet. Fra fødsel består skjelettet av rundt 300 ulike deler, mens hos voksne består skjelettet av rundt 206 bein. Hos barn vokser de ulike delene av et element sammen på ulikt tidspunkt etter hvert som individet blir eldre. Dette skjer i gitte tidsintervaller, og kunnskap om dette kan brukes til å identifisere alder under en osteologisk analyse hos barn og unge.



Figur 5: Terminologi som viser retningsbegreper brukt i tabellen under. Figur 1.6.1. i Nikita, 2017:5.

Elementer:	Observasjon og kommentar	Aldersspenn	Referanse
Hodeskallen			
Tenner	Tannfrembrudd. Metoden noe usikker, kan få inntrykk av at personen er eldre enn hen er	Maksimum 21 år	(Ubelaker 1989:64)
Basilar	Delvis fusjonert. Ellers er alle elementer fusjonert, noe som gir en minimum alder på 11 år	Fusjonerer: Jenter ca. 11-16 år Gutter ca. 13-18 år	(Scheuer et al, 2009)

Elementer:	Observasjoner og kommentarer	Aldersspenn	Referanse
Skuldre og Armer			
Scapula Acromion	På venstre side er det tydelige linjer etter fusjonering. Medial og distal del mangler.	Vises: Ca. 14-16 år Fusjonert: Ca. 16-17 år	(Scheuer et al., 2000)
Scapula Coracoid process	Tydelige linjer etter fusjonering	Fusjonerer: Ca. 16-17 år	(Scheuer et al., 2000)
Scapula Medial/superior coracoid process	Fusjonert, men tydelige linjer etter fusjonering	Vises: Ca. 14 år Fusjonerer: 20 år	(Scheuer et al., 2000)
Scapula Lateral del av coracoid process	Tydelig tafonomi, endret farge, fragmentert.	Vises: Ca. 13-16 år Fusjonerer: Ca. 20 år	(Scheuer et al., 2000)
Scapula Glenoid fossa	Inferior mangler, superior del tilstede registrert fusjonering på. Tydelig tafonomi.	Vises: Rundt 8-10 år Fusjonerer: Ca. 15-20 år	(Scheuer et al., 2000)
Humerus Distale metafyse og medial epicondyle	Metafysen fusjonert, men tydelig linje på høyre humerus, synlig på venstre side. Medial epicondyle fusjonert til diafysen	Distale metafysen fusjonerer til diafysen: Jenter: 11-15 år Gutter: 12 – 17 år Medial epicondyle fusjonerer: Jenter ca. 13-15 år Gutter ca. 14-16 år	(Scheuer et al., 2000)

Humerus Proximale metafyse	Synlige linjer etter fusjonering på høyre side. Venstre side har deler skadet av tafonomi, men på det som er uskadet kan en se linjer etter fusjonering.	Fusjonerer: Jenter ca: 13-17 år Gutter ca: 16-20 år	(Scheuer et al., 2000)
Radius Proximal metafyse	Proximal metafyse fusjonert med epifyse	Fusjonerer: Jenter ca. 11.5–13 år Gutter ca. 14-17 år	(Scheuer et al., 2000)
Radius Distal metafyse	Ikke fusjonert (Figur 6)	Fusjonerer: Jenter ca. 14-17 år Gutter ca. 16-20 år	(Scheuer et al., 2000)
Ulna Proximal metafyse	Høyre ulna er fusjonert, tafonomi registrert	Fusjonerer: Jenter ca. 12-14 år Gutter ca. 13-16 år	(Scheuer et al., 2000)
Ulna Distale epifysen	Ikke fusjonert	Fusjonerer: Jenter ca. 15-17 år Gutter ca. 17-20 år	(Scheuer et al., 2000)

Figur 6: Distale epifyse av radius, ufusjonert



Elementer: Torso	Observasjoner og kommentarer	Aldersspenn	Referanse
Atlas og axis	Fusjonert	Minimum alder på. 12 år	(Scheuer et al., 2000)
Vertebrae Pedicel og «body»	Pedicel fusjonert med vertebrale «body»	Skjer tidlig i barneårene	(Scheuer and Black, 2007)
Vertebrae Spinous process	Spinous process er ikke fusjonert på alle vertebrae	Vises og fusjonerer i puberteten	(Scheuer and Black, 2007)
Costa «head»	Ikke fusjonert, men på andre costa, på høyre side, kan en se begynnende tegn på fusjonering (Figur 7)	Fusjonerer: Ca. 17-19 år	(Scheuer and Black, 2007)
Costa Tubercle	Kan se tegn til begynnende fusjonering, men stort sett ufusjonert	Vises: Puberteten Fusjonerer: 18-20 år	(Scheuer and Black, 2007)

Figur 7: Ufusjonert costa head



Elementer: Beina	Observasjoner og kommentarer	Aldersspenn	Referanse
Femur Proximale metafysen	Fusjonert, men på begge sider er det tydelige linjer etter fusjonering, høyre tydeligere enn venstre side.	Fusjonerer: Jenter ca. 12-16 år Gutter ca. 14-19 år	(Scheuer et al., 2000)
Femur Greater trochanter	Fusjonert, men med tydelig liner på høyre side, litt mer diffuse på venstre side	Fusjonerer: Jenter ca. 14-16 år Gutter ca. 16-18 år	(Scheuer et al., 2000)
Femur Lesser trochanter	Fusjonert på begge sider, kan se rester av linje ved fusjonering	Fusjonerer: Ca. 16-17 år	(Scheuer et al., 2000)
Femur Distale metafysen	Fusjonert, men tydelig linje ved fusjoneringspunkt (Figur 8)	Fusjonerer: Jenter ca. 14-18 år Gutter ca. 16-20 år	(Scheuer et al., 2000)
Tibia Proximale metafysen	På høyre side er det for mye tafonomi til videre analyse, på venstre side er det markert linje med hulrom ved fusjoneringspunkt	Fusjonerer: Jenter ca. 13-17 år Gutter ca. 15-19 år	(Scheuer et al., 2000)
Tibia Distale metafyse	På høyre side er det observert tafonomi, men på begge sider er det synlig svake linjer ved fusjoneringspunkt.	Fusjonerer: Jenter ca. 14-16, eller 14-18 år Gutter ca. 15-18, eller 16-20 år.	(Scheuer et al., 2000)
Fibula Proximale metafysen	På høyre side mangler delen, på venstre side er det tydelig linje, men kan bli noe lurt av tafonomi på elementet	Fusjonerer: Jenter ca. 12-17 eller 12-15 år Gutter ca. 15-20 år	(Scheuer et al., 2000)
Fibula Distale metafyse	Markert line ved fusjoneringspunkt på begge sider	Fusjonerer: Jenter ca. 15-15 år Gutter ca. 15-18 år	(Scheuer et al., 2000)



Figur 8: Distal epifyse av femur. Viser tydelig linje ved fusjoneringspunkt.

Elementer: Bekken	Observasjoner og kommentarer	Aldersspenn	Referanse
Sacrum	Sacral segment er ikke fusjonert	Fusjonerer: Puberteten	(Scheuer et al., 2000)
Iliac crest Posterior del	Iliac crest er ikke fusjonert posterior (Figur 9)	Fusjonerer: Jenter ca. 17-23 år Gutter ca. 17-23 år	(Scheuer and Black, 2004)
Iliac crest Anterior del	Antydning til fusjonering kunne identifiseres på venstre side	Fusjonerer: Ca. 17-20 år	(Scheuer and Black, 2004)
Ischial spine	Fusjonert, men synlig linje	Fusjonerer: Ca. 16-20 år	(Scheuer and Black, 2004)
Ischial tuberosity	Proximal ende til stede, distal mangler. Begynnende fusjonering, men tydelig åpning ved fusjoneringspunkt	Fusjonerer: Ca. 16-18 år	(Scheuer and Black, 2004)
Pubic symphysis	Venstre mangler, høyre side ikke fusjonert (Figur 10)	Fusjonerer: Ca. 27 år+	(Scheuer and Black, 2004)
Iliopubic ramus og ischiopubic ramus	Fusjonert på høyre og venstre side	Fusjonerer: Jenter ca. 11-15 år Guller ca. 14-17 år	(Scheuer and Black, 2004)

Figur 9: Iliac crest, ufusjonert hoftekam



Figur 10: Symphysis pubica, anteriore hoftebeinsledd, ufusjonert



Ved å se på ulike fusjoneringsstadiene over kan en anslå yngste mulige alder. For eksempel har øvre del av femur (maior trochante) på femur fusjonert, noe som skjer mellom 14 og 16 år

for jenter og 16 til 18 år for gutter. I tillegg er proximale metafyse og epifyse av ulna er fusjonert, noe som gir en alder på 12 til 14 år for jenter og 13 til 16 år for gutter. Både acromion og processus coracoidei på scapulae er fusjonert, og disse elementene fusjonerer når individet er mellom 16 og 17 år. Til sammen gir dette, samt de andre elementene presentert i tabellen, en minimum alder på 16 år.

Det ble observert at medial superior processus coracoidei og lateral del av coracoid på scapulae ikke er fusjonert, noe som skjer når individet er 20 år. Den distale epifysen av ulna er heller ikke fusjonert, noe som skjer hos jenter mellom 15 og 17 år og gutter mellom 17 og 20 år. Som et tredje eksempel er tuberculum på coastae ikke fusjonert, og de fusjonerer når individet er mellom 18 til 20 år. Disse eksemplene, i tillegg til det andre i tabellen over, viser at individet ikke kan være 20 år og gir derfor en maksimum alder på 19 år.

Basert på dette tolkes individet til å ha en biologisk alder mellom 16 og 19 år ved dødstidspunkt.

Bestemmelse av biologisk kjønn

For å vurdere biologisk kjønn i en osteologisk analyse ser en etter ulikheter som kan knyttes til biologiske kvinner og menn. Disse kjønnsdimorfiske trekkene utvikler seg fra puberteten og kan blant annet observeres i hodeskallen og bekkenet. Bekkenet anses som mest pålitelig på grunnlag av biologiske egenskaper kvinner trenger for å kunne gjennomgå barnefødsler (White *et al.*, 2012: 408-418).

Som beskrevet over er dette individet mellom 16 og 19 år, og er enda i puberteten. De kjønnsdimorfiske trekkene er derfor ikke ferdig utviklet, og en vurdering av biologisk kjønn forstås som å være for upålitelig på nåværende tidspunkt.

Høyde

Det er mange metoder som kan benyttes for å estimere individets høyde ut fra skjelettet, felles er det å estimere høyde med utgangspunkt i relasjonen som finnes mellom høyde og ulike elementer av skjelettet. Estimater er basert på regresjonsligninger på komplette elementer, oftest på rørbeina. Metoden er basert på estimater og tar ikke hensyn til variasjoner mellom ulike individer og ulikheter i proporsjoner mellom over- og underkropp (Sjøvold, 2000).

Målene en tar settes inn i en formel hvor man ender opp med en feilmargin på noen centimeter (størrelse på feilmargin avhenger av hvilken formel og element man bruker). Fra individet på Jøa var det to komplette bein som det da ble det tatt mål av, høyre femur og venstre tibia. Formelen benyttet til estimat av høyde i denne rapporten er etter Sjøvold 2000: 284. Denne formelen ble valgt fordi den er representativ for geografisk område, samt at individet ikke er biologisk kjønnsbestemt grunnet sin unge alder. Individets høyde som presentert i denne rapporten er et estimat basert på den valgte formelen.

1. Høyre femur målte: 47,2 cm

Stature= 2.63 femur + 49.96 ± 4.52 (Sjøvold, 2000: 284)

174,1 cm ± 4.52 = 169,6 cm – 178,6 cm

2. Venstre tibia: 38,2 cm

Stature= 3.02 tibia + 58.94 ± 4.11 (Sjøvold, 2000: 284)

Stature: 174,3 cm ± 4,11 = 170,2 cm - 178,4 cm

Ut fra høyre femur er estimert høyde mellom 169,6 og 178,6 cm, mens venstre tibia er mellom 170,2 og 178,4 cm. Det er relativt godt samsvar mellom de to utregningene, og individet kan sies å være mellom 169,6 og 178,6 cm høyt.

Patologi, ikke-metriske trekk og tafonomi

Den osteologiske analysen viste tegn på patologi over store deler av skjelettet. I tillegg ble det identifisert både ikke-metriske trekk og tafonomi. For å gjøre det lettere å se hvor de ulike observasjonene finnes, ble beskrivelsene delt inn i følgende: akseskjelettet (torso og hodeskalle) og appendicular skjelett (armer og bein).

1. Akseskjelettet

Element	Side	Beskrivelse
Occipitale	IA*	<ul style="list-style-type: none"> • Porøsitet på innsiden av hodeskallen (Figur 11) • Wormian bone i lambdoid sutur (Figur 12) • Porøsitet på occipital condyles (Figur 13)
Parietale	Høyre	Tafonomi (rotvekst) (Figur 14)
Frontale	IA*	Ny beinvekst ved forsiden av foramen cecum
Frontale	Høyre	Ny beinvekst i øyehulen
Mandibulare	Venstre	Porøsitet på mandibular condyle
Costa		På et fragment er det ekstra beinvekst, ellers er det mye tegn til tafonomi på costa. Noen har også et hakk i, men det er ikke mulig å si om dette er ante-, peri-, eller post- mortem**.
Cervicale ryggvirvler	IA*	Patologisk skjevhet i spinous process langs hele cervicale vertebrae, fortsetter ikke til thoracic
Thoracic ryggvirvler	IA*	Fordypning i midten av ryggvirvelens «body»

*Ikke aktuelt

** Ante-mortem er skader/påvirkninger som har oppstått før døden, perio – mortem betyr rundt eller tett opptil dødstidspunktet og post- mortem er etter døden.

Figur 11: Porøsitet på occipitale



Figur 12: Wormian bein i lambdoid suture, et ikke-metrisk trekk



Figur 13: Porøsitet på occipital condyles



Figur 14: Parietale med tafonomi, her rotvekst



2. Appendicular

Element	Side	Beskrivelse
Claviculare	Høyre og venstre	Fordypning ved muskelfestet på begge sider
Claviculare	Venstre	Mulig ny beinvekst, men det er uklart hva som er der eller ikke på grunn av tafonomi
Scapula		Ved coracoid process er det spor etter mulig ny beinvekst og striper
Metatarsale	Venstre	Mulig begynnende eburnation proximalt på MT1, kan ikke se det, men taktilt er det glattere enn resten (Figur 15).
Phalanx	Venstre	På phalanx tilhørende MC1 finner det porøsitet proximalt (Figur 15).

Figur 15: MT1 med aburnation og porøsitet



Det er mange tegn på sykdom i skjelettet. Lesjonene er imidlertid ikke mulig å koble til en bestemt sykdom, da disse tegnene kan være til stede ved en lang rekke sykdommer. Det er likevel viktig å påpeke at selv om det er flere tegn på sykdom over store deler av kroppen, er ikke disse nødvendigvis knyttet til alvorlig sykdom. Selv om det er relativt mange observasjoner på individet, er ingen av disse tegn på aggressive sykdom.

Tannhelse

I felt ble området rundt tennene ikke rørt for å unngå skade på tenner og kjeve. Sand ble senere fjernet forsiktig på lab for å ta vare på eventuelle spor av tannstein (Figur 16).

Figur 16: Hodeskallen in situ med sand bevart rundt tennene



Sand ble kun fjernet forsiktig under analyse i lab, og begynnende tegn til tannstein kunne identifiseres (Figur 17). Mer spesifikt *supragingival* tannstein, altså tannstein som dannes over gummen (Roberts and Manchester, 2010:72). Tannstein er mineralisert plakk som bygger seg opp over tid. Alkaliske miljø bidrar til dannelse av tannstein og, siden diett som inneholder mye proteiner øker alkalitet, blir tannstein gjerne sett i sammenheng med en proteinrik diett (Hillson, 1979, Lillie, 1996). Høyt inntak av karbohydrater har også blitt sett på som en indirekte årsak til tannstein (Hillson 1996:259), væskeinntak, mengden og

sammensetning på spytt (Dawes, 1970), kulturelle ulikheter i for eksempel tannhygiene og bruk av tenner som redskap, og individuelle biologiske forhold (Lieverse, 1999).

Figur 17: Tannstein identifisert på tennene



I tennene ble det også observert spor etter Lineær emaljehypoplasi (LEH) (Figur 18). LEH viser forstyrrelser i utviklingen av emaljen når denne er under utvikling, og siden tannen utvikler seg fra kronen og gradvis ned mot roten av tannen i barneårene er det mulig å påvise individets alder da forstyrrelsen oppsto (White, et al, 2012: 455-456). Grunner til at LEH oppstår kan være mange og varierte. Grovt sett blir det gjerne delt inn i arvelige faktorer, sykdom, mangel på næring, stress (Goodman and Rose, 1991; King *et al*, 2005) og skade (Goodman and Rose, 1991).

Figur 18: Lineær emaljehypoplasi på tenner i mandibula



Tannslitasje

På mandibula (underkjeven, figur 19) er det mulig å identifisere slitasje på alle fire fortenner, samt begynnende slitasje på hjørnetennene. På venstre siden observeres det noe mer slitasje enn på høyre side. Spesielt gjelder dette på første molar, der den er mer utpreget på venstre enn på høyre side. Ellers er det lite tegn på slitasje på tennene i mandibula.

Figur 18 viser en abrasjon, en skade mellom emaljen og roten på tannen. Dette kan blant annet skyldes surt miljø i munnen, men også ytre påvirkning (Preus, 2022).

Figur 19: Tannslitasje på mandibula



På maxilla (overkjeven, figur 20) er det, som på mandibula, mest fremtredende slitasje på venstre side. På de fire fremste tennene er det slitasjeskader på tre av dem, begge de to fremste og tannen til venstre for fortannen. Slitasje er også identifisert på begge hjørnetennene. På høyre side registreres noe slitasje på den første molaren, samt begynnende slitasje på molar nummer to og tre. På venstre side er det tydeligere tegn på slitasje på første molar og noe slitasje også på andre molar. Tredje molar på venstre side er ikke til stede.



Figur 20:
Tannslitasje på
maxilla

Når en ser etter tannslitasje deles dette som oftest inn i enten attrisjon, abrasjon, abfraksjon og erosjon. Attrisjon innbefatter kontakt som følge av tann- mot tann kontakt. Abrasjon involverer ytre påvirkning, slik som hygiene, kosthold med rester av for eksempel sand, arbeidsrelaterte skader og uvaner (Mulic *et al*, 2019, Andersen og Isaksen, 2017:7). Abfraksjon involverer slitasje på emaljen som følge av belastning, dette kan for eksempel være tygging og tanngnissing. Erosjon er kjemisk tannslitasje som fører til skader på emaljen (Mulic *et al*. 2019).

Både over- og underkjeven viser lite tegn på slitasje. Fortennene blir, som kjent, brukt til å kutte mat og noe mer slitasje er forventet å finnes her. På hjørnetennene og premolarene var det lite til ingen slitasje, og disse tennene fungerer både til å kutte og male. På molarene ble det igjen identifisert slitasje, og hovedoppgaven til disse tennene er å male maten til mindre deler. Mønsteret som blir observert i tennene er altså i overenskomst med det som er vanlig og forventet å finne. At det er så lite slitasje synlig på tennene tyder på to ting: (1) at dette er et ungt individ og (2) at kostholdet inneholdt få elementer som førte til slitasje på tennene.

I mandibula ble det også observert abrasjon som oppstår som følge av nedbryting av tannstrukturen og kan identifiseres som manglende tannsubstans ved overgang mellom emaljen og roten. Årsaker til at dette oppstår kan være syrer i munnen, samt mekanisk belastning. Mekanisk belastning kan blant annet oppstå ved feilstilling av tenner, slik at det blir ulikt belastning over tid på ulike tenner (Preus, 2022).

Spor etter jern på skjelettet

Element	Side	Beskrivelse
Humerus	Høyre	Jern posterior side, langs med hele diafysen. Det samme er til stede på medial side, langs med hele humurus.
Humerus	Venstre	På medial epicondyle er det spor etter jern (Figur 21)
Radius	Høyre	Merker etter rust posterior, langs med diafysen
Ulna	Venstre	Merker etter rust proximalt (Figur 22)
Carpale	Høyre	Rester av jern på alle syv
Carpale	Venstre	Spor etter jern på capitate
Metacarpale	Høyre	Spor etter jern
Metacarpale	Venstre	Spor etter jern (Figur 23)
Phalanges	Høyre	Spor etter jern
Phalanges	Venstre	Spor etter jern (Figur 23)
Fibula		Mulig jern helt distalt

Figur 21: Spor etter jern på humerus



Figur 22: Spor etter jern på ulna



Figur 23: Spor etter jern på carpale og phalanges (beina i hånd og fingre)

Det ble funnet merker av jern på flere elementer av skjelettet. Dette kunne også identifiseres på dyrebeina som ble funnet under sålding av sand som var tatt fra graven (Figur 24).

Figur24: Jern identifisert på dyrebein funnet med individet



Sammendrag og konklusjon

Et skjelett ble funnet under arbeid ved å uthente skjellsand, og en nødgraving ble gjennomført. MNI analysen viste at det var ett individ i graven. Individet var lagt i en gravhaug i en båt og fra det en kunne se av individet som fremdeles lå in situ, var individet lagt i utstrakt supine posisjon. Hodet var i nord og overkroppen mot sør. De resterende elementene, som ikke lenger lå in situ, ble gjenfunnet ved sålding og posisjonen er ukjent.

Flere våpen ble funnet i graven, både in situ og gjennom sålding, og spor etter jern ble funnet på begge armene. Dette gjelder både overarm, underarm og på hendene.

Den osteologiske undersøkelsen viste at dette var en ung person mellom 16 og 19 år ved dødstidspunktet. Ut fra utregninger utført på høyden, var individet mellom 169,6 og 178,6 cm høy. Til slutt i den makroskopiske analysen ble det sett etter tegn på sykdom i individet. Lesjoner ble funnet og identifisert flere steder i skjelettet, men kan ikke knyttes til en spesifikk sykdom. Lesjonene kan være til stede ved flere ulike diagnoser.

Referanser

- ANDERSEN, E. H., ISAKSEN, M. B. 2017. *Dentale erosjoner. Barn og unges kunnskap om dentale erosjoner*. Master Masteroppgave i odontologi, Norges Arktiske Universitet.
- BRICKLEY, M., MCKINLEY, J. I. & BOYLSTON, A. 2004. Guidelines to the standards for recording human remains. Reading, Southampton: University of Reading, Institute of Field Archaeologists University of Southampton, Department of Archaeology.
- DAWES, C. 1970. Effects of Diet on Salivary Secretion and Composition. *Journal of Dental Research*, 49, 1263-1272.
- GOODMAN, A. H., ROSE, C. J. 1991. Dental enamel hypoplasia as indicators of nutritional status. In: KELLEY, M. A. A. L., C. S. (ed.) *Advances in dental anthropology* New York: Wiley-Liss.
- HILLSON, S. 1996. *Dental anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HILLSON, S. W. 1979. Diet and dental disease. *World Archaeol*, 11, 147-162.
- KING, T., HUMPHREY, L. T. & HILLSON, S. 2005. Linear enamel hypoplasias as indicators of systemic physiological stress: Evidence from two known age-at-death and sex populations from postmedieval London. [New York, NY] .:
- LIEVERSE, A. R. 1999. Diet and the aetiology of dental calculus. *Int. J. Osteoarchaeol*, 9, 219-232.
- LILLIE, M. C. 1996. Mesolithic and Neolithic Populations of Ukraine: Indications of Diet From Dental Pathology. *Current anthropology*, 37, 135-142.
- MAYS, S. 2021. *The archaeology of human bones*, Routledge.
- MULIC, A., UHLEN, M. M., TVEIT, A. B. OG STENHAGEN, K. R. 2019. Dentale erosjoner - forekomst, registrering, årsaker, genetikk og prinsipper for behandling. *tidende*, 5.
- NIKITA, E. 2017. *Osteoarchaeology. A Guide to the Macroscopic Study of Human Skeletal remains*, Amsterdam, Academic Press.
- PREUS, H. R. 2022. *abrasjon (odontologi)* [Online]. Available: https://sml.snl.no/abrasjon_-_odontologi [Accessed 20.02 2022].
- ROBERTS, C., MANCHESTER, K. 2010. *The archaeology of disease. Third Edition*, Gloucestershire, The history Press.
- SCHEUER, L., AND BLACK, S. 2007. Osteology. In: THOMPSON, T. A. B., S. (ed.) *Forensic human identification: an introduction*. CRC Press.
- SCHEUER, L., BLACK, S. & CHRISTIE, A. 2000. *Developmental juvenile osteology*, London, Academic Press.
- SCHEUER, L. & BLACK, S. M. 2004. *The juvenile skeleton*. Boston, MA: Academic Press.
- SCHEUER, L., BLACK, SUE AND SCHAEFER, MAUREEN 2009. *Juvenile osteology Juvenile osteology a laboratory and field manual*, London .:
- SJØVOLD, T. 2000. Stature estimation from the skeleton. *Encyclopedia of Forensic Sciences*, 1, 276-284.
- THOMPSON, T. A. B., S. 2007. *Forensic human identification: an introduction*.
- TORP, I. S. 2019. *Forskningsetisk veileder for forskning på menneskelige levninger* [Online]. forskningsetikk.no: De nasjonale Forskningsetiske Komiteene. Available: <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetisk-veileder-for-forskning-pa-menneskelige-levninger/> [Accessed 20.01 2022].
- UBELAKER, D. H. 1989. *Human skeletal remains : excavation, analysis, interpretation*, Washington, Taraxacum.
- WHITE, T. D., BLACK, M. T., AND FOLKENS, P. A. 2012. *Human Osteology Third Edition*, Oxford, Elsevier Academic Press.

NTNU Vitenskapsmuseet er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur, kultur og vitenskap. Museet skal sikre og forvalte de vitenskapelige samlingene og aktivisere dem gjennom forskning, formidling og undervisning.

Institutt for arkeologi og kulturhistorie har forvaltningsansvar for automatisk fredete kulturminner og skipsfunn i Nordmøre, Trøndelag, nordlige Romsdal og Nordland til og med Rana. Instituttet foretar arkeologiske undersøkelser på kulturminner over og under vann, i henhold til kulturminneloven.

ISBN 978-82-8322-369-9

ISSN 2387-3965

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/museum