

SKJELETTER I SKAPET

Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 1: Osteologisk analyse - Likneset)

Lise Loktu & Elin T. Brødholt





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)
Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
Telefon: 23 35 50 00
www.niku.no

Tittel Skjeletter i skapet Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 1: Osteologisk analyse - Likneset)	Rapporttype/nummer NIKU Rapport 427	Publiseringsdato 24.01.2025
	Prosjektnummer 1022668	Sider 96
	Avdeling Nordområde	Tilgjengelighet Åpen
Forfatter(e) Lise Loktu & Elin T. Brødholt	ISSN 2703-7797 ISBN 978-82-8101-576-0	Oppdragstidspunkt / periode utført 2023-2024
Forsidebilde Dokumentasjonsfoto fra utgravning av erosjonsutsatte graver på Likneset i 1985. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.		

Prosjektleder Lise Loktu
Prosjektmedarbeider(e) Elin T. Brødholt
Kvalitetssikrer Alma Thuestad

Oppdragsgiver / finansiert av Svalbard miljøvernfond (ref. 23/00465-2) og NIKU

<p>Sammendrag</p> <p>Denne rapporten omhandler resultatene fra forskningsprosjektet <i>Skjeletter i skapet – Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard</i> (CLIMARCH, del 1: Osteologisk analyse - Likneset). Prosjektet har fått tilskudd fra Svalbard miljøvernfond for å gjennomføre nye osteologiske undersøkelser av skjeletter fra hvalfangertiden (1600-1700-tallet) som ble utgravd på gravfeltet <i>Likneset</i> (id 93705) i Smeerenburgfjorden, i perioden 1985-1990. Formålet med prosjektet har vært å 1) sammenligne tilstanden og bevaringsforholdene til skjelettene med nylige utgravde skjeletter fra samme område (2016/2019) for å vurdere om det har skjedd endringer som følge av klimaendringer. I tillegg er det 2) samlet inn en mengde osteologiske data som skal bidra med helt ny kunnskap om helse og levestandard for sjømenn og hvalfangere fra den europeiske befolkningen på denne tiden, og som sjelden er bevart i andre europeiske kontekster.</p> <p>1) Tilnærmet alle gravene i erosjonsområdet var betydelig skadet som følge av erosjonsaktivitet i form av jordsig (<i>solifluksjon</i>), utrasing, og oppsprekking av undergrunnen. De fleste gravene hadde seget nedover erosjonskanten, slik at steinmarkeringene var deformert. Kistene hadde kollapset, slik at kistelokk og sidebord var presset ut av posisjon. Følgelig har skjelettdeler og tekstilmateriale blitt eksponert for inntrenging av sedimenter, vann og oksygen. 64% av skjelettene fra erosjonsområdet oppviser skader etter døden (post mortem) fra slik påvirkning, blant annet i form av fragmenterte/knuste kranier (kollapset kistelokk), erosjon av beinoverflaten, spor etter vannsig og grønnskjær (mose), skade på leddender, samt flaking og oppsprekking av beinoverflaten. En vurdering av skjelettens tilstand, utover skadene som beskrevet over, viser at de fleste likevel er relativt velbevart sammenlignet med andre kontekster, med bevarte rester av hode-/kroppshår og negler, samt nedbrutte rester av hud, hornemasse, bløtvev og innvoller. Vi har ikke påvist synlige forskjeller i tilstanden på skjelettene som ble utgravd på 1980-tallet og i 2016/2019. Når det gjelder tekstilmaterialet viser imidlertid pågående tilstandsanalyser at funnene fra 2016/2019 fremstår betydelig dårligere bevart sammenlignet med funnene fra 1980-tallet. For å forstå hva som kan påvirke bevaringsforholdene, har vi sett paralleller til andre undersøkelser i Arktis, som viser at økende nedbør, høyere temperaturer og havnivå, påvirker arkeologiske lokaliteter og landskap, som følge av tining av permafrosten, økende kysterosjon og forekomster av jordskred, i tillegg til økt soppevekst og bakteriell nedbrytning av arkeologiske organiske materialer. Resultatene våre indikerer at tilsvarende effekter har påvirket nedbrytning av arkeologisk materiale på Likneset i løpet av de siste 30-40 årene. Dette er særlig synlig i erosjonsområdet; dels som følge av erosjonsrelaterte skader, men også fordi det aktive laget av permafrosten tiner dypere ned og i lengre perioder om sommeren. Dette fører til økt utrasing, jordsig og oppsprekking av overflaten, som igjen øker inntrenging av sedimenter, vann og oksygen. Effekten forsterkes av at mindre havis fører til økt bølgeerosjon og utvasking av sedimenter.</p> <p>2) Den osteologiske analysen har bidratt til å belyse kunnskapspotensiale i etterreformatorisk skjelettmateriale som sjelden er bevart i andre europeiske kontekster. Analysen viser at skjelettene representerer en gruppe menn i alderskategoriene <i>Young/Middle Adult</i> (20-34 år), hvor majoriteten er unge menn i alderen 20-25 år. Gjennomsnittlig kroppslengde er 173.3 cm, noe som er betydelig høyere enn tidligere undersøkte skjeletter på gravfeltene <i>Ytre Norskøya</i> og <i>Jensenvatnet</i>. Dette kan indikere at Likneset ble benyttet av grupper med høyere sosioøkonomiske forutsetninger enn de andre gravfeltene. Spor etter emaljehypoplasier i tennene er likevel påvist hos 63% av individene, noe som antyder perioder sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i oppveksten. Hele 95% av de undersøkte skjelettene har også tydelige spor etter langkommen skjærbuk. Rakitt (engelsk syke) er påvist på ett skjelett, og ett individ har også rester etter nyrestein. De fleste skjelettene har synlige beinforandringer som følge av slitasjeskader grunnet alder og/eller høy belastning og repetitive bevegelser. Dette indikerer at disse individene har levd med betydelig hardt arbeid og stor belastning fra ung alder. 26% av individene oppviser også spesielle beinforandringer i overarmen, kragebein, skulder og brystbein, som er forenelig med ekstensive og repetitive bevegelser i overkroppen. Disse beinforandringene har tidligere blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval, blant annet hos inuitter. Dette viser ett potensial for å identifisere aktivitets-/profesjonsrelaterte slitasjeskader blant hvalfangere som innebærer stor bruk av overkroppen, eksempelvis roing, padling, harpunskyting o.l. Ett individ har også unormale beinforandringer i ørekanalen som knyttes til irritasjon pga. langvarig eksponering for kald vind og vann. Totalt sett viser funnene at livet til hvalfangere som er begravet på Likneset var preget av fattigdom, perioder med underernæring, og svært hardt arbeid fra tidlig alder. Pågående analyser av gravene på Jensenvatnet og <i>Ytre Norskøya</i>, viser variasjoner i skjelett- og tekstilmaterialet som kan tyde på at gravfeltene i Smeerenburgfjorden ble brukt av ulike grupper, noe vi skal undersøkes nærmere i videre studier. Dette kan skyldes ulike bruksperioder, men også individenes sosiale status/profesjon/rolle, eller arbeidsgivers (flåte/skip) nasjonale tilhørighet. De bemerkes imidlertid at aDNA- og isotopanalyser av et utvalg skjeletter fra Smeerenburgfjorden tyder på nasjonal diversitet blant hvalfangere som deltok. Det kan derfor være uheldig å behandle gravfeltene etter nasjonal tilknytning, selv om hvalfangere representerte ulike nasjoner gjennom sine arbeidsgivere. Vi foreslår heller å omtale materialet som en felleseuropeisk kulturarv på tvers av nasjonaliteter.</p>

Abstract

This report presents the results of the research project *Investigations of climate change and degradation of archaeological cultural environments in Svalbard (CLIMARCH, Part 1: Osteological analysis - Likneset)*. The project has received a grant from the Svalbard Environmental Protection Fund to carry out new osteological investigations on skeletons from the first whaling industry in Svalbard (1600-1700 AD), which were excavated at the Likneset burial site (id 93705) in Smeerenburgfjorden during the period 1985-1990. The aim of the project was 1) to compare the condition and preservation of the skeletons with recently excavated skeletons from the same site (2016/2019), in order to assess whether there have been changes as a result of climate change. In addition, 2) to collect a wealth of osteological data that will provide new insights into the health and living conditions of seafarers and whalers from the European population at this time, which are rarely preserved in other European contexts.

1) Almost all of the graves in the erosion area had suffered significant damage as a result of erosion activity in the form of soil seepage (solifluction), coastal erosion and cracking of the subsoil. Most of the graves had been moved downwards by erosional forces, deforming the burial mounds. The coffins had also collapsed, pushing the coffin lid and side boards out of position. As a result, skeletal parts and textile material were exposed to the intrusion of sediment, water and oxygen. 64% of the skeletons from the erosion area show post-mortem damage from such exposure, including fragmented/crushed skulls (collapsed coffin lid), abrasion of the bone surface, traces of water infiltration and green growth (moss), damage to joint ends, and flaking and cracking of the bone surface. An assessment of the condition of the skeletons, apart from the damage described above, shows that most are relatively well preserved compared to other contexts, with preserved remains of head/body hair and nails, as well as degraded remains of skin, brain matter, soft tissue and internal organs. We found no visible differences in the condition of the skeletons excavated in the 1980s and in 2016/2019. However, for the textile material, ongoing analyses of preservation conditions show that the finds from 2016/2019 appear to be significantly degraded compared to those from the 1980s. To understand what might be affecting preservation conditions, we have drawn parallels with other studies in the Arctic, which show that increasing precipitation, higher temperatures and sea levels are affecting archaeological sites and landscapes through thawing permafrost, increased coastal erosion and landslides, and increased fungal growth and bacterial decomposition of organic archaeological finds. Our results suggest that similar effects have influenced the degradation of archaeological material at Likneset in recent decades. This is particularly evident in the erosion area, partly as a result of erosion-related damage, but also because the active layer of permafrost thaws deeper and for longer in the summer. This leads to increased erosion, soil seepage and surface cracking, which in turn increases the ingress of sediment, water and oxygen. The effect is compounded by the fact that less sea ice leads to increased wave erosion and leaching of sediments.

2) The osteological analysis has demonstrated the knowledge potential of post-medieval skeletal material that is rarely preserved in other European contexts. The analyses show that the skeletons represent a group of men in the *Young/Middle adult* age category (20-34 years), with the majority being young men aged 20-25. The average stature is 173.3 cm, which is considerably higher than the skeletons previously examined at Ytre Norskøya and Jensenvatnet. This may indicate that Likneset was used by groups with higher socio-economic status than the other burial sites. However, traces of enamel hypoplasia were found in the teeth of 63% of the individuals, suggesting periodic illness and/or malnutrition during childhood. Up to 95% of the skeletons examined also show clear signs of advanced scurvy. Rickets was found in one skeleton, and one individual also had evidence of kidney stones. Most of the skeletons show visible changes in the bones as a result of wear and tear and/or high levels of stress and trauma caused by extensive and repetitive movements. Such findings are relatively normal in older adults, associated with age-related wear and tear (osteoarthritis), but not so frequent in the most common age group in Likneset. This suggests that these individuals have lived with considerable hard work and strain from a young age. 26% of the individuals also have specific bone changes in the upper arm, clavicle, shoulder and breastbone, consistent with extensive and repetitive upper body movements. These bone changes have previously been associated with the use of kayaks or canoes to hunt seals and whales, including among the Inuit. This shows the potential for identifying activity related wear and tear injuries in whalers that involve extensive use of the upper body, such as rowing, paddling, harpooning, etc. One individual also has abnormal bone changes in the ear canal associated with irritation from prolonged exposure to cold wind and water. Overall, the results show that the lives of the whalers buried at Likneset were characterised by poverty, periods of malnutrition and very hard work from an early age. Ongoing analyses of the burial sites *Jensenvatnet* and *Ytre Norskøya* show variations in the skeletal and textile material, which may indicate that the burial sites in the Smeerenburgfjorden were used by different groups. This may be due to different periods of use, but also to the social status/profession/role of the individuals, or the national affiliation of the employer (fleet/ship). However, it should be noted that aDNA and isotope analyses of a selection of skeletons from Smeerenburgfjorden indicate national diversity among the participating whalers. It may therefore be inappropriate to treat the burials according to national affiliation, even if the whalers represented different nations through their employers. Instead, we suggest that the material should be seen as a common European cultural heritage that transcends nationalities.

Emneord

Svalbard, Arktis, polar, arkeologi, historisk arkeologi, kulturmiljø, klimaendringer, permafrost, kulturminner, Smeerenburgfjorden, hvalfangst, gravfelt, graver, Likneset, menneskelige levninger, osteologi, bevaringsforhold, nedbrytning, skjeletter, tekstiler, 1600-tallet, 1700-tallet

Keywords

Svalbard, Arctic, polar, archaeology, historical archaeology, cultural environments, climate change, permafrost, cultural heritage, Smeerenburgfjorden, whaling, burial sites, graves, Likneset, human remains, osteology, preservation conditions, decomposition, skeletons, textiles, 17th century, 18th century

Avdelingsleder
Alma Thuestad

Forord

En stor takk til Svalbard miljøvernfond for betydelige tilskudd til å kunne gjennomføre dette prosjektet. Dette gjelder også tilskuddene vi har fått til utvidede skjelettanalyser på Jensenvatnet og tekstilanalyser på Likneset/Jensenvatnet. Midlene har bidratt til et betydelig kunnskapsløft for arkeologiske kulturminner på Svalbard, som vil legge grunnlaget for ny forskning i årene som kommer. Dette prosjektet har heller ikke vært mulig å gjennomføre uten bidrag fra ansatte ved Svalbard museum. En spesielt stor takk til Mikael A. Bjerkestrand for tilrettelegging og hjelp i magasinet, samt bistand til foto av skjelettmateriale. Vi vil også takke Ann-Kristin Paulsen, Unn Gelting, og øvrige ansatte ved museet for å ha tatt så godt imot oss og bidratt med stort og smått.

Jeg vil også takke våre samarbeidspartnere Jørgen Hollesen og Henning Mathiesen ved Nasjonalmuseet i København, samt øvrige av deres kolleger, hvis forskning og kompetanse på nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø i Arktis har vært til stor inspirasjon for dette prosjektet. En stor takk går også til gode kolleger – både ved min tidligere arbeidsplass hos Sysselmesteren på Svalbard, og nåværende kolleger i NIKU – som har gjennomlevd utallige presentasjoner om hvalfangerne. Deres kommentarer og innspill er høyt verdsatt, fortsett gjerne med det! Og sist, men overhodet ikke minst, en kjempestor takk til min gode samarbeidspartner Elin T. Brødholt, som har gjennomført den osteologiske analysen. Din brede kompetanse innenfor rettsantropologi, arkeologi, og osteologi, har tilført dette prosjektet nye og spennende perspektiver på det historiske skjelettmaterialet som vi gleder oss til å utvikle videre i årene som kommer.

Resultatene fra prosjektet *Skjeletter i skapet – Likneset* viser at de raske klimaendringene som er dokumentert på Svalbard de siste 30-40 årene, også har store konsekvenser for arkeologiske kulturmiljø. Sammen med tverrfaglige forskningsbidrag fra Svalbard og andre arktiske regioner, håper vi funnene våre bidrar til å øke forståelsen om disse prosessene, samt motivere nye forskningsbidrag. Det er godt dokumentert at et varmere klima fører til mer ekstremvær med mer nedbør, rashendelser m.m., som endrer landskapet på Svalbard. Permafrostens utbredelse minsker, i tillegg til at det aktive laget i overflaten tiner stadig dypere. Kombinert med mindre havis og økende bølgekraft mot kystlinjen, bidrar dette til å øke utvaskingen av sedimenter mot de kystbundne kulturmiljøene. Når det gjelder gravene på Likneset, ser vi at de ødelegges av erosjonsaktivitet, blant annet jordsig, utrasing, oppsprekking av undergrunnen, slik at skjelett- og tekstilmateriale blir eksponert for inntrenging av sedimenter, vann og oksygen.

Samlet sett bidrar disse prosessene til å eskalere den mikrobielle nedbrytningen av arkeologisk funnmateriale, særlig organisk materiale som bein tre, og tekstiler. Vi ser sterke indikasjoner på at særlig tekstilmaterialet i de erosjonsutsatte områdene nå brytes raskere ned, da de er betydelig dårligere bevart sammenlignet med funnene fra 1980-tallet. Dette undersøkes nærmere i pågående tilstandsvurderinger av tekstilene. Høyst sannsynlig er disse prosessene representative for arkeologiske kulturmiljø på Svalbard generelt, noe som vil ha svært alvorlige konsekvenser for disse kulturmiljøenes videre bevaring, og ikke minst forvaltningens prioriteringer på dette feltet. Kulturmiljø på Svalbard utgjør et felleseuropeisk og internasjonalt kunnskapsarkiv med høy verdi. Vi mener derfor at det er et kritisk behov for mer kunnskap på dette feltet for å forstå effektene klimaendringene har på arkeologisk materiale på Svalbard, og ikke minst hastigheten på disse endringene.

Våre neste rapporter (skjelettanalyser fra Jensenvatnet og tekstilanalyser fra Likneset/Jensenvatnet) vil bli ferdigstilt i 2025, hvor vi også skal begynne å bearbeide dataene for vitenskapelig publisering. Vi skal fortsette arbeidet med systematisk kartlegging av tilstanden på arkeologiske funn, med et håp om at vi også kan inspirere andre forskere til å bidra.

Med vennlig hilsen

Lise Loktu

Forsker / Nordområdeavdelingen

Innholdsfortegnelse

1	OM PROSJEKTET	13
1.1	Nærmere om CLIMARCH	13
1.2	Deltagere og gjennomføring	16
1.3	Etiske retningslinjer for bruk av data og bildedokumentasjon	17
2	BAKGRUNN OG FORMÅL	18
2.1	Klimaendringer og nye kunnskapsbehov	18
2.2	Kulturhistorisk forskningspotensiale	20
3	NÆRMERE OM LIKNESET (ID 93705)	23
3.1	Tidligere utgravninger	24
3.2	Geologiske og miljømessige forhold av betydning	26
3.3	Miljøovervåkningsdata	28
4	PROBLEMSTILLINGER OG METODISK TILNÆRMING	29
5	OSTEOLOGISKE ANALYSER	30
5.1	Datagrunnlag	30
5.2	Osteologisk metode	31
5.2.1	Helse og leveforhold	31
5.2.2	Tilstandsvurdering av skjeletter	32
5.2.3	Begrensninger	32
5.3	RESULTATER	33
5.3.1	Kjønn	33
5.3.2	Alder	33
5.3.3	Kroppslengde	34
5.3.4	Tannstatus	35
5.3.5	Sykdom og skader	41
5.3.6	Kompletthet / bevaringsgrad	47
6	GJENNOMGANG AV UTGRAVNINGSDATA	49
6.1	Datagrunnlag	49
6.2	Nærmere om metode	50
6.3	RESULTATER	51
6.3.1	Likneset 1985-1990: Nødutgravninger pga. erosjon	51
6.3.2	Likneset 2016: Nye nødutgravninger pga. erosjon	60
6.3.3	Likneset 2019: Ny kunnskap om bevaringsforhold	67
7	KONKLUSJON OG TOLKNINGER	75
7.1	Helse og leveforhold	75
7.2	Funnmaterialets tilstand	78
7.3	Bevaringsforhold	81
7.4	Andre forhold av betydning	83
7.5	Veien videre	84
8	REFERANSER	86
9	VEDLEGG	94
9.1	Osteologisk analyse (utfyllende rapport)	95
9.2	Katalog graver	96

Figurliste

Figur 1: Visualisering av forskningsplan og prosess for gjennomføring av prosjektet CLIMARCH.	14
Figur 2: Arkeolog og osteolog Elin T. Brødholt. Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.	16
Figur 3: Forsker Lise Loktu ved NIKUs nordområdeavdeling. Foto: Sara Berge, NIKU.	16
Figur 4: Gravfeltet på Likneset ligger i Smeerenburgfjorden, i Nord-Vest Spitsbergen nasjonalpark. Det er flere andre store gravfelt i området, blant annet på Jensenvatnet, Smeerenburg og Ytre Norskøya. Kartgrunnlag: TopoSvalbard © Norsk Polarinstitut.	20
Figur 5: På 1980-tallet ble det gjort flere store utgravninger i Smeerenburgfjorden som påviste eksepsjonelt godt bevarte skjeletter og tekstiler sammenlignet med andre europeiske kontekster. Feltfoto fra Likneset (Dag Nævestad, Tromsø museum) og Ytre Norskøya (Georg Maat). Gjenstandsfoto (fra Ytre Norskøya): Svalbard museum.	21
Figur 6: Likneset (id 93705) ligger langs kysten av en relativt vid og slak slette på nordsiden av Kennedybukta, som går ut fra Kennedybreen. Oversiktsfoto fra 2019. Foto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.	23
Figur 7: Ortofoto av gravfeltet på Likneset (id 93705). Fargemarkeringene viser hvilke graver som ble utgravd i hhv. 1985-1990, 2016 og 2019. I tillegg er erosjonskanten markert, samt et aktivitetsområde med funn av kritt Piper m.m. Dronefoto/ortofoto: Espen Olsen / Trygve S. Røysland © Sysselmasteren på Svalbard. Illustrasjon: Lise Loktu © NIKU.	25
Figur 8: Oversiktsfoto fra 2019, tatt mot Kennedybreen (mot SØ). Sentralområdet sees til venstre i bildet, markert med gult. Erosjonsområdet ligger ut mot erosjonskanten og er markert med rødt. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.	26
Figur 9: Oversiktsfoto fra 2019, tatt mot Ø: Kontrasten i bildet er økt for å synliggjøre oppsprekningen av undergrunnen i erosjonsområdet. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.	27
Figur 10: 3D-modell av gravfeltet som synliggjør terrenget og de geologiske forholdene i sentralområdet og erosjonsområdet. Kontrasten i bildet er økt noe. Modell: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.	27
Figur 11: Planskisse (1998) og flyfoto (23.8.99) over overvåkningssystemet på Likneset (gjengitt etter Bjerck 1999). Foto: S. Norris © Sysselmasteren på Svalbard.	28
Figur 12: Diagrammet viser aldersfordeling for de 19 undersøkte skjelettene fra Likneset. Majoriteten ser ut til å ha vært unge, voksne menn.	33
Figur 13: Diagrammet viser oversikt over beregnet kroppslengde per grav på Likneset.	34
Figur 14: Eksempel på tannslitasje (grav 93705-217). Foto: Elin T. Brødholt.	37
Figur 15: Stort hull i jeksel (grav 93705-66). Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.	37
Figur 16: Detaljfoto av emaljehypoplasier, som sees som linjer i tannemaljen som skyldes perioder med dårlig ernæring og/eller sykdom i oppvekstårene. Foto: Elin T. Brødholt.	38
Figur 17: Detaljbilde av tannslitasje etter kritt Piperøyking. Spor etter kritt Pipestilken sees her som en nedsenkning i tannsettet, både oppe og nede i kjeven, slik at det dannes «hull» etter pipestilken. Foto: Elin T. Brødholt.	39
Figur 18: Spor etter kritt Piperøyking (grav 93705-202). Foto: Carina V. S. Knudsen, UiO.	40
Figur 19: Spor etter kritt Piperøyking (grav 93705-78). Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.	40
Figur 20: Spor etter skjærbuk sees her som mørkfarging av leddender på lårbenet, som skyldes indre blødninger og avleiring av jernholdig hemoglobin. Foto: Elin T. Brødholt.	41
Figur 23: Spor etter <i>karimpresjoner</i> (grav 93705-200) tyder på at individet har hatt gjentatte eller langvarige perioder med ødemer, sannsynligvis på grunn av (gjentatte?) perioder med skjærbuk. Foto: Carina V. S. Knudsen, UiO.	42
Figur 21: Tydelig svartfarging grunnet skjærbuk (grav 93705-66). Her sees også oppsprekking av beinoverflaten. Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.	42
Figur 22: Svartfarging som følge av skjærbuk (grav 93705-217). Foto: Elin T. Brødholt.	42
Figur 24: Detaljbilde av skjelettet i grav 93705-222. Rakitt kan her identifiseres i form av en deformering av skinne- og leggbein (hjulbenthet). Foto: Elin T. Brødholt.	43

Figur 25: I grav id 93705-78 ble det funnet hvitfargede «steiner» i bekkeregionen som trolig er rester av nyrestein. Foto: Lise Loktu © Sysselmasteren på Svalbard.....	43
Figur 26: Detaljfoto av ryggrad. Majoriteten av skjelettene oppviser betydelige forandringer i ryggen, og det er også flere tilfeller med skiveprolaps. Foto: Elin T. Brødholt.....	44
Figur 27: Benforandringer brystvirvler (grav 93705-66). Foto: Mikael Bjerkestrand, Svalbard museum.	45
Figur 28: Spor etter nakkeskade (grav 93705-200). Foto: Carina V. S. Knudsen, UiO.....	45
Figur 29: Eksempel på prolaps (grav 93705-202). Foto: Carina V. S. Knudsen, UiO.....	45
Figur 30: Sporene på kragebeinet indikerer ekstensiv bruk og belastning av dette leddet, som har medført forandringene på skjelettet. Foto: Elin T. Brødholt.	46
Figur 31: Detaljfoto av skjelettet i grav 93705-66. Flere skjeletter har relativt like skader i kragebein, skulder og brystbein, såkalt <i>Kayaker's clavicle</i> . Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.	46
Figur 32: Tydelig oppsprekking av beinoverflaten på skjelettet (grav 93705-66). Her sees også svartfarging grunnet skjorbuk. Foto: Mikael Bjerkestrand, Svalbard museum.....	47
Figur 33: Likneset ble første gang kartlagt av Tromsø museum i 1985. Planskisse: H. Guttormsen (1985). Fargemarkeringer er lagt på i ettertid for å illustrere hvilke graver som er utgravd (av Lise Loktu, NIKU).	52
Figur 34: Topografisk oversiktskart av Likneset, oppmålt/tegnet av H. Guttormsen (1984).	53
Figur 35: Fotodokumentasjon fra grav 215, henholdsvis før avdekking (venstre), og etter avdekking av kisten (høyre). Steinrøysen var begynt å sige ut i erosjonskanten pga. jordsig og kisten var kollapse som følge av press/trykk fra erosjonskrefter og overliggende masser. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	55
Figur 36: Et utvalg fotodokumentasjon fra utgravningen i 1985 (jfr. katalog, vedlegg 9.2). De fleste kistene var delvis kollapse som følge av jordsig, slik at skjelettdeler og tekstiler har vært mer eller mindre eksponert for masseinntrengning, vanninntrenging og trolig økt oksygeninntrenging. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.....	56
Figur 37: Oppsprekking av beinoverflaten sees her på skjelettdeler fra grav 93705-216A, som ble utgravd i 1985. Foto: Lise Loktu ©NIKU.....	57
Figur 38: Feltbilder fra utgravninger på Likneset i perioden 1985-1990 (se flere bilder i vedlegg 9.2). Utgravningene påviste svært godt bevarte skjeletter og en mengde tekstiler, blant annet jakker, bukser, luer, hatter, strømper og tepper i ull og vadmel, samt undertøy i lin. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	58
Figur 39: 3D-modell av gravfeltet på Likneset. Gravene som ble utgravd i erosjonsområdet i 2016 (93705-200, -201 og -202) er markert med gult. Foto og modell: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.....	61
Figur 40: Feltfoto fra utgravningen i 2016. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.	61
Figur 41: Feltbilde fra utgravning på Likneset i 2016. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.....	62
Figur 43: Sand/grus hadde sivet inn i de kollapsede kistene, og to av de måtte tømmes for masser for å kunne flyttes uten å ødelegge kisten. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.	63
Figur 42: Kistene ble påvist ca. 30-40 cm under overflaten. Alt treverk var mykt og vått, og relativt dårlig bevart. Snorre Haukalid © Sysselmasteren på Svalbard.	63
Figur 44: De tre skjelettene som ble utgravd i 2016. Fra venstre, grav 93705-200, -201 og -202. Foto og ortomosaikk: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.	64
Figur 45: Detaljfoto av grav 93705-201 viser kobbernål i håret (over) og tekstilfunn ved det ene leggbeinet, som er rester av knestrømper i stikken ull. Foto: Katja Eklund, Svalbard museum.	65
Figur 46: Gravene som ble utgravd i sentralområde i 2019 er markert med gult. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.....	68
Figur 47: Dronefoto av gravfeltet på Likneset. Gravene som ble utgravd i sentralområde i 2019 er markert med gult. Kontrasten i bildet er økt for å tydeliggjøre oppsprekking i undergrunnen. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.	68
Figur 48: Grav 93705-1 etter avdekking. Kisten lå relativt dypt i en helning og var relativt stabil og godt bevart. Undergrunnsmassene i dette området opplevdes kaldere og hardere enn øvrige graver, noe vi	

tror har sammenheng med at permafrosten tiner ulikt etter de varierende geologiske forholdene Foto: Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.....	69
Figur 49: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utgravningen i 2019. Foto: Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.....	70
Figur 50: De tre skjelettene som ble utgravd i 2019. Fra venstre, grav 93705-1, -66 og -78. Foto / ortomosaikk: Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard / © NIKU.....	71
Figur 51: Et utvalg dokumentasjonsfoto av tekstilfunn fra 2019. Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.....	73
Figur 52: De vanligste skadene og forandringer på skjelettene fra Likneset sees ofte i overkropp, ryggraden, hoftepartiet og i hender og føtter. Illustrasjon: Lise Loktu © NIKU.....	77
Figur 53: Pågående tekstilanalyser fra Likneset viser at funnene fra 1980-tallet (øverst) fremstår betydelig bedre bevart sammenlignet med tekstilene fra 2016 og 2019 (midten). Mikroskopiske undersøkelser av fiber dokumenterer fibertyper og grad av nedbrytning (nederst). Foto: Lise Loktu © NIKU / Svalbard museum.	79
Figur 54: 3D-modell av gravfeltet som synliggjør terrenget og de geologiske forholdene i sentralområdet og erosjonsområdet. Kontrasten i bildet er økt noe. Modell: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.....	82
Figur 55: Resultatene indikerer at økende temperaturer har påvirket nedbrytningen av arkeologisk materiale på Likneset siden 1980-tallet, særlig i erosjonsområdet. Modell / illustrasjon: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard / Lise Loktu © NIKU.	82
Figur 56: Kisten i grav 93705-1 (2019) var fylt med bokhveteskall. Foto: Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.....	83

Tabeller

Tabell 1: Fremdriftsplan for prosjektet CLIMARCH. Ettersom prosjektet pågår over flere år, gjennom ulike finansieringskilder, har vi laget en oversikt over pågående og planlagte prosjektrapporter. Merk at denne rapporten omfatter del 1, Likneset.....	15
Tabell 2: Gjennomføring av prosjektet.	16
Tabell 3: Oversikt over utgravde graver på Likneset i perioden 1985-1990, 2016 og 2019. Utpakking av preparatene har i noen tilfeller foregått flere år etter utgravningene.	24
Tabell 4: Oversikt over osteologiske analyser som danner datagrunnlaget for dette prosjektet.	30
Tabell 5: Kompletthetsgrad er vurdert etter andel ben bevart per skjelett (Buikstra & Ubelaker 1994).32	
Tabell 6: Bevaringsgrad er kategorisert etter tafonomiske/post mortale faktorer. Vi har valgt å bruke fire kategorier for å bedre fremstille nyansene i materialet.	32
Tabell 7: Oversikt over beregnet alderskategori, samt spesifisert alder der det har vært mulig.	34
Tabell 8: Oversikt over beregnet kroppslengde. Gjennomsnittlig kroppslengde er 173.3 cm.....	35
Tabell 9: Oversikt over registrert tilstedeværelse av tannslitasje, tannstein (calculus), emaljehypoplasier, hull (karies), tannbyller (abscesser) og slitasjespor etter krittperøyking.	36
Tabell 10: Oversikt over vurdering av kompletthet (1-3) og bevaringsgrad (1-4), jfr. metode beskrevet i kap. 5.2.2. De fleste gravene er relativt godt bevart, foruten erosjonsrelaterte skader.	48
Tabell 11: Oversikt over utgravde graver på Likneset i perioden 1985-1990.	51
Tabell 12: Oversikt over tidligere utgravde graver på Likneset i perioden 1985-1990. *Henviser til Guttormsens plantegning av gravfeltet fra 1985 (figur 33).	54
Tabell 13: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 2016.....	60
Tabell 14: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 2019.....	67
Tabell 15: Gjennomsnittlig kroppslengde for de 19 undersøkte skjelettene på Likneset er signifikant høyere enn de undersøkte individene på Ytre Norskøya, noe vi skal undersøke nærmere.	75
Tabell 16: Oversikt over antall funn og type klesplagg som er funnet i gravene på Likneset.	80

1 OM PROSJEKTET

Denne rapporten omhandler resultatene fra forskningsprosjektet *Skjeletter i skapet – Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 1: Osteologisk analyse – Likneset)*. Prosjektet har fått tilskudd fra Svalbard miljøvernfond, (ref. 23/00465-2), for å gjennomføre nye osteologiske undersøkelser av velbevarte skjeletter fra hvalfangertiden på 1600-1700-tallet, som ble utgravd på gravfeltet *Likneset* (id 93705) i Smeerenburgfjorden, i perioden 1985-1990 (se kart, figur 4).

Formålet med analysene er å sammenligne tilstanden og bevaringsgraden til disse skjelettene med nylige utgravde skjeletter fra samme område (utgravd 2016 og 2019), for å vurdere om det har skjedd endringer i bevaringsforholdene de siste tiårene som følge av klimaendringer. I tillegg skal det dokumenteres osteologiske data som kan bidra til å belyse individenes helse og levevilkår, blant annet kroppslengde, alder, kjønn, sykdommer eller sykkelige forandringer, slitasjeskader og traumer, spor etter ernæringsmessige tilstander (underernæring, skjærbuk o.l.), samt krittpipeøyking.

Målet er at de osteologiske dataene skal benyttes til videre kulturhistorisk forskning på hvalfangerne, og vil blant annet inngå i et større planlagt medisinsk-historisk arkeologisk forskningsprosjekt med skjelettmateriale fra Svalbard og andre bevarte sammenlignbare populasjoner i Europa fra etterreformatorisk tid. Dette vil bidra til helt ny kunnskap om helse og levevilkår for hvalfangerne og den generelle befolkningen i det europeiske samfunnet på denne tiden, med særlig fokus på sosiale forhold blant vanlige folk som ellers er lite representert i arkeologiske kontekster.

Resultatene fra prosjektet vil bidra til å belyse kritiske kunnskapsbehov om nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard, som det ikke er satt søkelys på i tidligere forskning. I tillegg vil vi belyse de enorme verdiene vi taper som følge av klimaendringene, hvor kulturminner i arktiske områder representerer en unik «kildebank» om internasjonal historie, som nå brytes raskere ned. *Skjeletter i skapet* betyr å ha skjulte hemmeligheter, og henspiller på at dette velbevarte gravmaterialet fra Svalbard har vært lite brukt i forskning de siste tiårene, men innehar et stort forskningspotensial om både klimarelaterte og kulturhistoriske forhold.

Prosjektet har også fått tilskudd til en utvidelse (ref. 23/03301-2), for å gjøre tilsvarende analyser ved gravfeltet *Jensenvatnet* (id 93823), som ligger i samme område (figur 4). Formålet med denne utvidelsen er å fremskaffe et større datagrunnlag som kan belyse problemstillingene. Dette prosjektet er under gjennomføring og vil fremstilles i egen rapport ila 2025.

1.1 Nærmere om CLIMARCH

Prosjektet *Skjeletter i skapet* (Likneset og Jensenvatnet) utgjør første del av en langsiktig forskningsplan i regi av NIKU som heter (*CLIMARCH*): *Studies On Climate Change and The Degradation of Archaeological Environments in Svalbard* (RIS-id 12194).

Målet med CLIMARCH er å fremskaffe ny kunnskap om tilstand og bevaringsforhold for arkeologiske kulturmiljøer på Svalbard som følge av klimaendringer, i tillegg til å belyse de kulturhistoriske verdiene som går tapt som følge av dette. Prosjektet skal hovedsakelig benytte arkeologiske funn fra tidligere utgravde hvalfangergraver i Smeerenburgfjorden (figur 4), med nye tverrfaglige analysemetoder og i tråd med forskningsetiske retningslinjer.

De overordnede problemstillingene er:

A) Undersøke effekter av klimaendringer for arkeologisk materiale på Svalbard gjennom kartlegging av data fra gravfeltene i Smeerenburgfjorden (skjeletter, tekstiler, geologi, mm.).

B) Undersøke sosiale, politiske og religiøse aspekter ved gravfeltene i Smeerenburgfjorden gjennom romlige GIS-analyser av arkeologiske (graver, tekstiler/klær, utstyr), osteologiske (skjeletter) og biologiske (aDNA, isotop) data.

CLIMARCH er planlagt gjennomført i tre delprosjekter med en berammet varighet på 3-6 år (figur 1). Prosjektet er avhengig av finansiering, og fremdriftsplan vil justeres etter dette. De enkelte delprosjektene er imidlertid ikke avhengig av hverandre, og resultatene vil stå støtt alene. Det er likevel av betydning å se prosjektet i en langsiktig sammenheng, hvor målet er at dataene skal inngå i et større EU-prosjekt eller tilsvarende, hvor disse kulturmiljøene skal sammenlignes med lignende funn i Europeiske kontekster (se fremdriftsplan, tabell 1).

Når det gjelder videre forskning på bevaringsforhold er prosjektets del 2 påbegynt ved kartlegging og tilstandsvurdering av tekstilene fra Likneset. Tilsvarende undersøkelser er ønskelig å gjennomføre på Jensenvatnet og Ytre Norskøya. På sikt vil det være hensiktsmessig å utføre kjemiske analyser av materialenes innhold (bein, tre, tekstiler og metaller), i tillegg til å kartlegge geologiske og miljømessige forhold på gravfeltene (erosjon, permafrost, jordkjemi, vanntransport m.m.) som kan øke kunnskapen om nedbrytning av de aktuelle funnmateriale (del 4).

De kulturhistoriske problemstillingene skal belyses gjennom kartlegging av arkeologiske data fra tidligere utgravninger, samt nye analyser av skjeletter og tekstiler. Det finnes også et stort potensial i å systematisere og sammenstille alle data i GIS-verktøy (CLIMARCH, del 3), da romlige GIS-analyser vil kunne identifisere sammenhenger og differensieringer i store datasett som ikke er mulig på andre måter. Blant annet vil vi forsøke å identifisere aspekter i funnmaterialet som kan si noe om individenes sosiale status og/eller profesjonsrelaterte rolle, samt individenes opphav.

Vi jobber aktivt med å etablere samarbeid med andre tverrfaglige forskningsinstitusjoner med spesiell kompetanse på nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø i Arktis, samt forskningsinstitusjoner som jobber med aDNA- og isotopanalyser av menneskelige levninger. På sikt ser vi stort potensiale for å gjøre slike analyser¹ av et utvalg av skjelettene (del 3-4), for å få mer detaljert informasjon om helse- og levevilkår for hvalfangerne, blant annet diett, datering, samt geografisk og familiært opphav eller slektskap (Britton & Guiry 2020). aDNA-analyser kan også bidra til å belyse tilstand og bevaringsforhold for skjelettene, som tidligere har vist høy andel bakteriell nedbrytning av aDNA (Loktu & Vivås 2022, Loktu & Sommerseth 2022; Loktu & Bjerkestrand in prep.).

CLIMARCH har også fokus på kunnskapsformidling og artikkelproduksjon som en del av sluttleveransen, både i vitenskapelige og populærvitenskapelig formater. Det planlegges også et bokprosjekt med arbeidsnavn «Arkeologi på Svalbard», som skal omhandle arkeologiske utgravninger og de unike funnene fra Svalbard. Boken er planlagt i to versjoner, en populærvitenskapelig (norsk/engelsk) og en rettet mot tilreisende turister (engelsk).



Figur 1: Visualisering av forskningsplan og prosess for gjennomføring av prosjektet CLIMARCH.

¹ Inngrep i skjelettet materialet krever tillatelse etter sml § 45.

Tabell 1: Fremdriftsplan for prosjektet CLIMARCH. Ettersom prosjektet pågår over flere år, gjennom ulike finansieringskilder, har vi laget en oversikt over pågående og planlagte prosjektrapporter. Dette er delrapport 1A, og omfatter osteologiske analyser av skjeletter fra Likneset.

DELPROSJEKT	PERIODE	BESKRIVELSE	GJENNOMFØRING
DEL 1 Skjelettanalyser Likneset		<ul style="list-style-type: none"> Systematisering, kartlegging og dokumentasjon av skjelettmaterialet fra Likneset 1985-1990. Nye osteologiske analyser av materialet. Sammenligne med materiale fra 2016/2019. Dokumentasjon av eventuelle endringer i tilstand. Delrapport 1. Resultater. Utarbeidelse av database. 	VÅR/HØST 2024
PROSJEKT-RAPPORT (delrapport 1A)		<p>NIKU rapport 427: Loktu, L. & Brødholt, E. T. (2025). <i>Skjeletter i skapet. Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 1: Osteologiske analyse - Likneset)</i>. NIKU forskningsrapport, ISBN: 978-82-8101-576-0. https://www.niku.no/prosjekter/likneset-undersokelser-av-klimaendringer-og-nedbrytning-av-arkeologiske-kulturmiljo-pa-svalbard/</p> <ul style="list-style-type: none"> Vedlegg 9.1. Osteologisk analyse. Rapport fra osteologisk undersøkelse av 13 skjeletter fra Likneset (Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard), utgravd i perioden 1985-1990. Vedlegg 9.2. Katalog Graver. Oversikt over tidligere utgravede graver på gravfeltet Likneset (id 93705) fra 1985-1990, 2016 og 2019. 	PUBLISERT 24.01.2025
UTVIDELSE DEL 1 Skjelettanalyser Jensenvatnet		<ul style="list-style-type: none"> Systematisering, kartlegging og dokumentasjon av skjelettmaterialet fra Jensenvatnet 1984. Nye osteologiske analyser av materialet. Sammenligne med materiale fra Likneset. Delrapport 1.2. Resultater. Utarbeidelse av database. 	HØST/VINTER 2024/2025
PROSJEKT-RAPPORT (delrapport 1B)		<p>NIKU rapport: Loktu, L. & Brødholt, E. T. In prep. <i>Skjeletter i skapet. Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 1: Osteologiske analyse - Jensenvatnet)</i>. NIKU forskningsrapport.</p>	FERDIGSTILLES HØST/VINTER 2025
DEL 2 Tekstilanalyser Likneset / Jensenvatnet		<ul style="list-style-type: none"> Systematisering, kartlegging og dokumentasjon av tekstilmaterialet fra Likneset 1985-1990 og Jensenvatnet 1984. Eventuelt nye analyser av materialet. Sammenligne med materiale fra 2016/2019. Dokumentasjon av eventuelle endringer i tilstand. Delrapport 2. Resultater. Utarbeidelse av database. 	VINTER/VÅR 2025
PROSJEKT-RAPPORT (delrapport 2A)		<p>NIKU rapport: Loktu, L. In prep. <i>Tekstilanalyser Likneset. Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 2: Tekstilanalyser Likneset)</i>. NIKU forskningsrapport.</p>	FERDIGSTILLES HØST/VINTER 2025
PROSJEKT-RAPPORT (delrapport 2B)		<p>NIKU rapport: Loktu, L. In prep. <i>Tekstilanalyser Jensenvatnet. Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 2: Tekstilanalyser Jensenvatnet)</i>. NIKU forskningsrapport.</p>	FERDIGSTILLES HØST/VINTER 2025
DEL 3 GIS-Analyser Likneset, Jensenvatnet og Ytre Norskøya		<ul style="list-style-type: none"> Sammenstilling av datasett fra Likneset, Jensenvatnet og Ytre Norskøya i GIS-verktøy. Romlige analyser av gravfeltene i Smeerenburgfjorden med mål om å identifisere tegn på sosiale eller nasjonale differensieringer. Sluttrapport: Resultater. Kunnskapsformidling/artikkelproduksjon; Om resultatene fra undersøkelsens del 1, 2 og 3. 	OMSØKES FEBRUAR ELLER SEPTEMBER 2025
PROSJEKT-RAPPORT (delrapport 3)		<ul style="list-style-type: none"> NIKU rapport: Resultater GIS-analyser. 	FERDIGSTILLES 2026
DEL 4 Feltarbeid, øvrige analyser og bokprosjekt		<ul style="list-style-type: none"> <i>Feltarbeid: Kartlegging og overvåking av geomorfologiske prosesser (erosjon, permafrost, mm.).</i> <i>Evt. nye isotop og aDNA-analyser.</i> 	UNDER PLANLEGGING
		<ul style="list-style-type: none"> <i>Søknad NFR-midler / EU-midler: Gravene fra Smeerenburgfjorden skal sammenlignes med populasjoner andre steder i Europa.</i> 	UNDER PLANLEGGING
		<ul style="list-style-type: none"> <i>Oppstart bokprosjekt: Arkeologi på Svalbard.</i> 	UNDER PLANLEGGING

1.2 Deltagere og gjennomføring

De osteologiske analysene er utført av arkeolog og osteolog Elin T. Brødholt (figur 2), på oppdrag fra NIKU. Brødholt jobber til daglig med rettsantropologiske undersøkelser og er tilknyttet Seksjon for rettspatologi og klinisk rettsmedisin ved Oslo Universitetssykehus (OUS). Hun gjennomfører også osteologiske undersøkelser av arkeologisk skjelettmateriale på oppdrag fra forskningsinstitusjoner og museer. Brødholt har tidligere gjort tilsvarende analyser på skjelettene som ble gravd ut i 2016 og 2019 og har derfor inngående kunnskap om skjelettmaterialet fra hvalfangergravene. Brødholt's analyser er gjengitt i sin helhet i vedlegg 9.1.

Det øvrige prosjektarbeidet er utført av arkeolog Lise Loktu (figur 3), som er forsker ved NIKUs nordområdeavdeling i Tromsø. Loktu jobbet tidligere som seniorrådgiver for Sysselmesteren på Svalbard (2016-2022), og var prosjektleder for utgravninger av hvalfangergraver på Smeerenburg i 2017 og Likneset i 2019. Hun har også fullført etterarbeidet fra utgravningen på Likneset i 2016², blant annet gjennomføring av analyser og ferdigstilling av rapport. Loktu har gjennomført komparative analyser av de anvendte osteologiske datasett (kap. 5), samt gjennomgang av utgravningsdata for kartlegging av bevaringsforhold (jfr. kap. 6 og katalog, vedlegg 9.2). Hun har også sammenstilt og systematisert alle data i en database for videre forskning.

Prosjektet har vært bredt formidlet gjennom en rekke foredrag, blant annet vitenskapelig bidrag på *Svalbard Archeological Symposium 2023*, populærvitenskapelig foredrag på Svalbard museum 30.10.2024, samt vitenskapelig bidrag på seminaret *KLIMER* 13.11.2024, og på *Det Norske Arkeologimøtet* 14.-15.11.2024. I tillegg er det omtalt i [Svalbardposten](#), [forskning.no](#), [Archaeology Magazine](#) og [Current World Archaeology](#).

Tabell 2: Gjennomføring av prosjektet.

PROSJEKT	BESKRIVELSE	PERIODE
DEL 1 Skjelettanalyser Likneset	• Systematisering, kartlegging og dokumentasjon av skjelettmaterialet fra Likneset 1985-1990.	Høst 2023 / vinter 2024
	• Nye osteologiske analyser av skjelettmateriale utgravd i 1985-1990.	Høst 2023
	• Sammenligne med materiale fra 2016/2019. Dokumentasjon av eventuelle endringer i tilstand.	Vinter / vår 2024
	• Delrapport 1. Resultater.	Vår / høst 2024
	• Utarbeidelse av database.	Forløpende
PROSJEKT-RAPPORT	Delrapport 1. Resultater Likneset.	30.09. 2024



Figur 2: Arkeolog og osteolog Elin T. Brødholt. Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.



Figur 3: Forsker Lise Loktu ved NIKUs nordområdeavdeling. Foto: Sara Berge, NIKU.

² Utgravningen på Likneset i 2016 ble gjennomført av arkeologene Snorre Haukalid og Arild S. Vivås (Sysselmesteren på Svalbard), mens etterarbeidet ble fullført i perioden 2016-2022.

1.3 Etiske retningslinjer for bruk av data og billedokumentasjon

Prosjektet er gjennomført i tråd med [ICOMOS etiske prinsipper](#)³, etiske retningslinjer for forskning på menneskelige levninger⁴ utarbeidet av [Skjelettutvalget](#), samt Svalbard museums samlingsplan og retningslinjer for publisering av menneskelige levninger.

Utgangspunktet er at menneskelige levninger skal skjermes. Overordnet betyr dette at visuell formidling av menneskelige levninger bør være faglig begrunnet og inngå som en naturlig del av formidlingens formål for å vise, lære eller informere. Menneskelige levninger bør også presenteres med verdighet og på en slik måte at de viser hensyn til eventuelle nålevende etterkommere og til etniske, religiøse eller andre grupper i samfunnet.

Når vi publiserer bilder av skjelettdeler og arkeologiske utgravningskontekster som viser menneskelige levninger, er det vurdert å være hensiktsmessig for å formidle prosjektets formål og resultater. Bildene er ment å øke vår forståelse av hvalfangernes liv og levevilkår, også de individuelle historiene som kommer frem i materialet, samt dokumentasjon av klimaendringer og bevaringsforhold.

Det er ikke tillatt å kopiere, gjenbruke og publisere foto som er benyttet i denne rapporten uten tillatelse fra NIKU eller øvrige rettighetshavere som angitt i bildetekstene.

Dette prosjektet har ikke som mål å identifisere enkeltindivider eller eventuelle etterkommere, men vi anerkjenner at vi kan lære mye om sosiale, økonomiske og politiske forhold i Europa på denne tiden ved å kjenne de enkelte individenes opphavssted. Gjennomførte isotop- og aDNA-analyser fra utgravningsprosjektene i 2016, 2017 og 2019, har vist at det geografiske opphavet til hvalfangeren er differensiert, og at de kom fra ulike steder i Europa. Det kan derfor være uheldig å behandle gravfeltene etter nasjonal tilknytning, for eksempel som *dansk-norsk* eller *nederlandsk*, selv om hvalfangerne representerte ulike nasjoner gjennom sine arbeidsgivere. Vi forslår heller å omtale materialet som en felleseuropeisk kulturarv på tvers av nasjonaliteter.

Hvis du har spørsmål eller kommenter til rapporten, eller ønsker å bruke resultatene i formidling eller videre forskning, ta kontakt med Lise Loktu på epost: lise.loktu@niku.no eller telefon +47 93025022.

³ <http://norskicom.no/det-etiske-regleverk/>

⁴ <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/menneskelige-levninger/forskningsetisk-veileder-for-forskning-pa-menneskelige-levninger/>

2 BAKGRUNN OG FORMÅL

2.1 Klimaendringer og nye kunnskapsbehov

Klimarelaterte ødeleggelser av kulturmiljø er dokumentert på global basis, blant annet gjennom økte forekomster av nedbør, flom, ras, tørke, brann, samt tinende permafrost og isbreer (Hollesen 2022; Nicu & Fatoric 2022). De globale klimaendringene er anslått å være økende mot 2100 (IPCC 2023), noe som kan gi uoverskuelige konsekvenser for vår felles kulturarv. Det er imidlertid begrenset kunnskap om hvordan dette påvirker kulturmiljøene i polarområdene, og hvilke tiltak som kan iverksettes for å tilpasse seg dette. Dette gjelder særlig for arkeologiske kulturmiljø, som ofte er skjult under bakken (Hollesen et al. 2018; Gregory & Matthiesen 2023). Nicu & Fatoric (2022) har gjort en bibliografisk gjennomgang på forskningsfeltet i Arktis, som viser at mer enn halvparten av litteraturen er publisert i løpet av de siste tre årene før artikkelens publisering. De fant også et stort behov for mer forskning på konsekvenser av klimaendringer og tilpasningstiltak, for å gjøre beslutningstakere i bedre stand til å utføre mer målrettede og effektive tiltak (Nicu & Fatoric 2022).

De siste årene har flere forskere dokumentert hvordan arkeologiske kulturmiljø i arktiske regioner er under stort press som følge av klimarelaterte skader (Hollesen et al 2016, 2018; Rasmussen et al 2018; Nicu & Fatoric 2022). Mer ekstremvær med økende nedbør, høyere temperaturer, og høyere havnivå, påvirker arkeologiske lokaliteter og landskap, blant annet som følge av tining av permafrosten, økende kysterosjon og forekomster av jordskred. I tillegg sees økt soppvekst og bakteriell nedbryting av arkeologiske organiske funnmaterialer (Hollesen et al 2016, 2018; Matthiesen 2015; Matthiesen et al 2014, 2021; Mattson & Flyen 2008; Martens et al 2016; Martens & Krangnes 2022; Nicu et al. 2020, 2021a, 2021b, 2022; Nicu & Fatoric 2022; Pedersen et al 2020).

På Svalbard skjer klimaendringene raskere enn noen andre steder i verden (Hanssen-Bauer 2019; Nordli 2014). Svalbard er karakterisert som et periglacialt landskap med permafrost både i fjell og lavland (Rouyet et al 2019). Permafrost defineres som undergrunn (jord eller fjell) som holder seg på eller under 0 °C grader i to eller flere sammenhengende år på rad (Christensen et al 2019). Den øverste delen av bakken tiner imidlertid om sommeren og fryser igjen om vinteren, og kalles *det aktive laget* (Rouyet et al 2019). Permafrost har tidligere vært ansett som en svært viktig faktor for den unike bevaring av arkeologiske kulturminner i Arktis (Hollesen et al 2017; Nicu & Fatoric 2022).

På Svalbard har det aktive laget økt i tykkelse de siste 30-40 årene som følge av høyere temperatur, og ved at tineperioden om sommeren er lengre (Strand et al 2020). Dette har stor betydning for bevaring av arkeologiske kulturmiljø fordi styrken og stabiliteten til den frosne jorda reduseres ved oppvarming. Sammen med økt nedbørintensitet fører dette til hyppigere erosjons- og skredaktivitet (Christensen et al 2019), men også økt bakteriell nedbryting (Hollesen et al 2016, 2018). Endringer i permafrosten kan derfor forventes å føre til store skader på Svalbards kulturmiljø de neste tiårene. Flere studier har vist at klimaendringer påvirker ulike kulturmiljø på øygruppen, blant annet på grunn av erosjonsproblematikk (Nicu et al 2020, 2021a, 2021b, 2022, Martens & Krangnes 2022; Thuestad et al. 2015a, 2015b), og biologisk nedbryting av tre i stående bygninger og anlegg (Mattson & Flyen 2008; Mattson et al 2010; Flyen & Thuestad 2023). Også på kulturminner under vann er det påvist at varmere temperaturer øker forekomsten av pælemark i det som tidligere har vært antatt være godt bevarte skipsvrak (Kintisch 2016).

Klimarelaterte skader forsterkes også av slitasje som følge av økt ferdsel og turisme (Blankholm 2009). Det er dokumentert at økende besøkstall har ført til tydelige skader på kulturminner på Svalbard (Hagen et al. 2012; Holmgaard et al., 2019; Flyen et al 2023), blant annet i Ny-London, Smeerenburg og Virgohamna (Thuestad et al. 2015a, 2015b; Flyen 2023). Likneset var også tidligere et populært besøksmål for turister, men stor slitasje på vegetasjonen og forstyrrelse av gravene førte til at det ble innført ferdselsforbud i 2009, gjennom *Forskrift om større naturvernområder og fuglereservater på Svalbard*⁵. Dette gjør at vi kan ta mindre hensyn til denne faktoren i våre

⁵ <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2014-04-04-377>

vurderinger, men det kan ha stor betydning ved sammenligning av andre lokaliteter med mye ferdsel, særlig før 2009.

Det er godt dokumentert at tining og endringer i permafrosten på Svalbard påvirker stabiliteten i jordlagene, med de følgende dette har for infrastruktur og bosetning (Christensen et al 2019; Nicu et al 2020, 2021a, 2021b, 2022; Strand et al 2020; Rouyet et al 2019). Samtidig har det vært få statlige intensiver for å imøtekomme hvilke konsekvenser dette har for kulturmiljøene på øygruppen⁶. Blant annet vet vi lite om sammenhengen mellom klimaendringene og økt bakteriell nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø. Sysselmasteren på Svalbard gjennomførte imidlertid nylig tre utgravninger av hvalfangergraver på Likneset (2016, 2019) og Smeerenburg (2017), som de første i området på nesten 30 år (Loktu & Vivås 2022, Loktu & Sommerseth 2022, Loktu & Bjerkestrand in prep.). Resultatene viser at nedbrytningen av arkeologisk materiale trolig har eskalert siden 1980-tallet. Viktige kunnskapskilder kan derfor gå tapt i et alarmerende tempo uten at vi har kunnskap eller verktøy for å forstå og håndtere konsekvensene av disse prosessene.

Situasjonen på Svalbard har en rekke paralleller til Grønland, hvor forskere har påvist sammenhenger mellom klimaendringer og økt nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø (Hollesen et al 2016, 2018). Simuleringer av effekten fremtidige klimaendringer kan ha på arkeologiske kulturmiljø i Arktis, viser at 30-70 % av organisk karbon i arkeologiske avsetninger kan forsvinne i løpet av de neste 80 årene (Hollesen et al. 2017, 2019; Rasmussen et al 2018). Det er riktignok komplekse faktorer som påvirker nedbrytningsprosessene for ulike organiske, arkeologiske materialer, i respektive ulike arkeologiske avsetninger, blant annet steds spesifikke geologiske forhold og ulike materialtypers metabolisme, og det er stort behov for mer kunnskap om temaet (Eriksen et al 2020; Gregory & Matthiesen 2023; Hollesen et al 2017; Matthiesen 2015; Matthiesen et al 2014, 2016, 2021).

Når det gjelder beinmateriale er det påvist klare sammenhenger mellom økende temperaturer og økt nedbrytning (Matthiesen et al 2021; Eriksen et al 2020). Blant annet har respirometri vist seg å være et lovende verktøy for kvantitative nedbrytningsstudier. Studier viser at oksidasjonshastigheten øker i gjennomsnitt fire ganger når temperaturen øker med 10 °C, og mer enn hundre ganger når det som i utgangspunktet har vært tørre bein blir utsatt for fuktighet (Matthiesen et al. 2021). Dette har stor betydning for skjelettmateriale som blir utsatt for gjentagende fryse/tine- og våte/tørre-sykluser, uten at vi har noen kunnskap om hvordan gravene på Svalbard påvirkes av dette. Det er også påvist at biologisk nedbryting er en stor trussel mot trevirke i polare regioner (Flyen & Thuestad 2023; Pedersen et al 2020; Mattsson & Flyen 2008; Mattsson et al 2010; Matthiesen et al 2014; Pedersen et al 2020). Klimaendringene gir bedre vilkår for soppråte, noe som gir alvorlige skader på trekonstruksjoner (Flyen & Thuestad 2023). Dette kan påvirke bestandigheten til kistematerialet i gravene, som igjen har konsekvenser for bevaring av innholdet i kistene.

I et langtidsperspektiv er det viktig å diskutere hvordan vi kan tilpasse oss klimarelaterte problemstillinger for Svalbards kulturarv, blant annet gjennom tverrfaglig forskning, overvåkning og dokumentasjon av ulike kulturmiljø med stedsspesifikke trusler (Granberg et al 2022; Martens 2017; Martens & Krangnes 2022; Nicu & Fatoric 2022). Etter føre-var-prinsippet⁷ i miljølovgivningen på Svalbard⁸ må vi anta at klimarelaterte prosesser vil føre til økende skader og ødeleggeøser av arkeologiske kulturmiljø på øygruppen. Det er derfor et kritisk behov for mer forskning på dette feltet for å forstå hva som skjer, samt hvor raskt disse prosessene foregår.

Det arkeologiske funnmaterialet fra Smeerenburgfjorden egner seg i denne sammenhengen svært godt til videre studier av bevaringsforhold, ettersom vi har sammenlignbare gravfunn som er utgravd i ulike faser av dokumenterte klimaendringer. Det er tidligere utført få studier av dette materialet, og de undersøkelsene som foreligger fant sted flere tiår tilbake. Bedre kartlegging og dokumentasjon av funnmaterialet vil derfor ha svært positive ringvirkninger for både forskning og forvaltning.

⁶ Se Svalbardmeldingen 2016, 2024 for politiske prioriteringer knyttet til Svalbards kulturmiljø.

⁷ <https://snl.no/f%C3%B8re-var-prinsippet>

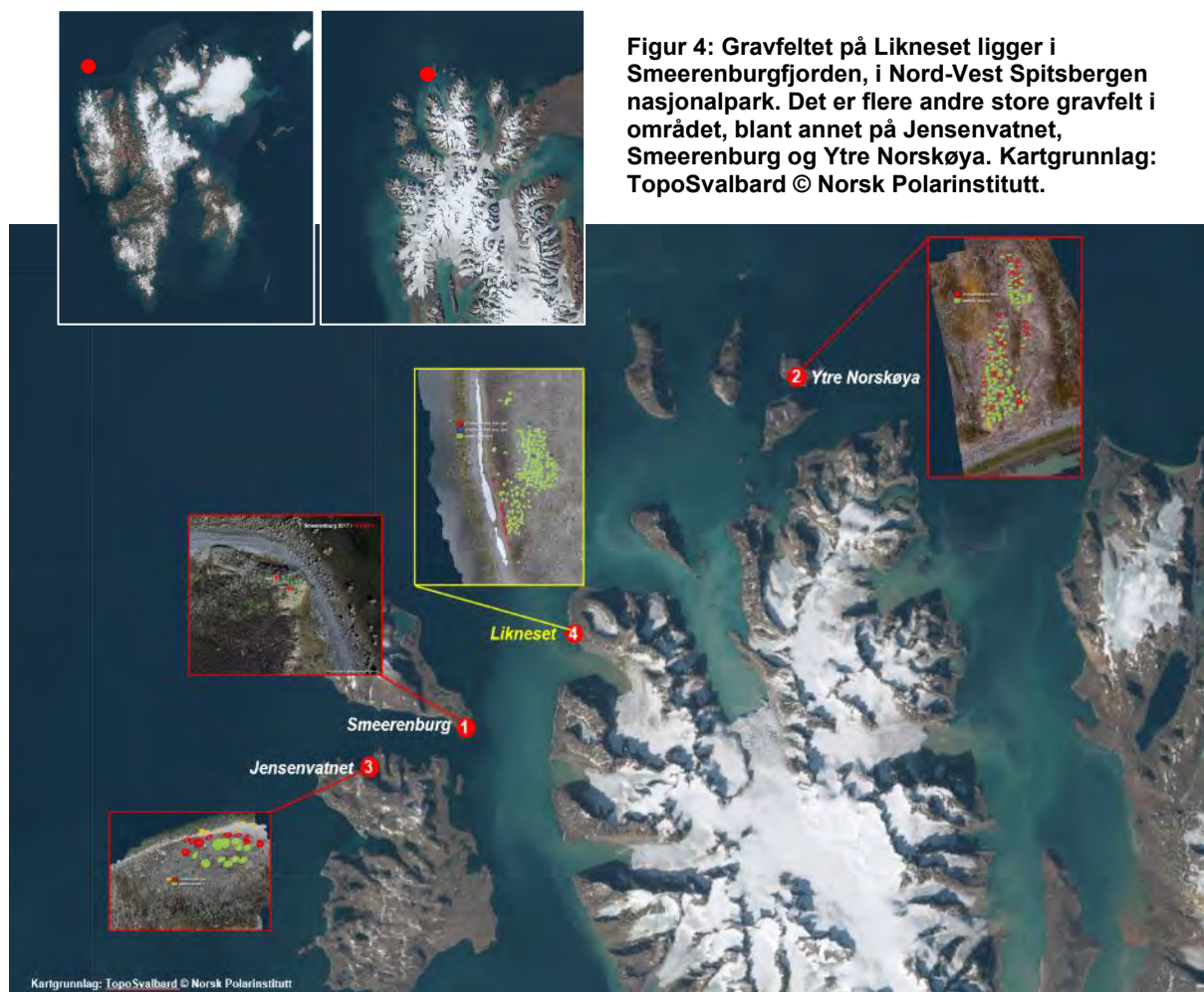
⁸ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2001-06-15-79>

2.2 Kulturhistorisk forskningspotensiale⁹

Gravfelt fra hvalfangertiden på 1600-1700-tallet utgjør en av de eldste og mest sårbare arkeologiske kulturmiljøene på Svalbard (Sandodden et al 2013). Hvalfangsten begynte tidlig på 1600-tallet, like etter at øygruppen og hvalressursene ble oppdaget (Conway 1906). Det var stor etterspørsel etter olje i Europa på denne tiden, og spekket fra hvalen ble benyttet til lampeolje, tran og såpe, mens hvalbardene ble brukt som spiler i korsetter og parasoller. Kampen om hvalressursene førte til rivalisering mellom de største sjøfartsnasjonene, særlig mellom Nederland og England, men også Danmark-Norge, Frankrike, Spania og Tyskland var involvert (Prestvold 2007).

Under første halvdel av 1600-tallet foregikk fangsten inne i fjordene, hvor hvalspekket ble foredlet på landbaserte stasjoner hvor det ble etablert boliger, spekkovner og tilhørende gravfelt (ca. 1612-1650). Fra midten av 1600-tallet forsvant imidlertid hvalen fra fjordene, og foredlingen av hvalressursene begynte nå å foregå om bord på skipene ute på fangstfelt mot Nordpolen og Grønlandsisen (*pelagisk* fangst, ca. 1650-1800). Selv om landgang ikke var like viktig som tidligere, reise flåtene likevel innom Svalbard på slutten av fangstsesongen, for å reparere skip, hente ferskt vann, kjøtt, skjørbuksurt o.l., og for å foreta begravelser (Arlov 2003).

Mange av de som deltok på hvalfangsten døde under fangstsesongen, og det ble etablert flere store gravfelt på Svalbard med særegne begravelsetradisjoner. Det er bevart rundt 800 hvalfangergraver på øygruppen fra denne tiden, hvor de største gravfeltene finnes i *Smeerenburgfjorden*, i Nord-Vest Spitsbergen nasjonalpark (figur 4). I dette konsentrerte området er omtrent 600 graver bevart, hvor Likneset er det største gravfeltet med 225 registrerte graver i 1985. Det er antatt at de fleste gravene i



Figur 4: Gravfeltet på Likneset ligger i Smeerenburgfjorden, i Nord-Vest Spitsbergen nasjonalpark. Det er flere andre store gravfelt i området, blant annet på Jensenvatnet, Smeerenburg og Ytre Norskøya. Kartgrunnlag: TopoSvalbard © Norsk Polarinstitutt.

⁹ Deler av teksten er tidligere gjengitt i utgravningsrapportene fra Likneset (2016, 2019) og Smeerenburg (2017).

dette området stammer fra den pelagiske fangstperioden, selv om Svalbard ikke hadde like stor territoriell betydning for fangstressursene på denne tiden (Conway 1906, Arlov 2003).

På 1980-tallet ble det gjort flere store utgravninger av til sammen 95 graver i Smeerenburgfjorden, på gravfeltene *Likneset* (14 graver), *Jensenvatnet* (22 graver), *Smeerenburg* (7 graver) og *Ytre Norskøya* (50 graver). Undersøkelsene påviste eksepsjonelt godt bevarte skjeletter og tekstiler sammenlignet med andre europeiske kontekster (figur 5). Dette har vært viktige kunnskapskilder om helse, levevilkår, klær og utrustning for den vanlige europeiske befolkningen på 1600-1700-tallet (Haquebord 1986, 1987, 1991; Maat 1981, 1987; Albrethsen 1986c, 1989, 1991; Lütken 1983, 1986, 1987; Vons-Comis 1987; Jensen 1990a; Sellevold 2000; Comis 2017).

Det var antatt at det velbevarte funnmaterialet skyldtes at gravene hadde gode bevaringsforhold i det kalde klimaet, anlagt i det aktive laget av permafrosten som er frosset mesteparten av året (Hegard 1996, Helberg 1998). Gravene ligger også i villmarkspregede områder uten utbyggingsaktivitet, noe det finnes få paralleller til andre steder. Hvalfangergravene på Svalbard utgjør derfor en unik kunnskapskilde i verdenssammenheng, da det ikke finnes andre steder med så mange og velbevarte graver som representerer deler av den europeiske befolkningen på denne tiden, og som kan belyse sosiale, helsemessige, religiøse og politiske aspekter i det europeiske samfunnet.

Vi vet imidlertid lite om hvordan disse unike kulturmiljøene har vært påvirket av de raske klimaendringene som er påvist på Svalbard de siste 30-40 årene (jfr., kap. 2.1). Den arkeologiske kunnskapsbasen som foreligger om hvalfangsten er også preget av at de største arkeologiske undersøkelsene ble gjort 30-40 år tilbake i tid. En konsekvens av dette er at forskningsfeltet har gått glipp av flere tiår med metodologisk og teoretisk utvikling innenfor den arkeologiske disiplinen, blant annet lettere tilgjengelig bruk av C14-datering, aDNA- og isotopanalyser. De arkeologiske narrativene som foreligger om hvalfangsten er derfor fortsatt relativt generaliserte, og i hovedsak basert på historiske kilder som omtaler bruken av området (se eksempelvis Conway 1906 og Arlov 2003).

En av de dominerende problemstillingene under de tidligere undersøkelsene var om det arkeologiske funnmaterialet kan reflektere noen form for nasjonal differensiering mellom gravplassene, ettersom



Figur 5: På 1980-tallet ble det gjort flere store utgravninger i Smeerenburgfjorden som påviste eksepsjonelt godt bevarte skjeletter og tekstiler sammenlignet med andre europeiske kontekster. Feltfoto fra Likneset (Dag Nævestad, Tromsø museum) og Ytre Norskøya (Georg Maat). Gjenstandsfoto (fra Ytre Norskøya): Svalbard museum.

nasjonal tilhørighet og territorielle konflikter blant de landbaserte hvalfangststasjonene i Smeerenburgfjorden er godt beskrevet i samtidige skriftlige kilder (Arlov 2003; Conway 1906). På grunnlag av dette forsøkte man derfor å knytte de ulike gravplassene til spesifikke «hvalfangstnasjoner», som enten nederlandsk, engelsk, dansk-norsk eller baskisk (Comis 2017; Haquebord 1986, 1987; Jensen 1990a; Maat 1981, 1987; Sellevold 2000).

Gravfeltet ved Jensenvatnet (Danskøya) ble assosiert med dansk-norske hvalfangere på grunnlag av tekstilanalyser og skriftlige kilder som dokumenterte at en dansk fangststasjon ble etablert på Danskøya på begynnelsen av 1600-tallet (Albrethsen 1984, 1986c, 1988b, 1989, 1991; Lütken 1983, 1986, 1987). På samme måte ble gravplassene på Smeerenburg (Amsterdamøya) og Ytre Norskøya (*Zeeuwse Uytkijck*) antatt å være av nederlandsk opprinnelse på grunn av en kombinasjon av tekstilanalyser og nærheten til de nederlandske fangststasjonene som ble etablert på øyene under den landbaserte fangsten (Comis 2017; Haquebord 1986, 1987; Maat 1981, 1987; Vons-Comis 1987).

Gravplassen på Likneset er ikke nevnt i noen skriftlige kilder som vi kjenner til, men mangelen på landbaserte anlegg tyder på at gravplassen ble etablert under den pelagiske fangsten. Lars Vig Jensen (1990a) har diskutert Liknesets kulturhistoriske rolle og påpeker påfallende likheter mellom gravfeltene i Smeerenburgfjorden. Jensen argumenterer for at ingen av gravplassene kan tilskrives en bestemt nasjonalitet på grunnlag av tekstilfunnene, ettersom datidens tekstilindustri i stor grad var preget av import og eksport av råvarer, klær og moter. Selv om hvalfangsten i lange perioder var dominert av nederlendere, ble mannskapet på skipene rekruttert fra flere forskjellige nasjoner, blant annet England, Tyskland, Nederland, Danmark-Norge, Baskerland og Skottland, noe som tyder på at gravplassene representerer et mangfold av nasjonaliteter (Jensen 1990a:49-50).

Berit Sellevold (2000), som tidligere har undersøkt skjelettene fra Likneset, ser imidlertid flere homogene trekk i det osteologiske materialet som skiller seg fra de andre gravplassene. Blant annet ser individene ut til å ha vært både yngre og høyere enn populasjonen på Ytre Norskøya og Jensenvatnet. Hun identifiserte også anatomiske trekk hos noen av individene som hun mener kan stamme fra samme geografiske område, og at de kan ha vært i slekt (Sellevold 2000). Georg Maat (1981, 1987) har også identifisert lignende trekk i populasjonen på Ytre Norskøya. Basert på gjennomsnittlig kroppslengde og generell helsetilstand, foreslår han at individene på Ytre Norskøya kan stamme fra et bestemt geografisk område i Nederland (Maat 1981).

Det er fortsatt et betydelig kunnskapspotensial i dette materialet som har vært lite anvendt i forskning siden utgravningene på 1980-tallet. Vi mangler blant annet presise data som kan si noe om hvem som brukte gravfeltene og i hvilke perioder, i tillegg til sosiale og religiøse aspekter ved gravtradisjonene. Det er også et problem at gravfunnene fra tidligere undersøkelser fortsatt ikke er katalogisert og systematisert (ved Svalbard museum)¹⁰, og vi har lite kunnskap om tilstanden til gjenstandene. Dokumentasjonen fra de tidligere utgravningene er også mangelfulle (foto, tegninger, beskrivelser og analyserapporter), noe som gjør at resultatene er lite tilgjengelig og etterrettelig for ny forskning.

Med nye analysemetoder har vi i dag helt andre muligheter til å oppnå ny kunnskap om disse aspektene. aDNA- og isotopanalyser av skjeletter fra Likneset (2016) og Smeerenburg (2017) har gitt ett lite innblikk i dette mulighetsrommet¹¹ (Loktu & Vivås 2022; Loktu & Sommerseth 2022). Dataene viser at individene trolig har opphav i både Norge og Nederland, noe som viser nasjonal diversitet blant deltagerne (Kootker & Von Holstein 2018; Gilbert et al 2018). I tillegg har C14-analyser datert gravene på Likneset innenfor den pelagiske fangsten (Possnert & Beckel 2018). Sammen med nye osteologiske analyser kan utvidet bruk av disse metodene inneha stort potensial til å belyse gravfeltenes kulturhistoriske rolle. I tillegg kan vi komme betydelig nærmere livshistorien til enkeltindividene som deltok, gjennom spor i skjelettene og eiendelene de fikk med seg i graven. Dette er aspekter som i vid forstand kan bidra til å belyse økonomiske, militære og samfunnsmessige forhold som preget det europeiske samfunnet på denne tiden.

¹⁰ Materialet ble tidligere oppbevart ved de utførende institusjonene, men tilbakeført til Svalbard i 2005-2008.

¹¹ Tilsvarende analyser fra Likneset 2019 er fortsatt under bearbeidelse (Loktu & Bjerkestrand in prep.)

3 NÆRMERE OM LIKNESET (ID 93705)

Likneset (id 93705) er det største gravfeltet på Svalbard og står på listen over prioriterte kulturmiljøer (Sandodden et al. 2013). Gravfeltet ligger på en slette på nordsiden av Kennedybukta, som går ut fra Kennedybreen. Bukta ligger i det nordlige utløpet av Smeerenburgfjorden (figur 6), og fra gravfeltet har man god utsikt mot storhavet, og god oversikt over den nordlige innseilingen til Smeerenburgfjorden. Landskapet og terrenget er relativt flatt og oversiktlig, og består av usorterte morenemasser med tidvis store rullesteiner som ble avsatt av Kennedybreen da breen hadde større utbredelse.

Gravene er etablert på en morenebrink som er litt opphøyd fra resten av sletta, og som har noe mindre rullesteiner i overflaten. Dette kan ha hatt betydning for beliggenheten, i den grad det er lettere å grave i disse massene, i tillegg til at det er relativt lett tilgang med båt lengre inn i Kennedybukta. Fra havet er det en smal rullesteinstrand, før terrenget stiger bratt opp til plataet hvor gravfeltet ligger, omtrent 10 meter over havet. Gravfeltet er svært utsatt for bølgeerosjon og isskuring fra storhavet i nord-nordvest, og mange graver er direkte utsatt for erosjon som utrasing og jordsig.



Figur 6: Likneset (id 93705) ligger langs kysten av en relativt vid og slak slette på nordsiden av Kennedybukta, som går ut fra Kennedybreen. Oversiktsfoto fra 2019. Foto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.

3.1 Tidligere utgravninger

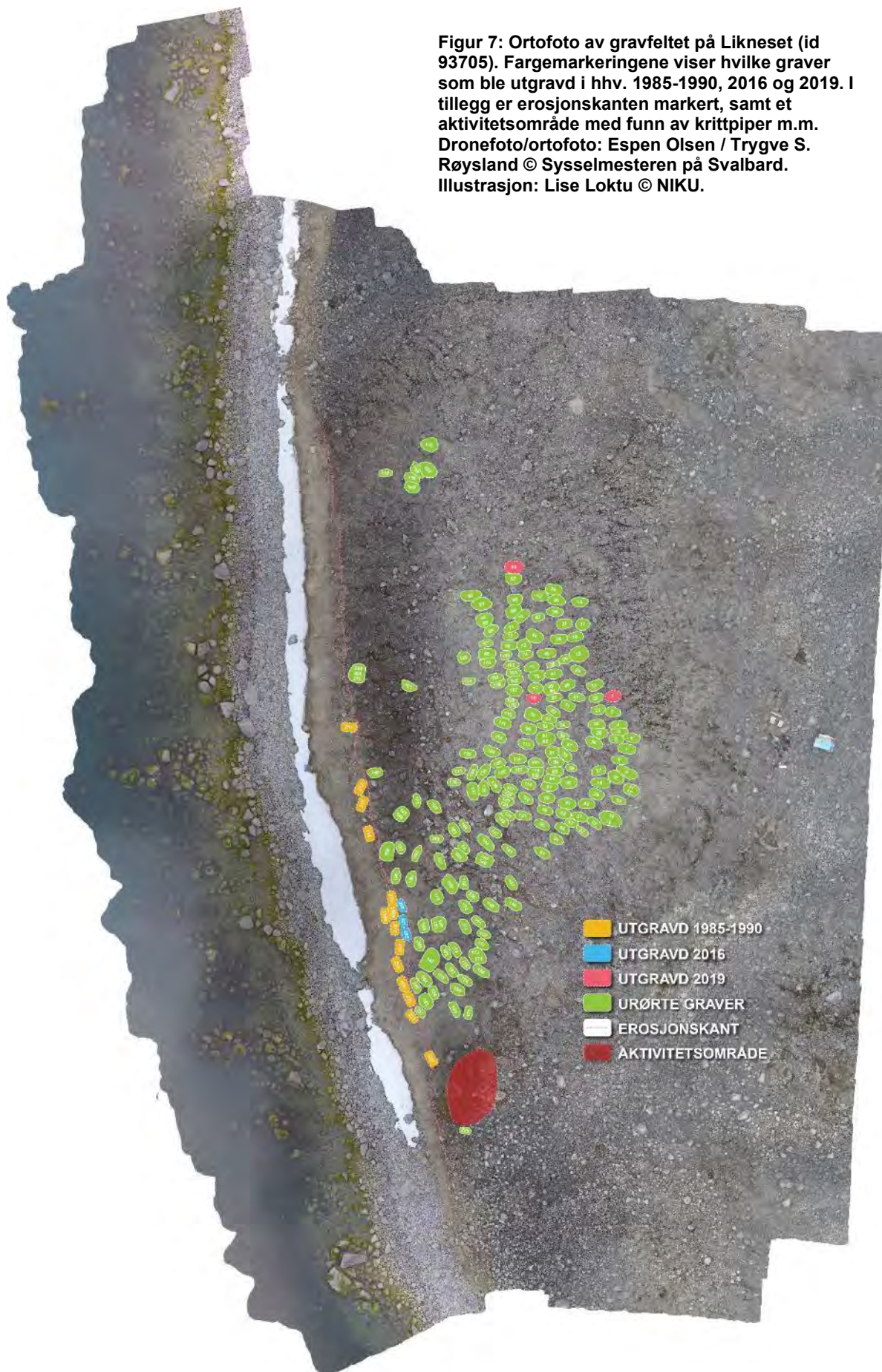
Gravfeltet ble dokumentert for første gang i 1985 (se figur 33 og 34, kap. 6.3.1). Det ble på det tidspunktet registrert 225 graver, men mange antas å ha rast ut tidligere (Bjerck 1999). Lokaliteten er svært erosjonsutsatt, og det har tidligere vært gjennomført flere nødutgravninger på gravfeltet for å sikre arkeologisk kildemateriale. Første gang var i 1985, hvor det ble gjennomført nødutgravninger av seks erosjonsutsatte graver. I de påfølgende årene ble det gjort nye utgravninger av totalt åtte graver, i henholdsvis 1986, 1989 og 1990 (tabell 3).

Utgravningsvirksomheten avtok utover 1990-tallet som følge av en strengere forvaltningspraksis (Hegard 1996, Helberg 1998). Først i 2016 ble det gjennomført nye nødutgravninger av tre erosjonsutsatte graver på Likneset, noe som var de første undersøkelsene på feltet på 26 år. Det ble videre gjort nye utgravninger av tre graver i 2019, av graver som *ikke* er erosjonsutsatt, for å få ny kunnskap om bevaringsforholdene på feltet. Gravrøysen over disse gravene er rekonstruert. Per d.d. er det 205 gjenstående graver på Likneset, hvor flere er truet av erosjonsaktivitet. Se figur 7 for fullstendig oversikt over tidligere utgravde graver (1985-1990, 2016 og 2019).

Mer informasjon om de enkelte utgravningene fremstilles i kapittel 6, og vedlegg 9.2 (katalog).

Tabell 3: Oversikt over utgravde graver på Likneset i perioden 1985-1990, 2016 og 2019. Utpakking av preparatene har i noen tilfeller foregått flere år etter utgravningene.

UTGRAVNING 1985					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Trusselbilde	Merknad
93705-214	TS 8940	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-215	TS 8941	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-216A	TS 8942	Preparat	1990	Erosjonsutsatt	
93705-216B	TS 8943	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-217	TS 8944	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-220	TS 8945	In situ		Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 1986					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-219	TS 8946	Preparat	1990	Erosjonsutsatt.	Delvis avdekket i 1985
93705-222	TS 8947	Preparat	1990	Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 1989					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-212	TS 8948	Delpreparat	1990	Erosjonsutsatt	
93705-213	TS 8949	Delpreparat	1990	Erosjonsutsatt	
93705-221	TS 8950	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-223	TS 8951	In situ		Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 1990					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-211	TS 8972	In situ		Erosjonsutsatt	Ikke undersøkt osteologisk
93705-218	TS 8973	Preparat	1990	Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 2016					
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-200	7554	Preparat	2016	Erosjonsutsatt	
93705-201	7553	Preparat	2016	Erosjonsutsatt	
93705-202	7552	Preparat	2016	Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 2019					
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-1	9929	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt	
93705-66	9927	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt	
93705-78	9928	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt	

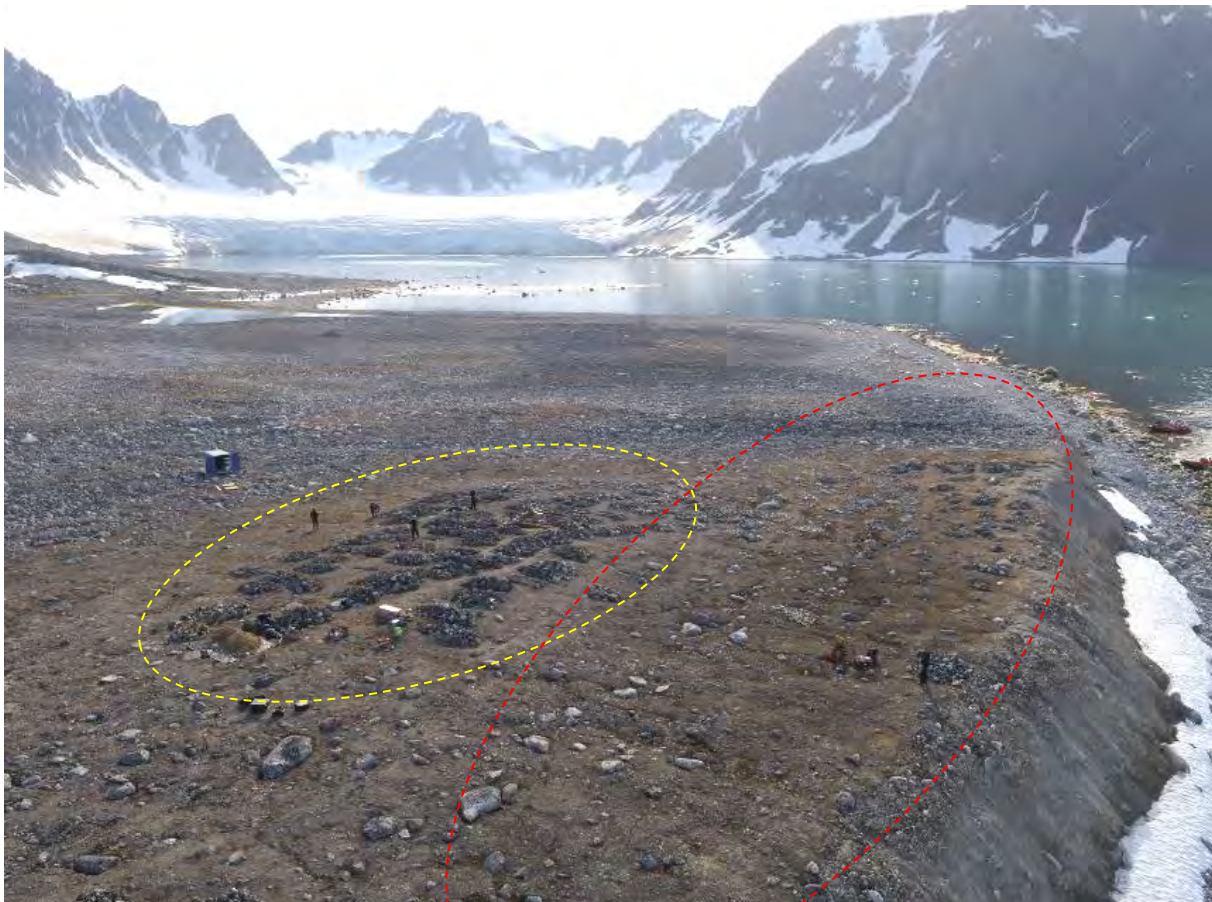


3.2 Geologiske og miljømessige forhold av betydning

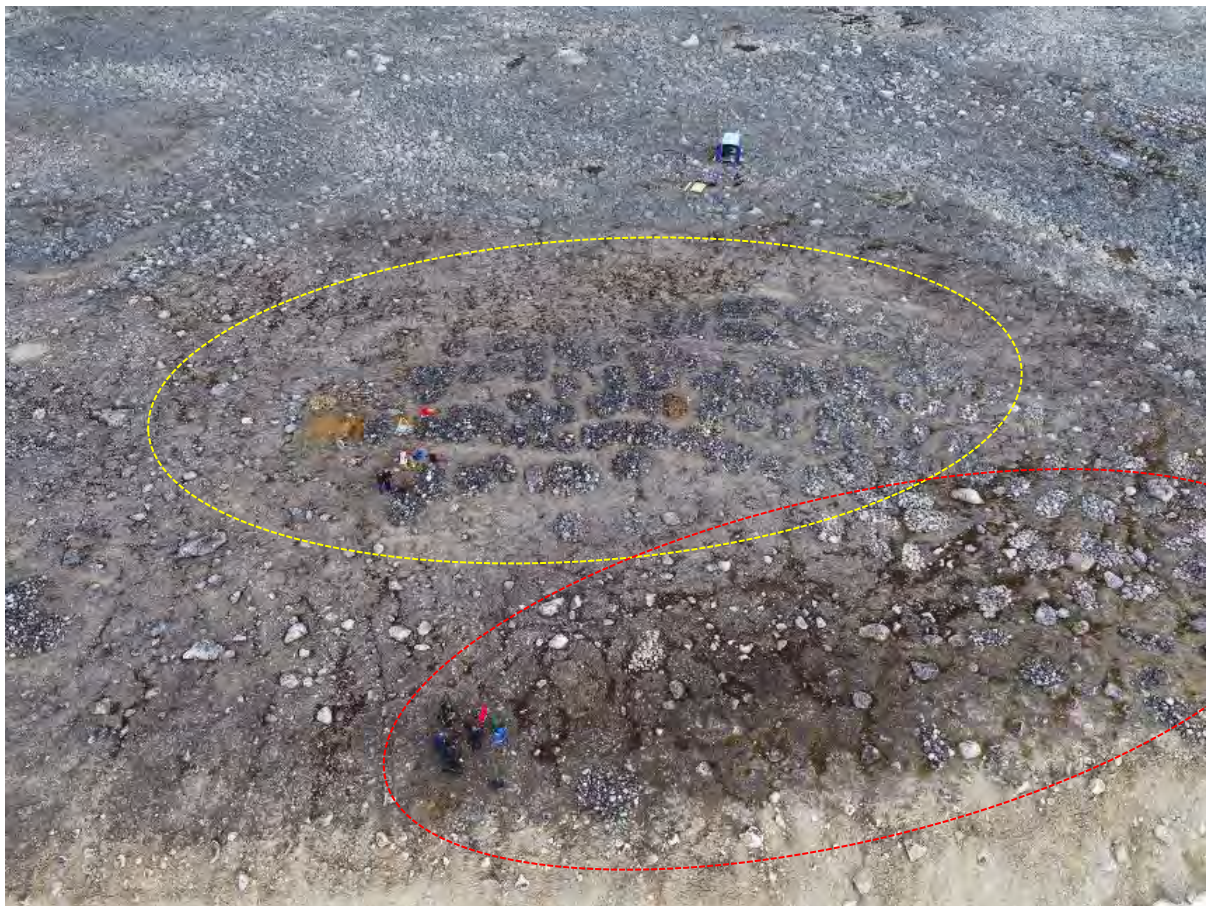
I forbindelse med tidligere undersøkelser på Likneset er det kartlagt stedsspesifikke geologiske forhold på gravfeltet som vi mener har betydning for bevaringsforholdene til gravene. Det er identifisert to områder som utgjør et romlig rammeverk; *sentralområdet* og *erosjonsområdet* (figur 8-10). Disse områdene kan også belyse kulturhistoriske forhold på gravfeltet, da vi tror de representerer ulike faser for bruk av gravplassen.

Sentralområdet ligger omtrent 25 meter fra kystlinjen, og utgjør det høyeste punktet i terrenget på gravplassen (figur 8-9, gul markering). I dette området ligger det ca. 143 graver (hvorav 3 ble utgravd i 2019) som er organisert i rekker, og hver enkelt er tydelig markert med en steinrøys orientert Ø-V. Det er også flere dobbelt- og trippelgraver i området, som vi antar stammer fra samme tid. Sentralområdet består av siltholdig sand/grus-sedimenter med innslag av stein i ulike størrelser. Sedimentene i dette området oppleves mer stabile og «pakket» enn erosjonsområdet, og det kan ikke observeres noen oppsprekking av bakken, utrasing eller synlig jordsig. Dette tyder på at det er lite erosjonsaktivitet i dette området, med mindre bevegelse i undergrunnen.

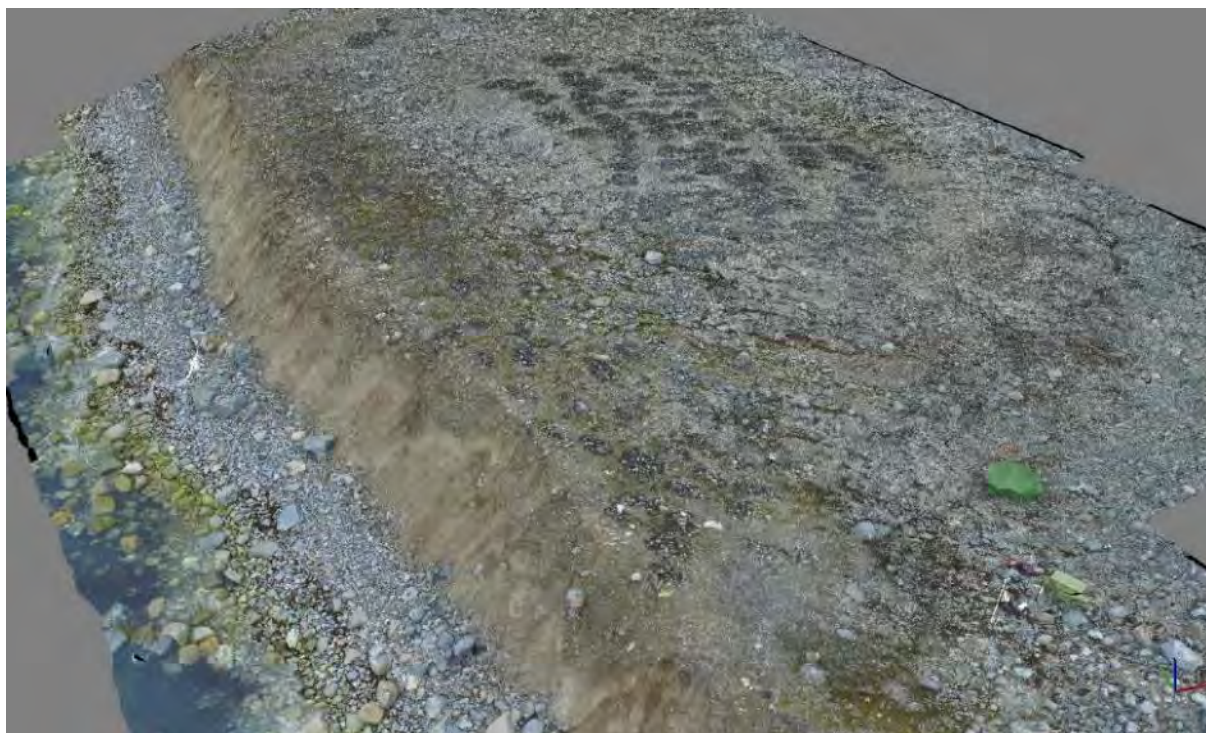
Erosjonsområdet ligger nærmere kystlinjen, hvor terrenget heller gradvis ned mot erosjonskanten (figur 8-9, rød markering). I dette området er det registrert ca. 82 graver (hvorav 14 ble utgravd i 1985-1990 og 3 i 2016), som i stor grad er påvirket av pågående erosjonsaktivitet. Gravene her fremstår mindre stramt organisert enn i sentralområdet og steinrøysene er generelt mindre synlige. Gravene skifter også orientering fra Ø-V til N-S, noe som blir mer markant nærmere erosjonskanten. Det observeres betydelige sprekkdannelser i undergrunnen, utrasinger og jordsig, og sedimentene oppleves også løsere og mer ustabile enn i sentralområdet.



Figur 8: Oversiktsfoto fra 2019, tatt mot Kennedybreen (mot SØ). Sentralområdet sees til venstre i bildet, markert med gult. Erosjonsområdet ligger ut mot erosjonskanten og er markert med rødt. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 9: Oversiktsfoto fra 2019, tatt mot Ø: Kontrasten i bildet er økt for å synliggjøre oppsprekningen av undergrunnen i erosjonsområdet. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 10: 3D-modell av gravfeltet som synliggjør terrenget og de geologiske forholdene i sentralområdet og erosjonsområdet. Kontrasten i bildet er økt noe. Modell: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.

3.3 Miljøovervåkingsdata

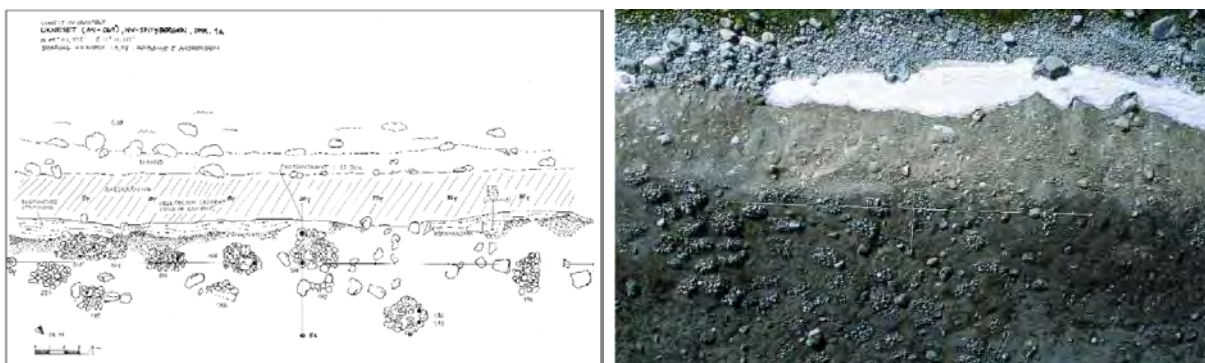
Likneset ble som nevnt underlagt ferdselsforbud i 2009¹² på grunn av stor slitasje på vegetasjonen og forstyrrelse av gravene. Dette gjør at vi kan ta mindre hensyn til ferdselsfaktoren i våre vurderinger, men det kan imidlertid ha stor betydning ved sammenligning av andre lokaliteter med mye ferdsel.

Erosjonsaktiviteten på Likneset har vært dokumentert siden 1999, da gravfeltet ble innlemmet i Sysselmesterens miljøovervåkingsprogram for prioriterte kulturmiljø på Svalbard (Bjerck 1999). På denne tiden hadde erosjonskanten på sentrale deler av gravplassen (erosjonsområdet) beveget seg mellom 0-120 cm siden 1985, noe som viser at erosjonen hovedsakelig skjer som små utrasinger langs erosjonskanten (ibid 1999). I 1998 ble det slått ned bolter i bakken som «fastmerker» for videre målinger, og det ble laget en kartskisse (figur 11). Lokaliteten ble videre jevnlig fotodokumentert fra helikopter inntil programmet ble avsluttet i 2004. Det viste seg å være vanskelig å ta gode sammenlignbare bilder fra helikopter, og turbulens fra rotor utgjorde også en trussel for løse objekter.

Det har i ettertid ikke lyktes å gjenopprette et systematisk overvåkingsprogram som omhandler kulturmiljøer på Svalbard (Sandodden et al 2013; Flyen 2016). Data om erosjonsutvikling og andre trusler for arkeologiske kulturmiljø blir derfor i liten grad systematisk dokumentert, og slike data blir ikke innrapportert til miljødata¹³. Dette innebærer at det per i dag ikke finnes langsiktige dataserier som omhandler arkeologiske kulturmiljø på Svalbard, og som kan si noe om utviklingen i henhold til de politiske målene i Svalbardmeldingen¹⁴, og som kan bidra til forvaltningens og forskningsmiljøenes fremtidige prioriteringer.

Erosjonsproblematikken på Likneset (og andre lokaliteter) har likevel vært fotodokumentert av Sysselmesteren ved anledning, slik at det finnes data som kan inngå i mer inngående analyser¹⁵. Siden 2015 har erosjonsslitasjen vært mer eller mindre systematisk dokumentert med dronebaserte, georefererte ortofoto, noe som har vist seg som en svært god metode for overvåking (Loktu & Olsen 2021). Data fra 2015 viser at erosjonskanten ved gravene id 93705-200, -201 og -202 hadde flyttet seg om lag 100 cm sammenlignet med kartskissen fra 1998 (figur 11), og opptil 220 cm fra de første registreringene i 1985. Dette var en viktig årsak til at det ble gjennomført en ny arkeologiske utgravning på Likneset i 2016 (Loktu & Vivås 2022).

Gravfeltet ble dronefotografert på nytt under utgravningene i 2016 og 2019 (Loktu & Olsen 2021), men det er foreløpig ikke gjort nye beregninger av erosjonshastigheten basert på disse dataene. I 2019 ble imidlertid de enkelte gravene kartfestet for første gang, og lagt inn i den nasjonale kulturminnedatabasen *Askeladden* ved hjelp av georefererte ortofoto. Dette vil forbedre presisjonsnivået betydelige ved beregninger av erosjonsslitasjen i fremtiden.



Figur 11: Planskisse (1998) og flyfoto (23.8.99) over overvåkingssystemet på Likneset (gjengitt etter Bjerck 1999). Foto: S. Norris © Sysselmesteren på Svalbard.

¹² <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2014-04-04-377>

¹³ Miljødata (2024): <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/polaromradene/miljomal-6.2>

¹⁴ Se [Meld. St. 26 \(2023–2024\)](#) og tidligere meldinger.

¹⁵ Sysselmesteren har fotodokumentasjon av prioriterte kulturmiljø (og andre) tilbake til 1980-tallet og frem til d.d.

4 PROBLEMSTILLINGER OG METODISK TILNÆRMING

Formålet med dette prosjektet er å kartlegge bevaringsforholdene og tilstanden til skjelettene (og andre gravfunn) i gravene som ble utgravd på Likneset i perioden 1985-1990, og sammenligne disse med nylige utgravde graver fra samme område (2016/2019). Som nevnt er målet å utrede om det har skjedd endringer i bevaringsforholdene som følge av klimaendringer de siste tiårene, samt å kartlegge hvordan klimaendringene påvirker disse kulturmiljøene.

De osteologiske dataene skal også bidra til å belyse helse og levevilkår for hvalfangerne, blant annet høyde, alder, kjønn, patologiske forandringer eller sykdommer, slitasjeskader og traumer, spor etter ernæringsmessige forandringer (underernæring, skjærbuk o.l.), samt tobakkkonsum (krittpipeøyking). Disse dataene vil bidra til å belyse sosiale, helsemessige, religiøse og politiske forhold i den europeiske befolkningen på denne tiden, og er planlagt benyttet i videre forskning.

Gravfunnene fra 1980-tallet har aldri blitt katalogisert og systematisert etter at de ble tilbakeført til Svalbard museum, og har generelt vært lite anvendt i forskning. Vi har derfor lite kunnskap om tilstanden til disse kulturminnene, samt hvorvidt de har blitt påvirket av klimaendringene. Prosjektet skal derfor omhandle en viss grad av kartlegging og systematisering av dokumentasjonsmateriale fra de tidligere utgravningene, noe som vil komme både forskning og forvaltning til gode.

Metodisk benyttes osteologiske analyser av skjelettene, som sammenstilles med opplysninger om gravenes tilstand i dokumentasjonsmaterialet fra utgravningene:

- Innhente og systematisere dokumentasjonsmateriale som finnes fra tidligere utgravninger (rapporter, foto, tegninger, beskrivelser m.m.)
- Kartlegge opplysninger om utgravningskontekst og tilstand/bevaringsforhold som ble dokumentert ved utgravningene
- Gjennomføre nye osteologiske analyser av skjelettene med fokus på:
 - Tilstandsvurderinger av skjelettene (kompletthet/bevaringsgrad)
 - Innhente data om individenes helse og leveforhold (høyde, alder, kjønn, sykdommer, slitasjeskader, traumer, ernæringsmessige forhold og tobakkkonsum).
- Opprette database med alle funnopplysninger, tilstand, m.m.

Prosjektet benytter visuelle og ikke-destruktive analysemetoder som det ikke kreves spesielle tillatelser til å gjennomføre.

En utfyllende rapport fra de osteologiske analysene er vedlagt denne rapporten (**vedlegg 9.1**). En sammenfatning av resultatene er fremstilt i **kapittel 5**, som også redegjør for datagrunnlag, gjennomføring og metodisk tilnærming.

En utfyllende katalog med sammenfatning av relevante utgravningsdata er vedlagt denne rapporten (**vedlegg 9.2**). En sammenfatning av resultatene er fremstilt i **kapittel 6**, som også redegjør for datagrunnlag, gjennomføring og metodisk tilnærming.

Merk at datagrunnlaget også er systematisert i en database som skal benyttes i videre forskning.¹⁶

¹⁶ Databasen oppbevares og forvaltes av NIKU.

5 OSTEOLOGISKE ANALYSER

Dette kapittelet gir en oppsummering og sammenstilling av de osteologiske data som foreligger. Mer utfyllende informasjon om kontekstuelle utgravningsdata fremstilles i kapittel 6, og vedlegg 9.2.

5.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget for dette prosjektet er nyere osteologiske analyser av skjeletter fra Likneset. Analysene har blitt gjennomført i tre ulike omganger i perioden 2016-2023 (se oversikt tabell 4).

Det mest målrettede bidraget til prosjektets problemstillinger omfatter nye osteologiske analyser av 13 (av totalt 14) skjeletter som ble utgravd på Likneset i perioden 1985-1990.¹⁷ Den osteologiske analyserapporten er vedlagt denne rapporten (Brødholt 2024, vedlegg 9.1). Disse analysene er finansiert av NIKU, med betydelig tilskudd fra Svalbard miljøvernfond (ref. 23/00465-2).

I tillegg har vi benyttet data fra osteologiske analyser som ble gjennomført i forbindelse med utgravningsprosjektene i 2016 (Brødholt & Holck 2016 i Loktu & Vivås 2016) og 2019 (Brødholt 2023 i Loktu & Bjerkestrand in prep.), som ble gjort i regi av Sysselmesteren på Svalbard.

Vi henviser til de osteologiske rapportene (se oversikt tabell 4, samt vedlegg 9.1) for nærmere informasjon om funnene fra de enkelte skjelettene og øvrige referanser.

Tabell 4: Oversikt over osteologiske analyser som danner datagrunnlaget for dette prosjektet.

ÅR	GRAVNUMMER (ASKELADDEN ID)	SVB-NR. / Ts. NR.	BESKRIVELSE	OSTEOLOGISK ANALYSE
2016	93705-200	7554	Osteologiske analyser gjennomført i forbindelse med arkeologisk utgravningsprosjekt på Likneset i 2016 (se rapport Loktu & Vivås 2022). Analysene er finansiert av Sysselmesteren på Svalbard.	Elin T. Brødholt og Per Holck
	93705-201	7553		
	93705-202	7552		
2023	93705-1	SVB 9929	Osteologiske analyser gjennomført i forbindelse med arkeologisk utgravningsprosjekt på Likneset i 2019 (se rapport Loktu & Bjerkestrand in prep.). Analysene er finansiert av Sysselmesteren på Svalbard. Analysen ble gjort i januar 2023, som følge av forsinkelser pga. pandemien.	Elin T. Brødholt
	93705-66	SVB 9927		
	93705-78	SVB 9928		
2023	93705-211*	TS 8972	Nye osteologiske analyser av 13 (av 14) skjeletter som ble utgravd på Likneset i perioden 1985-1990. Analysene er finansiert av NIKU, med betydelig tilskudd fra Svalbard miljøvernfond. Analysene ble gjennomført i tidsperioden oktober-november 2023. Rapporten ble ferdigstilt i 2024, og er vedlagt denne rapporten.	Elin T. Brødholt (vedlegg 9.1.)
	93705-212	TS 8948		
	93705-213	TS 8949		
	93705-214	TS 8940		
	93705-215	TS 8941		
	93705-216A	TS 8942		
	93705-216B	TS 8943		
	93705-217	TS 8944		
	93705-218	TS 8973		
	93705-219	TS 8946		
	93705-220	TS 8945		
	93705-221	TS 8950		
	93705-222	TS 8947		
93705-223	TS 8951			

* Grav 211 (TS 8972) er ikke undersøkt osteologisk.

¹⁷ Disse skjelettene er tidligere analysert av Berit Sellevold (2000) i forbindelse med utgravningene i 1985-1990.

5.2 Osteologisk metode

5.2.1 Helse og levetilstand

De osteologiske analysene er utført i tråd med litteratur og metoder oppgitt i Bass (1971) og Buikstra and Ubelaker (1994), herunder vurderingen av kjønn ut fra kraniale trekk (Acsádi and Nemeskéri 1970), vurderingen av kjønns spesifikke trekk i hofte regionen (Phenice 1969), alder vurdert ut fra symfyse i bekkenet (Brooks and Suchey 1990 og Suchey and Katz 1986), samt aldersvurdering basert på lukning av skallesømmer (Meindl and Lovejoy 1985).

Aldersgruppene *Young Adult* (20-34 år), *Middle Adult* (35-49 år) og *Old Adult* (50+) ble benyttet, iht. Buikstra and Ubelaker (1994). Patologi og trauma ble vurdert og registrert iht. Ortner (2003) and Aufderheide & Rodríguez-Martín (1998). Kroppslengde ble estimert iht. Trotter and Gleser (1958).

Vennligst se øvrige litteraturhenvisninger i den osteologiske rapporten (vedlegg 9.1.).

Ben med særtrekk, patologi, skader o.l. er fotografert i forbindelse med de enkelte analysene, og er gjort av Katja Eklund og Mikael A. Bjerkestrand ved Svalbard museum, Carina Knutsen fra Universitetet i Oslo (UiO), Lise Loktu (NIKU) og Elin T. Brødholt (jfr. fotokreditering i de enkelte analyserapportene).

Følgende faktorer ble undersøkt i den osteologiske analysen:

- 1) **Kjønn**
- 2) **Alder**
- 3) **Kroppslengde**
- 4) **Tannstatus**
 - a. Tannslitasje
 - b. Emaljehypoplasier
 - c. Hull (karies)
 - d. Tannstein (calculus)
 - e. Tannbyller (abscesser)
 - f. Krittpipeøyking
- 5) **Sykdom**

Herunder sykkelige forandringer i bein og ledd, degenerative forandringer, skjørbuk m.fl.
- 6) **Skader**

Herunder trauma, frakturer, slitasjeskader, aktivitetsrelatert overbelastning m.fl.

5.2.2 Tilstandsvurdering av skjeletter

I dette prosjektet benytter vi visuelle tilstandsanalyser av skjelettene med grad av *kompletthet* og *bevaring* etter Buikstra & Ubelaker (1994). Kompletthetsgrad er vurdert etter andel ben bevart per skjelett, og er kategorisert i tre kategorier; grad 1-3 (tabell 5). Bevaringsgrad er vurdert etter tafonomiske/post mortale faktorer og er kategorisert i fire kategorier; grad 1-4 (tabell 6). Vurderingene er basert på ytre skader, oppsprekking av beinoverflaten, skade på leddender, vekt, bevarte rester av bløtvev (hjerne, innvoller, hud) samt rester av hår.

Tabell 5: Kompletthetsgrad er vurdert etter andel ben bevart per skjelett (Buikstra & Ubelaker 1994).

KOMPLETTHET	BESKRIVELSE
GRAD 1	Komplett eller tilnærmet komplett (>75%)
GRAD 2	Ufullstendig/Fragmentert (25-75%)
GRAD 3	Betydelig fragmentert (<25%)

Tabell 6: Bevaringsgrad er kategorisert etter tafonomiske/post mortale faktorer. Vi har valgt å bruke fire kategorier for å bedre fremstille nyansene i materialet.

BEVARINGSGRAD	BESKRIVELSE
GRAD 1 Særdeles godt bevart	Innebærer bevaring av flere særlige elementer som hår, lillehjerne, strupebrusk/ringbrusk, negler, skjeggvekst o.l. Ingen nevneverdig oppsprekking eller flaking av benas overflate eller skade av leddender.
GRAD 2 Meget godt bevart	Innebærer mindre oppsprekking, flaking av benas overflate og/eller skade av leddender.
GRAD 3 Godt bevart	Innebærer en del oppsprekking, flaking av benas overflate og/eller skade av leddender.
GRAD 4 Dårlig bevart	Innebærer høy grad av oppsprekking, flaking av benas overflate og/eller skade av leddender.

5.2.3 Begrensninger

Våre vurderinger er basert på utgravningsrapportenes beskrivelser og de osteologiske analysene (jfr. tabell 4) og vil være begrenset av at vi ikke kjenner til alle forhold materialet har vært utsatt for, men vi har forsøkt så langt som mulig å gjengi alle relevante data. Beinmateriale er i seg selv en sammensetning av både organiske og uorganiske komponenter, og nedbrytningen avhenger av prosesser som skjer både før og etter begravelsen, samt av beinets iboende egenskaper og ytre miljøparametere (Matthiesen et al 2021).

Mer inngående analyser av funnmaterialets metabolske sammensetning, samt kartlegging av geologiske forhold på feltet (jordkjemi og vanntransport), kan bidra til å gi mer utfyllende kunnskap om hvordan nedbrytningsprosessen for ulike materialtyper foregår, i ulike arktiske miljøer (Hollesen et al 2016; Matthiesen et al 2014, 2021). På Likneset (og andre arkeologiske lokaliteter på Svalbard) er det foreløpig ikke gjort slike undersøkelser, og våre vurderinger er begrenset av dette. Vår tilnærming har likevel vært hensiktsmessig, og ikke minst gjennomførbar for kartlegging av større data. Vi håper denne rapporten vil være et viktig grunnlag for evt. mer inngående undersøkelser på lokaliteten, og for videre tiltaksvurderinger i samlingsarbeidet ved museet.

5.3 RESULTATER

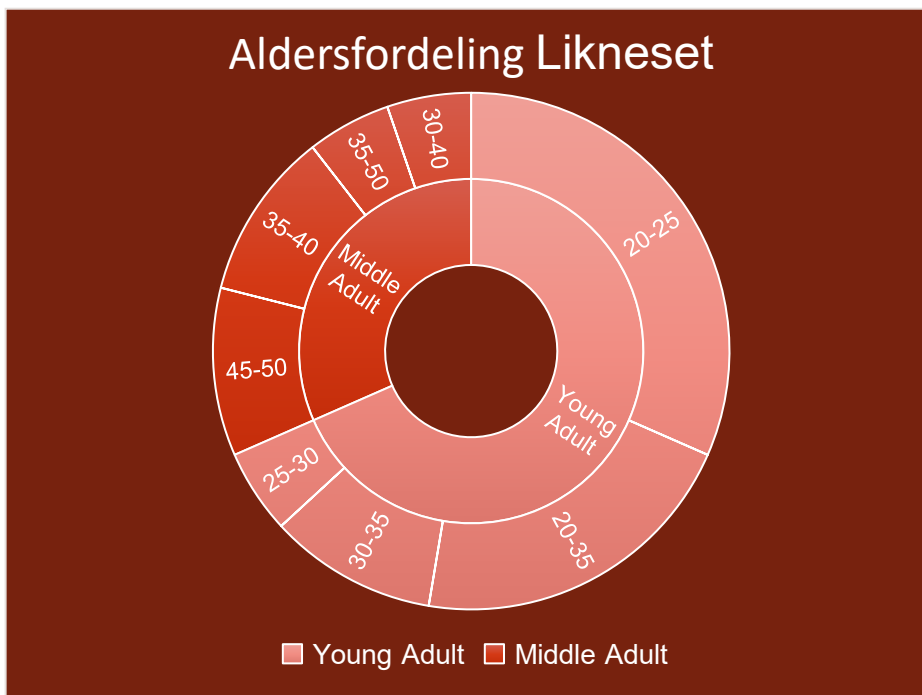
5.3.1 Kjønn

Alle de 19 undersøkte skjelettene fra Likneset er vurdert som mannlige. Kjønn er i tillegg bekreftet mannlig ved bruk av aDNA¹⁸ for seks av skjelettene, henholdsvis utgravd i 2016 (grav 93705-200-, 201, 202) og 2019 (grav 73705-1, -66 og -78), (Loktu & Vivås 2022; Loktu og Bjerkestrand in prep.).

Bakgrunnen for gjennomføring av aDNA-analysene er at noen av skjelettene oppviste en spinkel og grasil kroppsbygning som var vanskelig å kjønnsbestemme ved hjelp av osteologiske metoder. I tillegg har det vært et mål å få mer kunnskap om familiært opphav, sykdommer o.l.

5.3.2 Alder

Av de 19 undersøkte skjelettene er 13 (68%) vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-34 år), hvor seks av disse (32%) er spesifisert innenfor alderen 20-25 år (figur 12, tabell 7). Videre er seks skjeletter (32%) vurdert å tilhøre kategorien *Middle Adult* (35-49 år), mens ett skjelett ligger i overgangen mellom disse kategoriene (30-40 år). Dette viser at majoriteten av de gravlagte individene på Likneset var unge, voksne menn.



Figur 12: Diagrammet viser aldersfordeling for de 19 undersøkte skjelettene fra Likneset. Majoriteten ser ut til å ha vært unge, voksne menn.

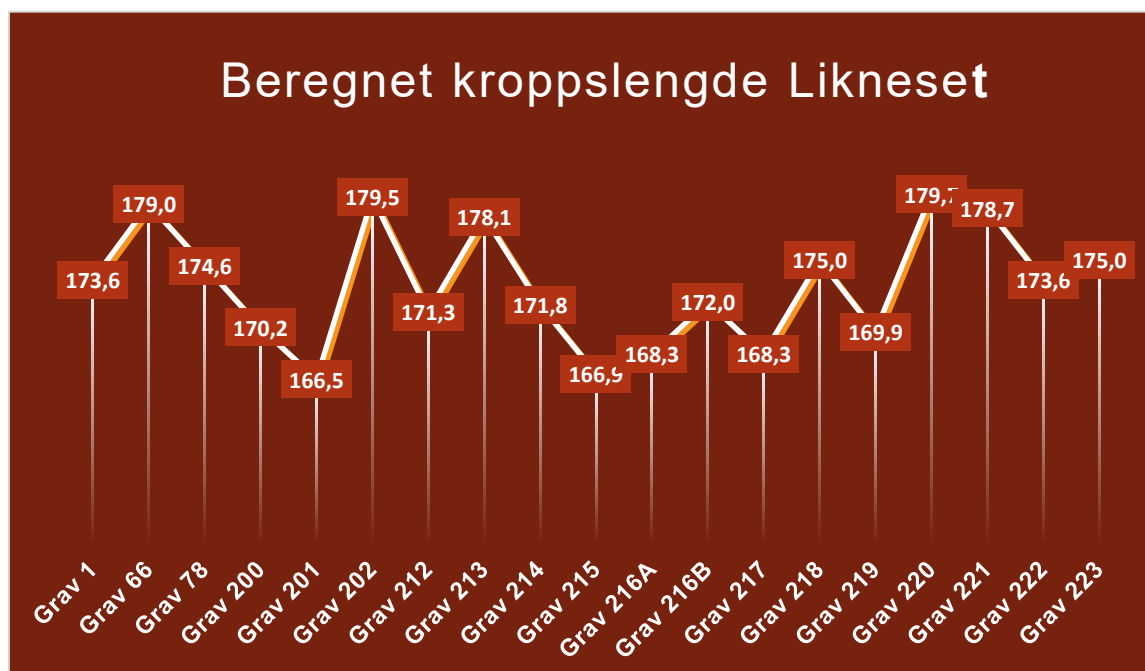
¹⁸ aDNA-analysene er under bearbeidelse, og det henvises til utgravningsrapportene for mer informasjon.

Tabell 7: Oversikt over beregnet alderskategori, samt spesifisert alder der det har vært mulig.

ALDERSKATEGORI	ALDER SPESIFISERT	ANTALL	GRAV NR.
Young Adult (20-34)		13	1, 78, 201, 202, 212, 213, 214, 215, 216A, 219, 220, 222, og 223
	20-25	6	1, 78, 212, 213, 219 og 220
	25-30	1	
	30-35	2	223
	20-35	4	
Middle Adult (35-49)		6	66, 200, 216B, 217, 218 og 221
	30-40	1	200
	35-40	2	66 og 216B
	45-50	2	
	35-50	1	218 og 221

5.3.3 Kroppslengde

Gjennomsnittlig kroppslengde¹⁹ for 19 skjeletter er beregnet til 173.3 cm og medianen er 172 cm (figur 13, tabell 8). Alle observasjoner er innen intervallet 166.5 og 179.7 (13.2 cm), og det observeres ingen ekstremverdier. Gjennomsnittshøyden samsvarer også godt med Sellevolds analyser (2000), som lå på 173.8 cm.²⁰



Figur 13: Diagrammet viser oversikt over beregnet kroppslengde per grav på Likneset.

¹⁹ Beregningen er basert på lårbein fra høyre side, med unntak av grav 73705-214, hvor det er benyttet mål fra venstre side istedenfor høyre.

²⁰ Mål fra Sellevold (2000) er kun fra lårbeinet, for øvrig etter samme kriterier (Trotter & Gleser 1958).

Tabell 8: Oversikt over beregnet kroppslengde. Gjennomsnittlig kroppslengde er 173.3 cm.

GRAV NR.	SVB-NR. / Ts. NR.	KROPPSLENGDE (± 3,94 CM)	ALDER	MERKNAD
73705-1	SVB 9929	173.6	20-25	
73705-66	SVB 9927	179.0	35-50	Trolig nedre halvdel
73705-78	SVB 9928	174.6	20-25	
73705-200	SVB 07554	170.2	30-40	
73705-201	SVB 07553	166.5	25-30	
73705-202	SVB 07552	179.5	30-35	
93705-211	Ts.8972	<i>Ikke undersøkt</i>		
73705-212	Ts.8948	171.3	20-35	Trolig nedre halvdel
73705-213	Ts.8949	178.1	20-25	
73705-214	Ts.8940	171.8	20-35	
73705-215	Ts.8941	166.9	20-35	Trolig øvre halvdel
73705-216A	Ts.8942	168.3	20-35	
73705-216B	Ts.8943	172.0	35-40	
73705-217	Ts.8944	168.3	35-50	Trolig øvre halvdel
73705-218	Ts.8973	175.0	35-50	Trolig øvre halvdel
73705-219	Ts.8946	169.9	20-25	
73705-220	Ts.8945	179.7	20-25	
73705-221	Ts.8950	178.7	35-50	Trolig øvre halvdel
73705-222	Ts.8947	173.6	20-35	
73705-223	Ts.8951	175.0	30-35	Trolig øvre halvdel
	STØRSTE	179.7		
	MINSTE	166.5		
	GJENNOMSITT	173.3		

5.3.4 Tannstatus

Tannstatus er registrert etter tilstedeværelse av tannslitasje, emaljehypoplasier, hull (karies), tannstein (calculus), tannbyller (abscesser) og slitasjespor etter krittperøyking. Felles for alle disse punktene er at forhold både før (tanntap, karies, abscesser osv.) og etter døden (tanntap, kollaps av kistelokk, oppsprekking osv.) gjør statistisk bearbeiding av disse dataene utfordrende. Registrerte tilfeller er derfor relativt i forhold til antall bevarte tenner og bevaringsgrad. En oversikt over registrerte tilfeller er fremstilt i tabell 9.

Tannslitasje har vært registrert der dette har vært mulig (se eksempel figur 14). Tannslitasjen er vurdert å være (A) *Minimal* for 2 skjeletter, (B) *Mindre* for 7 skjeletter, (C) *Moderat* for 7 skjeletter (37%) og (D) *Sterk* for 1 skjelett. Det er påvist sammenheng mellom tannslitasje og alder, men faktorer som krittperøyking og bruk av tenner som tredjehånd/redskap, har i noen tilfeller påvirket tannslitasjen hos enkelte individer.

Det er påvist spor etter **hull (karies)** i tennene hos 7 (av 19) skjeletter (37%), (se eksempel figur 15).

Tilstedeværelse og mengden av **tannstein (calculus)** er registrert i løpet av undersøkelsen, men det er svært få tilfeller bevart. Tannstein detter ofte lett av, og det er antatt at særlig postmortale faktorer spiller inn på bevaringsgraden.

Det er også påvist spor etter **tannbyller (abscess)** hos 7 (av 19) skjeletter (37%), og **tannkjøttbetennelse (periodontitt)** er også mulig årsak til tannforandringer hos to individer.

Tabell 9: Oversikt over registrert tilstedeværelse av tannslitasje, tannstein (calculus), emaljehypoplasier, hull (karies), tannbyller (abscesser) og slitasjespor etter krittpipeøyking.

GRAV NR.	SVB-NR. / Ts. NR.	TANN- SLITASJE	EMALJE- HYPOPLASIER	HULL (KARIES)	TANNBYLLE R (ABCESS)	KRITTPPE- RØYKING	
73705-1	SVB 9929	A Minimalt	X			X	
73705-66	SVB 9927	B Mindre	X			X	
73705-78	SVB 9928	B Mindre				X	
73705-200	SVB 07554	B Mindre	X			X	
73705-201	SVB 07553	A Minimalt	X			X	
73705-202	SVB 07552	B Mindre				X	
93705-211	Ts.8972	<i>Ikke undersøkt</i>					
73705-212	Ts.8948	C Moderat	Ikke notert		Mulig abscess	X	
73705-213	Ts.8949	C Moderat	X		Ikke notert	Ikke notert	
73705-214	Ts.8940	Ingen tenner bevart					
73705-215	Ts.8941	C Moderat	Dårlig bevaring, tap av tenner		X	Ikke notert	
73705-216A	Ts.8942	C Moderat	X	X		Ikke notert	
73705-216B	Ts.8943	B Mindre	X			X	
73705-217	Ts.8944	B Mindre	Ikke notert	X	X	X	
73705-218 ¹	Ts.8973	C Moderat	X	X	X	X	
73705-219 ²	Ts.8946	Ikke notert	X			X	
73705-220	Ts.8945	B Mindre	X	X	X	X	
73705-221	Ts.8950	D Sterk	X	X	X	X	
73705-222	Ts.8947	C Moderat	X	X	Ikke nevnt	X	
73705-223	Ts.8951	C Moderat	X	X	X	X	

¹ Ikke notert, men skal tidligere være registrert i Sellevolds analyser (2000).² Kraniet er på Polarmuseet i Tromsø, funn registret etter Sellevolds analyse (2000).



Figur 14: Eksempel på tannslitasje (grav 93705-217). Foto: Elin T. Brødholt.



Figur 15: Stort hull i jeksel (grav 93705-66). Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.

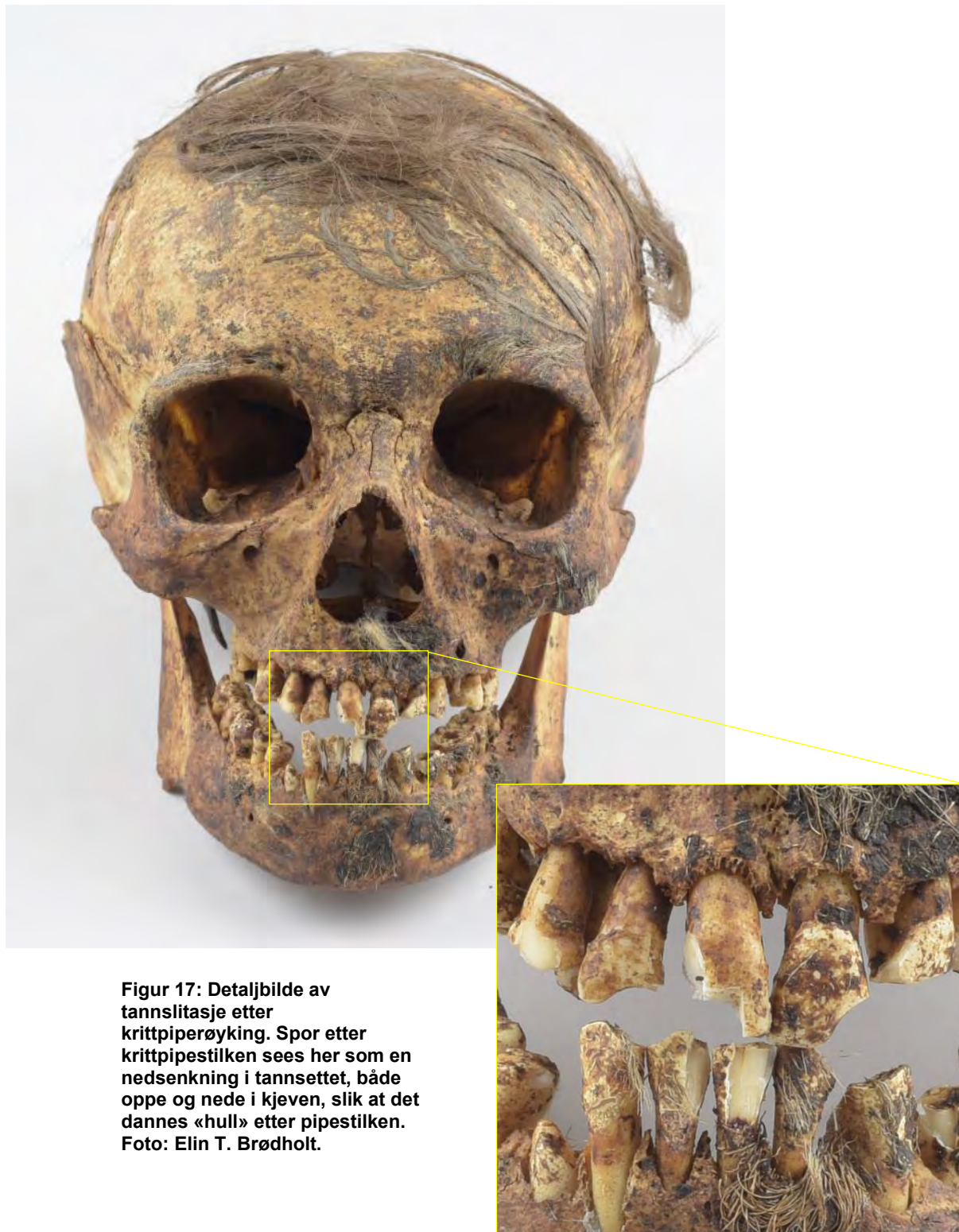
Spor etter **emaljehypoplasier** i tennene (figur 16) er påvist hos 12 (av 19) skjeletter (63%). Emaljehypoplasier sees oftest som linjer i tannemaljen (i enkelte tilfeller som groper eller prikker i tannemaljen), og er en defekt som skyldes systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen under oppveksten (Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998).

Man antar at hovedårsaken til slike hypoplasier i tidligere befolkninger er en kombinasjon av ernæringsmessige mangler samt sykdom og sykdomsrelaterte forhold. Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott 1997).



**Figur 16: Detaljfoto av emaljehypoplasier, som sees som linjer i tannemaljen som skyldes perioder med dårlig ernæring og/eller sykdom i oppvekstårene.
Foto: Elin T. Brødholt.**

Det er påvist spor i tennene etter **krittpipeøyking** hos 15 (av 19) skjeletter (79%), (se eksempler figur 17-19). Krittpipe ble populære i Europa på 1600-tallet, etter at tobakken ble innført fra Amerika. Omfattende bruk av krittpipe, som var laget av leire, fører til nedsenkning i tannsettet både oppe og nede i kjeven, slik at det dannes «hull» etter pipestilken (Loktu 2012). Krittpipeøyking er også påvist i en rekke andre graver fra Smeerenburgfjorden (Maat 1981; Jensen 1990a). I flere tilfeller kan hull observeres på begge sider av tannsettet, som viser at individene har vekslet på å sette pipen på høyre og venstre side. Funnene viser at tobakkkonsum med krittpipe var svært vanlig blant hvalfangere og sjømenn (Jensen 1990a; Loktu 2012; Maat 1981; Sellevold 2000).



Figur 17: Detaljbilde av tannslitasje etter krittpipeøyking. Spor etter krittpipestilken sees her som en nedsenkning i tannsettet, både oppe og nede i kjeven, slik at det dannes «hull» etter pipestilken. Foto: Elin T. Brødholt.



Figur 18: Spor etter krittpipeøyking (grav 93705- 202). Foto: Carina V. S. Knudsen, UiO.



Figur 19: Spor etter krittpipeøyking (grav 93705-78). Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.

5.3.5 Sykdom og skader

5.3.5.1 Skjørbuk

Totalt 18 (av 19) undersøkte skjeletter (95%) har tydelige spor etter skjorbuk. Skjørbuk er en sykdom som oppstår på grunn av mangel på vitamin C i kostholdet. Forekomsten er historisk sett knyttet til individer som har hatt lange perioder uten tilgang til fersk frukt og grønnsaker, for eksempel under langvarige sjøreiser eller lignende forhold (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998; Maat 1981, 2004). Karakteristiske symptomer er blødninger i hud, muskler og organer, hovne og blødende gummer, tap av tenner, hovne og smertefulle ledd, samt blødninger i mage og tarm. De første symptomene opptrer vanligvis 1-3 måneder etter komplett inntaksstopp av C-vitamin (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998), og kan forårsake individets død hvis tilstanden forblir ubehandlet over lengre tid.

Skjørbuk kan identifiseres på skjelettene i form av uttalt mørkfarging av leddender, blant annet på lårbenet, skinnebenet og leggbenet, men kan også ses generelt på skjelettet (se eksempler figur 20-22). Den observerbare svartfargingen skyldes blødninger forbundet med en langtkommen grad av skjorbuk, som har medført blødning i de store leddene og avleiring av jernholdig hemoglobin. Flere individer har også andre indirekte spor etter gjentatte perioder med langtkommen skjorbuk, blant annet beinforandringer i skinnbein som kan skyldes langvarige/gjentatte perioder med ødem (figur 23). Det er vanskelig å fastslå om skjorbuk har vært dødsårsaken til de undersøkte individene, men det er høyst sannsynlig at dette har en indirekte sammenheng.



Figur 20: Spor etter skjorbuk sees her som mørkfarging av leddender på lårbenet, som skyldes indre blødninger og avleiring av jernholdig hemoglobin. Foto: Elin T. Brødholt.



Figur 22: Tydelig svartfarging grunnet skjørbuk (grav 93705-66). Her sees også oppsprekking av beinoverflaten. Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.



Figur 23: Svartfarging som følge av skjørbuk (grav 93705-217). Foto: Elin T. Brødholt.



Figur 21: Spor etter *karimpresjoner* (grav 93705-200) tyder på at individet har hatt gjentatte eller langvarige perioder med ødemer, sannsynligvis på grunn av (gjentatte?) perioder med skjørbuk. Foto: Carina V. S. Knudsen, UiO.

5.3.5.2 Rakitt (rickets)

Ett av de 19 undersøkte skjelettene (grav 93705-222) har også spor etter *rakitt*, også kalt engelsk syke (rickets), i form av en deformering av skinne- og leggbein (figur 24). Til sammenligning ble det påvist 5 tilfeller (10 %) blant de 50 undersøkte individene på Ytre Norskøya (Maat 1981).

Rakitt er en sykdom som skyldes langvarig mangel på vitamin D hos barn. Vitamin D hjelper kroppen med å ta opp kalsium og fosfat, som er nødvendig for å bygge sterke bein. Mangel på D-vitamin gir særlig utslag rundt vekstsonene i de lange beina, noe som fører til veksthemming og forsinket skjelettutvikling. De mest typiske forandringene er hevelser av bein i håndledd og ankler, hjulbenthet, smerter i armer og bein og eventuelt hemmet lengdevekst.

5.3.5.3 Nyrestein

Under utgraving av kisten i grav id 93705-78, ble det påvist en form for hvitfargede «steiner» i bekkeregionen som trolig er rester av **nyrestein** (figur 25).

Nyrestein er harde utfellinger som dannes i nyrebekkenet, og består av avfallsstoffer fra urinen. Steiner kan også finnes i urinblæren eller urinlederne. Smerter kan utløses når steinene løsner og beveger seg med urinstrømmen. Små steiner kan komme ut uten at det merkes. Større steiner kan skrape mot innsiden av urinlederne og sette seg fast. Dette kan være svært smertefullt.



Figur 24: Detaljbilde av skjelettet i grav 93705-222. Rakitt kan her identifiseres i form av en deformering av skinne- og leggbein (hjulbenthet). Foto: Elin T. Brødholt.



Figur 25: I grav id 93705-78 ble det funnet hvitfargede «steiner» i bekkeregionen som trolig er rester av nyrestein. Foto: Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.

5.3.5.4 Beinforandringer i bein og ledd

Foruten overnevnte sykdomstrekk har alle undersøkte skjeletter synlige beinforandringer grunnet sykdom, slitasjeskader (høy belastning) og/eller traumer. Disse forandringene opptrer i ulike grad, men det er noen trekk som går igjen.

Hele 18 (av 19) skjeletter (95%) oppviser spor etter beinforandringer i form av **degenerativ eller aktivitetsrelatert slitasje og/eller skade**. Dette sees totalt sett i kragebein, skulder, armer, korsbein, hoftebein, skinnbein, fotbein, håndbein og rygg. I tillegg har 13 skjeletter (68%) betydelige slitasjeskader i ryggen (figur 26-28), og det er også flere tilfeller med skiveprolaps (figur 29). Kun 2 skjeletter har spor etter frakturer som har leget, og ingen har uleggede frakturer. Utover dette kan også flere skader knyttes til traumer, eksempelvis fra et fall.

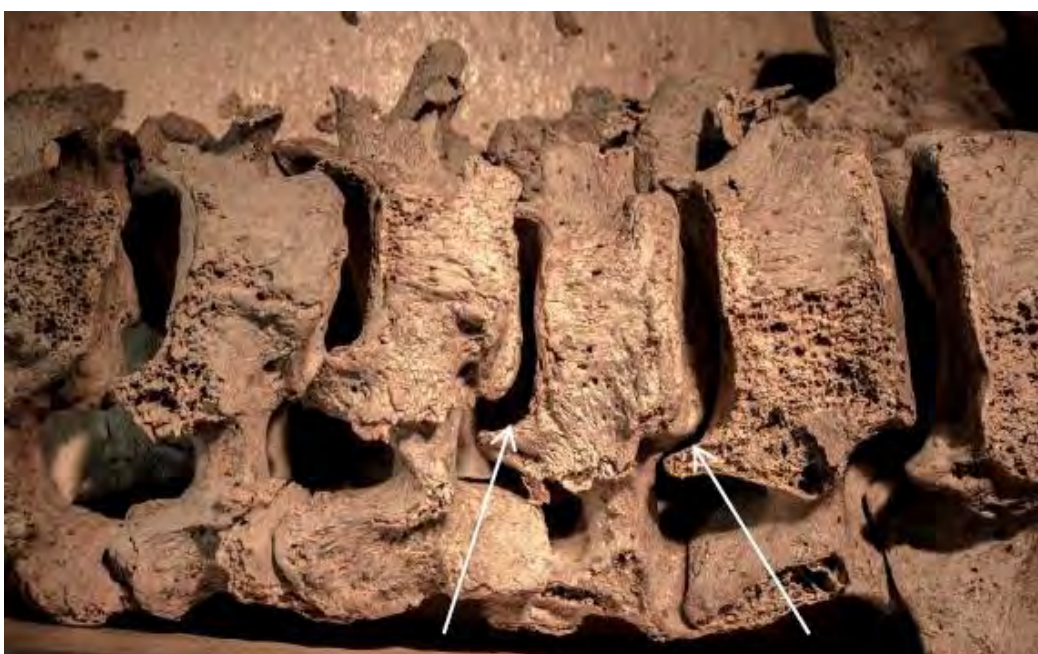
Flere av de observerte forandringene er relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til generell degenerering/aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig innenfor den største aldersgruppen for de undersøkte individene (Young Adult, 20-34 år). Det generelle bildet er derfor at disse individene har vært utsatt for stor belastning og tungt arbeid tidlig i livet, og at en stor andel av beinforandringene har oppstått som følge av overbelastning og betennelser etter ekstensive og repetitive bevegelser.



Figur 26: Detaljfoto av ryggrad. Majoriteten av skjelettene oppviser betydelige forandringer i ryggen, og det er også flere tilfeller med skiveprolaps. Foto: Elin T. Brødholt.



Figur 27: Benforandringer brystvirvler (grav 93705-66). Foto: Mikael Bjerkestrand, Svalbard museum.



Figur 28: Spor etter nakkeskade (grav 93705-200). Foto: Carina V. S. Knudsen, UiO.



Figur 29: Eksempel på prolaps (grav 93705-202). Foto: Carina V. S. Knudsen, UiO.

For flere individer kan det påvises slitasjeskader som oppviser interessante mønster. Blant annet har 5 skjeletter (26%) relativt like skader i kragebein, samt skulder og brystbein. Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval, blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen **Kayaker's clavicle** (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). De observerte sporene på kragebeinet indikerer i alle tilfeller ekstensiv bruk og belastning av dette leddet, som har medført forandringene på skjelettet (figur 30-31). Det understrekes at disse skadene skal undersøkes nærmere i videre studier, men funnene så langt antyder potensiale for å identifisere aktivitetsrelaterte slitasjeskader blant hvalfangerne. Det er nærliggende å tenke seg at disse individene kan ha hatt spesifikke oppgaver i hvalfangsten, for eksempel roing eller padling.

Det kan også observeres noen tilfeller av aldersrelaterte slitasjeskader blant de eldre individene, blant annet osteoartrose (degenerative leddslitasje/slitasjeleddgikt). Særlig har ett av de eldste individene (grav 221) betydelige spor etter osteoartrose over hele kroppen. I tillegg har dette individet trolig hatt beinskjørhet som følge av skjørbuk, dårlig kosthold og høy alder. Spor etter skader i beina, kan skyldes langtkommen eller gjentatte episoder med skjørbuk. Dette individet har også unormale beinforandringer i ørekanalen som knyttes til irritasjon pga. langvarig eksponering for kald vind og vann, også kalt **Surfer's ear**.²¹ Tilstanden gir også økt forekomst av ørebetennelse/infeksjon i mellomøret (otitis media). I forhistorisk tid er forekomsten av denne tilstanden knyttet til individer som har jobbet i en eller annen form for havnæring²².



Figur 30: Sporene på kragebeinet indikerer ekstensiv bruk og belastning av dette leddet, som har medført forandringene på skjelettet. Foto: Elin T. Brødholt.



Figur 31: Detaljfoto av skjelettet i grav 93705-66. Flere skjeletter har relativt like skader i kragebein, skulder og brystbein, såkalt **Kayaker's clavicle**. Foto: Mikael A. Bjerkestrand, Svalbard museum.

²¹ [Surfer's ear - Wikipedia](#)

²² [External auditory exostoses and prehistoric aquatic resource procurement – ScienceDirect](#)

5.3.6 Kompletthet / bevaringsgrad

Når det gjelder kompletthet er 18 (av 19) undersøkte skjeletter (95%) vurdert innenfor kategori 1: *Komplett eller tilnærmet komplett (>75%)*²³. Unntaket er skjelettet fra grav 93705-214, som var ødelagt på utgravningstidspunktet på grunn av erosjon, slik at skjelettdelene var vasket ut i erosjonskanten (jfr. kap. 6, samt vedlegg 9.2).

Når det gjelder bevaringsgrad er ett skjelett vurdert å være i kategorien 1) *Svært godt bevart*, ni skjeletter er vurdert å være 2) *Meget godt bevart*, åtte skjeletter vurderes å være 3) *Godt bevart*, mens ett skjelett vurderes som 4) *Dårlig bevart*. Dette betyr at omtrent 90% av skjelettene som er utgravd på Likneset er vurdert å være innenfor kategori 2 og 3, noe som tilsier at de er relativt velbevart ut ifra våre kriterier. Se tabell 10 for oversikt over kompletthet og bevaringsgrad.

Det kan ikke sees noen synlige forskjeller av betydning i bevaringsgrad for skjelettene som ble utgravd på 1980-tallet og i 2016/2019. Analysen viser imidlertid at gravene i erosjonsområdet har betydelig større andel post mortale skader enn de som ligger i sentralområdet. De erosjonsutsatte gravene er i stor grad påvirket av erosjonsaktivitet som jordsig og utrasing, samt oppsprekking av undergrunnen. Dette har ført til at kistene kollapser, slik skjelettdeler i mange tilfeller blir presset ut av sin opprinnelige posisjon og/eller knust, samt eksponert for økt inntrenging av sedimenter, vann og oksygen.

64% av skjelettene fra erosjonsområdet oppviser skader etter døden (post mortem) fra slik ytre påvirkning, blant annet fragmenterte eller knuste kranier fra kollapset kistelokk, erosjon av beinoverflaten, vannsig, grønnskjær (mose), skade på leddender, samt flaking og oppsprekking av beinoverflaten.

Når det gjelder post mortal oppsprekking av beinoverflaten, ser dette ut til å være særlig omfattende for de 6 skjelettene som er utgravd i 2016/2019 (se eksempel figur 32). Vi tror dette skyldes at skjelettene har blitt oppbevart i for høy temperatur i laboratoriet og i magasinet, samt at de kan ha vært utsatt for raske og store temperaturforskjeller under transport, oppbevaring og utpakking.



Figur 32: Tydelig oppsprekking av beinoverflaten på skjelettet (grav 93705-66). Her sees også svartfarging grunnet skjorbuk. Foto: Mikael Bjerkestrand, Svalbard museum.

²³ Det kan også nevnes at skjelettet i grav 19 mangler kraniet, halsvirvler og fotbein. Disse befinner seg trolig på Polarmuseet i Tromsø, da i hvert fall hodeskalle og tekstiler er benyttet i utstillingen der.

Tabell 10: Oversikt over vurdering av komplettethet (1-3) og bevaringsgrad (1-4), jfr. metode beskrevet i kap. 5.2.2. De fleste gravene er relativt godt bevart, foruten erosjonsrelaterte skader.

UTGRAVNING 1985-1986					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Merknad	Kompletthet (1-3)	Bevaring (1-4)
93705-211	TS 8972	In situ	Erosjonsutsatt	Ikke undersøkt	
93705-212	TS 8948	Delpreparat	Erosjonsutsatt	1	3
93705-213	TS 8949	Delpreparat	Erosjonsutsatt	1	3
93705-214	TS 8940	In situ	Erosjonsutsatt	3	3
93705-215	TS 8941	In situ	Erosjonsutsatt	1	2
93705-216A	TS 8942	Preparat	Erosjonsutsatt	1	4
93705-216B	TS 8943	In situ	Erosjonsutsatt	1	1
93705-217	TS 8944	In situ	Erosjonsutsatt	1	2
93705-218	TS 8973	Preparat	Erosjonsutsatt	1	2
93705-219	TS 8946	Preparat	Erosjonsutsatt.	1	3
93705-220	TS 8945	In situ	Erosjonsutsatt	1	2
93705-221	TS 8950	In situ	Erosjonsutsatt	1	3
93705-222	TS 8947	Preparat	Erosjonsutsatt	1	3
93705-223	TS 8951	In situ	Erosjonsutsatt	1	2
UTGRAVNING 2016					
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Merknad	Kompletthet (1-3)	Bevaring (1-4)
93705-200	7554	Preparat	Erosjonsutsatt	1	3
93705-201	7553	Preparat	Erosjonsutsatt	1	2
93705-202	7552	Preparat	Erosjonsutsatt	1	3
UTGRAVNING 2019					
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Merknad	Kompletthet (1-3)	Bevaring (1-4)
93705-1	9929	Preparat	Ikke erosjonsutsatt	1	2
93705-66	9927	Preparat	Ikke erosjonsutsatt	1	2
93705-78	9928	Preparat	Ikke erosjonsutsatt	1	2

6 GJENNOMGANG AV UTGRAVNINGSDATA

6.1 Datagrunnlag

Analysen er basert på tilgjengelig dokumentasjonsmateriale fra utgravningene (rapporter, publikasjoner, beskrivelser, bilder og tegninger). Dokumentasjonen fra 1980-tallet er tidvis mangelfull, dette gjelder både foto og tegninger av gravene (dette gjelder særlig for utgravningene i 1986, 1989 og 1990). Det har heller ikke latt seg gjøre å spore opp alle rapporter fra utgravningene. De aller fleste oversiktsbildene som viser *før avdekking* stammer derfor fra den første utgravningssesongen i 1985, mens bilder av avdekkede kister og skjeletter er tatt under de respektive utgravningene.

Analysen tar utgangspunkt i beskrivelser som belyser gravenes tilstand og bevaringsforhold. Alle data er presentert i en katalog (**vedlegg 9.2**) med oversikt over tidligere utgravde graver (1985-1990, 2016 og 2019), med en sammenfatning av informasjon som er relevant for prosjektet. I tillegg er alle data samlet i en database (Excel) som skal benyttes videre i NIKUs forskningsplan CLIMARCH.²⁴

Sammenfatningen i katalogen er basert på de opplysninger som oppgis i dokumentasjonsmaterialet. Ordlyden i de opprinnelige beskrivelsene er endret minst mulig, slik at språket vil være preget av dette. Informasjonen som oppgis er imidlertid ikke konsekvent for alle utgravningene, men vi har forsøkt å presentere dataene mest mulig sammenlignbar. Følgende dokumenter er benyttet:

- Nævestad, D. (1985): *Likneset. Rapport fra undersøkelsene*, ved Dag Nævestad. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Albrehtsen, S. E. (1986a): *Dagbog Svalbard 1986*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Albrehtsen, S. E. (1986b): *Foreløpig rapport vedr. Kulturvernets arkæologiske undersøgelser 1986*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Albrehtsen, S. E. (1988a): *Utgravningsberetning Likneset 1986*. Upublisert utgravningsrapport. Rigsantikvarens Arkæologiske Sekretariat, Nationalmuseet, København 31.10.1988.
- Jensen, L. V., med flere (1986): *Udpakningsrapport grav 222. Dokumentation vedr. udpakning af grav 222, Likneset Svalbard. 13./5-1988, SEA/LVJ*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Jensen, L. V., & Jørgensen, R. (1988): *Rapport fra befarig av Likneset 26.07.88*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Jensen, L. V. (1990a): *Whaler's clothing from a 17th-18th Century Cemetery at Likneset. Northwest Svalbard. Acta Borelia, Volume 2 – 1990*.
- Jensen, L. V. (1990b): *Katalog (bind 2): Dokumentation af de behandlede grave*²⁵. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Sellevold, B. (1991): *Antropologiske rapport om skjeletter fra Likneset, Svalbard (del 2)*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Sellevold, B. (1993): *Rapport om antropologiske undersøkelser av skjeletter fra Likneset, Svalbard*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Sellevold, B. (2000): *Twelve Whalers from Svalbard*. NIKU fagrapport 011, Oslo 2000.
- Loktu, L. & Vivås, A. (2022). *Likneset 2016. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Likneset, Askeladden id 93813-200, -201 og -202, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselimesteren på Svalbard.
- Loktu, L. & Bjerkestrand, M. A., in prep. *Likneset 2019. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Smeerenburg, Askeladden id 93813-24, id 93812-28 og -17, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselimesteren på Svalbard.

²⁴ Databasen er ikke vedlagt denne rapporten, da den er del av et pågående forskningsprosjekt (se kap. 1)

²⁵ Dokumentene er en sammenfatning av informasjonen i feltdagbøkene fra de respektive utgravningene, samt dokumentasjon fra utpakkingen av preparatene i 1990, og er utarbeidet av Lars Vig Jensen (1990).

6.2 Nærmere om metode

Analysen er basert på relevante opplysninger om:

- Funnkontekst/beliegenhet (om graven er erosjonsutsatt o.l.)
- Beskrivelser av gravens tilstand/bevaring før og etter avdekking (overflate/steinrøys, kiste)
- Gravmaterialets tilstand/bevaring (kiste, skjelett, tekstiler og øvrig funnmateriale)
- Opplysninger om kistefyll/tetning (eks. sagflis o.l.)
- Skjelettens tilstand/bevaring (jfr. kap. 5.3.6 om *kompletthet/bevaring*)
- Tekstilenes tilstand/bevaring, basert på antall funn (totalt) og antall representative plagg/gjenstander etter følgende kategorier: Lue, knestrømper (med eller uten bevarte strømpebånd), bukse i ull, jakke i ull, skjorte/jakke i vegetabilsk tekstil (lin), bukse i vegetabilsk tekstil (lin), halstørkle/kravat, hodepute, teppe, skinnstykke over hodet, sko og tøfler.

Merk at vurdering av tekstilenes tilstand og bevaringsforhold ikke omfattes av denne undersøkelsen, da dette skal gjennomføres i prosjektets del 2²⁶ (kartlegging av tekstiler), som er pågående per d.d. Det er likevel påbegynt en kartlegging av tekstilfunnene i forbindelse med gjennomgang av dokumentasjonsmateriale. Noen av disse dataene er benyttet i denne undersøkelsen for å få et inntrykk av bevaringsforholdene for tekstilene, sammenlignet med skjelettene.

Tidligere undersøkelser har vist at animalske tekstiler bevares i mye større grad enn vegetabilske tekstiler (Comis 2017; Jensen 1990a). I tillegg må det tas høyde for at mange individer har vært begravet med lite eller ingen klær. I Jon Olafssons (1624) beretninger, beskrives det hvordan en begravelse foregikk, samt at avdødes klær kunne bli auksjonert bort til andre besetningsmedlemmer for å skaffe midler til å betale for begravelsen, eller til etterkommere i hjemlandet.

Funnene kan likevel gi et inntrykk av hvorvidt det kan indentifiseres sammenhenger mellom tilstand/bevaring av skjeletter og tekstiler. Blant annet kan det totale antall funn (eks. tekstilfragmenter, knapper o.l.), og en vurdering av hvilke plagg disse representerer, si noe om nedbrytningsgraden av tekstiler, samt i hvilken grad individene i det hele tatt har vært påkledd ved begravelse.

Antall funn-nummer fra de enkelte gravene er registret i katalogen (vedlegg 9.2). Antall funn-nummer representerer *alle* kategorier funn, eks en tråd, en knapp, et tekstilfragment, et krittpefragment o.l. Det er videre gjort en vurdering av hvor mange klesplagg som er representert blant disse funnene (basert på tekstilfragmenter, knapper o.l.), dette er fremhevet i en egen nummerering markert med rødt. Disse vurderingene er basert på utgravningsrapportenes beskrivelser, eks. «rester av en bukse i ull» o.l. Det understrekes imidlertid at noen av disse tolkningene er basert på svært fragmenterte tekstilfunn, eller funn av knapper som kan indikere nedbrutte tekstiler.

²⁶ Analysene skal gjennomføres vinteren 2024/2025.

6.3 RESULTATER

6.3.1 Likneset 1985-1990: Nødutgravninger pga. erosjon

I perioden 1985-1990 ble det gjennomført fire nødutgravninger av totalt 14 graver på Likneset, i regi av Tromsø museum (se oversikt tabell 11). Utgravningene ble gjennomført for å sikre arkeologisk kildemateriale som var i ferd med å bli ødelagt av erosjon. Prosjektene ble utført av kulturminneforvaltningen på Svalbard, som på denne tiden hadde faglig forankring ved Tromsø museum, i samarbeid med daværende Sysselmannen på Svalbard. Undersøkelsene ble gjort under ledelse av Helge Guttormsen, Dag Nævestad, Svend E. Albrethsen og Roger Jørgensen.

6.3.1.1 Dokumentasjon og metode

Gravfeltet ble dokumentert for første gang i 1984, samt i forbindelse med nødutgravningen i 1985. Det ble på det tidspunktet registrert 225 graver, hvor flere var skadet av erosjon. Hvor omfattende erosjonsaktiviteten har vært siden gravfeltet ble anlagt vet vi ikke, men det er sannsynlig at mange graver har blitt ødelagt over flere hundre år. Det ble laget to kart over området, en planskisse over gravene 1:250 (figur 33), samt ett topografisk oversiktskart 1:500 (figur 34). På planskissen er gravene markert med en linje, mens orientering av graven er markert med en tverrstrek. Orientering er markert der det er påvist spor etter korsfot,²⁷ som har vært anlagt i hodeenden.²⁸

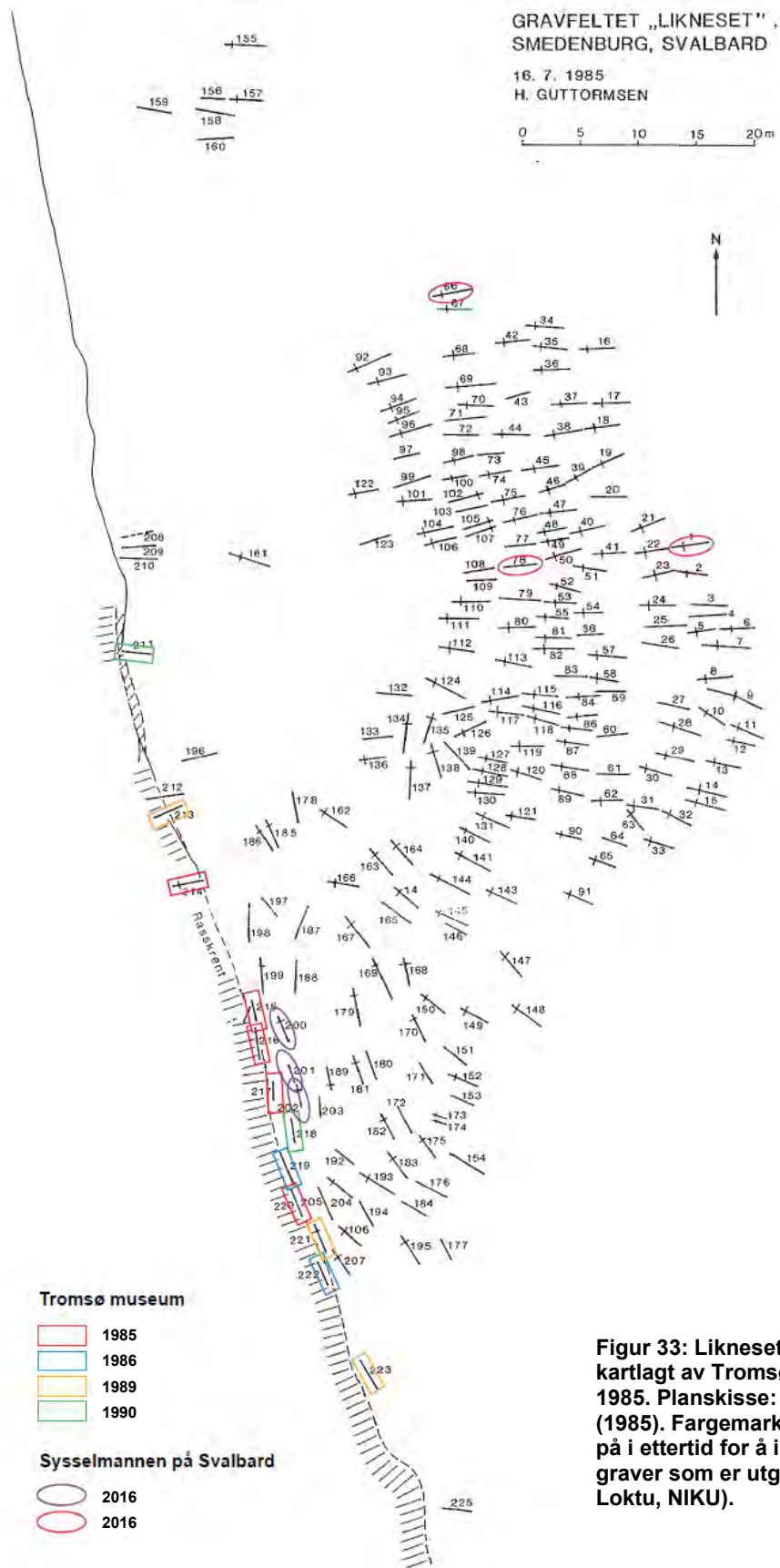
Alle undersøkte graver (1985-1990) var beliggende i erosjonsområdet og mer eller mindre direkte berørt av erosjonsaktivitet i form av jordsig, utrasing o.l. Metoden for utgravningene varierte derfor etter gravenes tilstand og funnmengde. Graver med mye bevarte tekstiler ble som hovedregel tatt ut som preparat/delpreparat og fraktet tilbake til Tromsø museum for videre utgravning der. Graver uten omfattende tekstilfunn ble utgravd in situ. Totalt ble åtte graver utgravd in situ, fire graver ble utgravd som preparat, og tre graver ble utgravd som delpreparat.

Tabell 11: Oversikt over utgravde graver på Likneset i perioden 1985-1990.

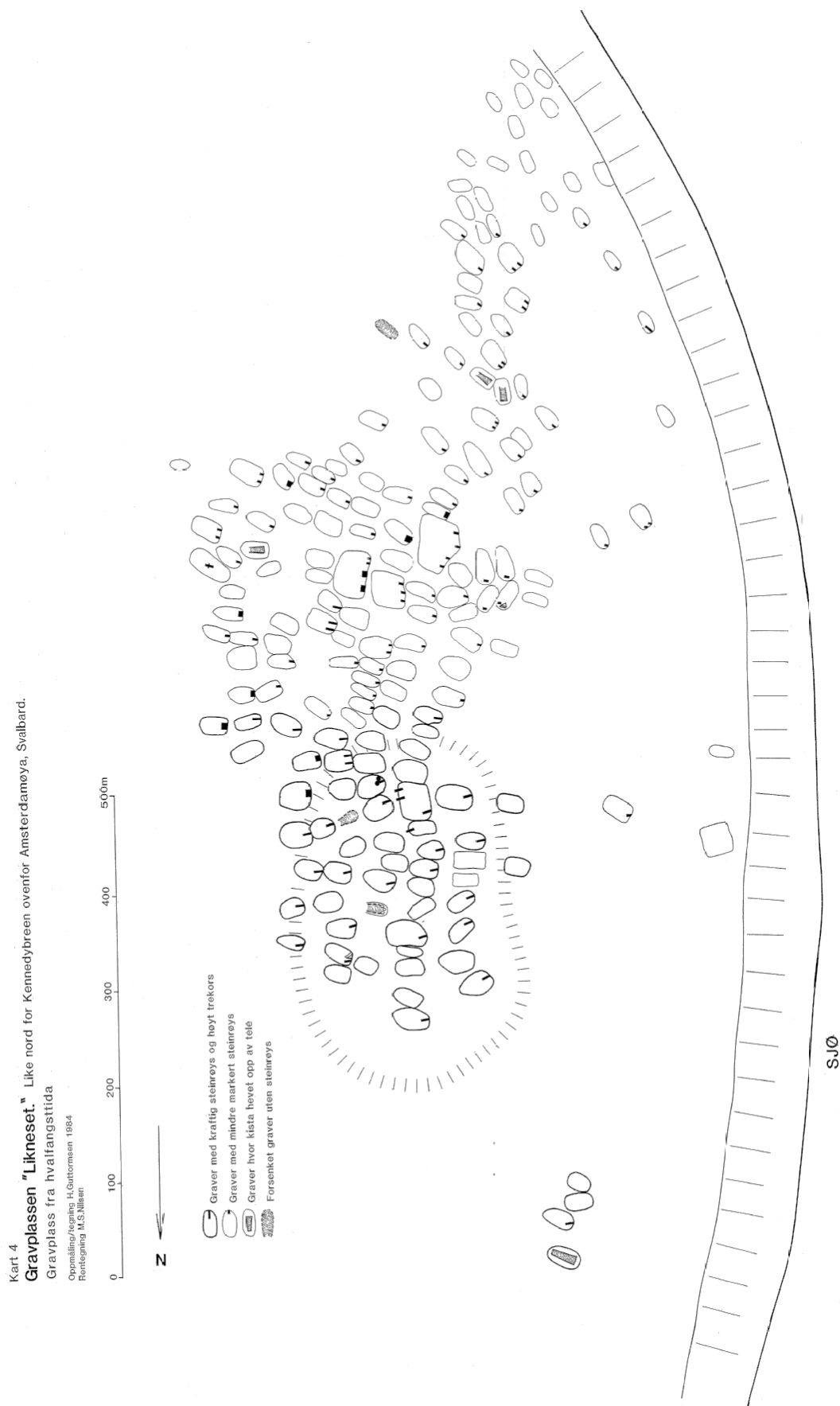
UTGRAVNING 1985				
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad
93705-214	TS 8940	In situ		Erosjonsutsatt
93705-215	TS 8941	In situ		Erosjonsutsatt
93705-216A	TS 8942	Preparat	1990	Erosjonsutsatt
93705-216B	TS 8943	In situ		Erosjonsutsatt
93705-217	TS 8944	In situ		Erosjonsutsatt
93705-220	TS 8945	In situ		Erosjonsutsatt
UTGRAVNING 1986				
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad
93705-219	TS 8946	Preparat	1990	Erosjonsutsatt.
93705-222	TS 8947	Preparat	1990	Erosjonsutsatt
UTGRAVNING 1989				
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad
93705-212	TS 8948	Delpreparat	1990	Erosjonsutsatt
93705-213	TS 8949	Delpreparat	1990	Erosjonsutsatt
93705-221	TS 8950	In situ		Erosjonsutsatt
93705-223	TS 8951	In situ		Erosjonsutsatt
UTGRAVNING 1990				
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad
93705-211	TS 8972	In situ		Erosjonsutsatt
93705-218	TS 8973	Preparat	1990	Erosjonsutsatt

²⁷ Merk at orientering av gravene avviker noe fra beskrivelsene i utgravningsrapportene (Jensen 1990b). På våre illustrasjoner (figur 7) er utgravningsrapporten lagt til grunn.

²⁸ Korsfot er tidligere beskrevet av besøkende tilbake på 1800-tallet. I dag er alle korsene borte, men noen steder er fundamentene bevart i overflaten eller påvist ved utgravning.



Figur 33: Likneset ble første gang kartlagt av Tromsø museum i 1985. Planskisse: H. Guttormsen (1985). Fargemarkeringer er lagt på i ettertid for å illustrere hvilke graver som er utgravd (av Lise Loktu, NIKU).



Figur 34: Topografisk oversiktskart av Likneset, oppmålt/tegnet av H. Guttormsen (1984).

De utgravde preparatene/delpreparatene ble videre oppbevart i fryser på Tromsø museum frem til utpakking ble gjennomført i 1990.²⁹ Det er ikke funnet nærmere opplysninger om konservering eller hvordan materialet har vært oppbevart under transport og magasinerings. Utpakking og dokumentasjon av funnene ble gjort av Lars Vig Jensen, som også sammenfattet alle funnopplysninger i en utgravningsrapport/katalog (Jensen 1990b). Det ble da laget tegninger av alle skjelettene med funnkontekst, basert på utpakkingen og bilder fra felt. Tegningene er gjengitt i katalogen (vedlegg 9.2).

Det skal ha blitt tatt prøver av organiske materiale, men det er ikke oppgitt hvorvidt disse ble analysert. Det er også oppgitt noen PH-verdier av materiale fra gravene i de tilgjengelige utgravningsrapportene.

Utgravningene påviste godt bevarte skjeletter og tekstiler sammenlignet med andre europeiske kontekster, blant annet jakker, bukser, luer, hatter, strømper og tepper i ull og vadmel, samt undertøy i lin. I tillegg fant man krittpepfragmenter, skår fra glassflasker o.l. Tromsø museum katalogiserte gjenstandene fra utgravningene i Universitetets gjenstandsdatabase under Ts 8940-8951 og 8972-8973 (tabell 12). Skjelettet materialet fra utgravningene ble første gang analysert av Berit Sellevold (1991, 1993, 2000), og tekstilene ble undersøkt av Lars Vig Jensen (1990a, 1990b).

Alle skjelettene og gjenstandene ble overført til Svalbard museum i 2006, bortsett fra hodeskallen og tekstilene fra grav 219, som er utstilt på Polarmuseet i Tromsø. Materialet fra utgravningen er siden den gang fortsatt ikke gjennomgått, systematisert og katalogisert ved Svalbard museum. Dokumentasjonsmaterialet fra utgravningene er også mangelfullt. Sysselmeisteren besitter utgravningsrapportene fra 1985 og 1986, men ikke fra 1989 og 1990 (Tromsø museum opplyser at de ikke kan finne disse utgravningsrapportene, jfr. Carrasco & Loktu 2022).

Under feltarbeidet ble også alle gravene fortløpende dokumentert med foto (dias i farge og sorthvitt). Fotodokumentasjonen fra enkelte av utgravningene er imidlertid mangelfull, men det som finnes er nå scannet hos Tromsø museum (men per d.d. ikke overlevert til Sysselmeisteren). Skjema for skjelettfunn og kister skal ha blitt brukt for komparative analyser med Jensenvatnet, men skjemaene er ikke gjenfunnet i denne undersøkelsen.

Tabell 12: Oversikt over tidligere utgravde graver på Likneset i perioden 1985-1990. *Hensiver til Guttormsens plantegning av gravfeltet fra 1985 (figur 33).

ASKELOADEN ID 93705				
Enkeltminne-id	Museums nr.	Institusjon	År	Merknader
*Grav nr. 214, 215, 216A og 216B, 217, 220	Merket Ts 8940-8951, Ts 8972-8973 (Tromsø museum) <i>Ikke katalogisert</i>	Universitetet i Tromsø	1985	6 graver. Materialet er ikke konservert eller katalogisert. Publikasjoner/rapporter: Jensen (1990a, b), Sellevold (2000). Utgravningsrapporter: Guttormsen og Nævestad (1985), Albrethsen (1986a, b).
*Grav nr. 219, 222	<i>Ikke katalogisert</i>	Universitetet i Tromsø	1986	2 graver. Materialet er ikke konservert eller katalogisert. Publikasjoner/rapporter: Jensen (1990a, b), Sellevold (2000). Utgravningsrapporter: Albrethsen (1986a, b)
*Grav nr. 212, 213, 221 og 223	<i>Ikke katalogisert</i>	Universitetet i Tromsø	1989	4 graver. Materialet er ikke konservert eller katalogisert. Publikasjoner/rapporter: Jensen (1990a, b), Sellevold (2000). Rapporten mangler.
*Grav nr. 211, 218	<i>Ikke katalogisert</i>	Universitetet i Tromsø	1990	2 graver. Materialet er ikke konservert eller katalogisert. Publikasjoner/rapporter: Jensen (1990a, b), Sellevold (2000). Rapporten mangler.

²⁹ Materialet har vært oppbevart som følger: **1985-1990:** Fryser på Tromsø museum. **1990-2005/2008:** Magasinet på Tromsø museum. **1990-2005/2008:** Magasinet på Svalbard museum (materialet ble tilbakeført til Svalbard i denne perioden). Noe av materialet har også vært oppbevart på fryser hos Svalbard museum, fra tilbakeføringen ble gjennomført og frem til 2023-2024.

6.3.1.2 Gravenes tilstand og bevaring på utgravingstidspunktet

Alle undersøkte graver var beliggende i erosjonsområdet og mer eller mindre direkte berørt av synlig erosjonsaktivitet i form av jordsig (*solifluksjon*),³⁰ utrasing, samt oppsprekking av undergrunnen. De fleste gravene var mer eller mindre tydelig markert med bevart steinrøys eller steinpakning over graven, men med noe ulike mengder stein. I de fleste tilfeller hadde steinrøysen over gravene begynt å skli ut i erosjonskanten pga. jordsig (figur 35-36), og beskrives i rapporten som delvis ødelagt (Jensen 1990b).

De fleste kistene hadde også kollapset kistelokk, med sidebord som var presset ut av posisjon, slik at undergrunnsmasser har trengt inn i kistene. Følgelig har også skjelettdeler vært presset ut av sin opprinnelige posisjon eller knust (særlig hodeskaller) som følge av trykk/press fra kistebordene og/eller bevegelser i undergrunnen. Skjelettdeler og tekstilmateriale har derfor mer eller mindre blitt eksponert for inntrenging av sedimenter, vann og oksygen.

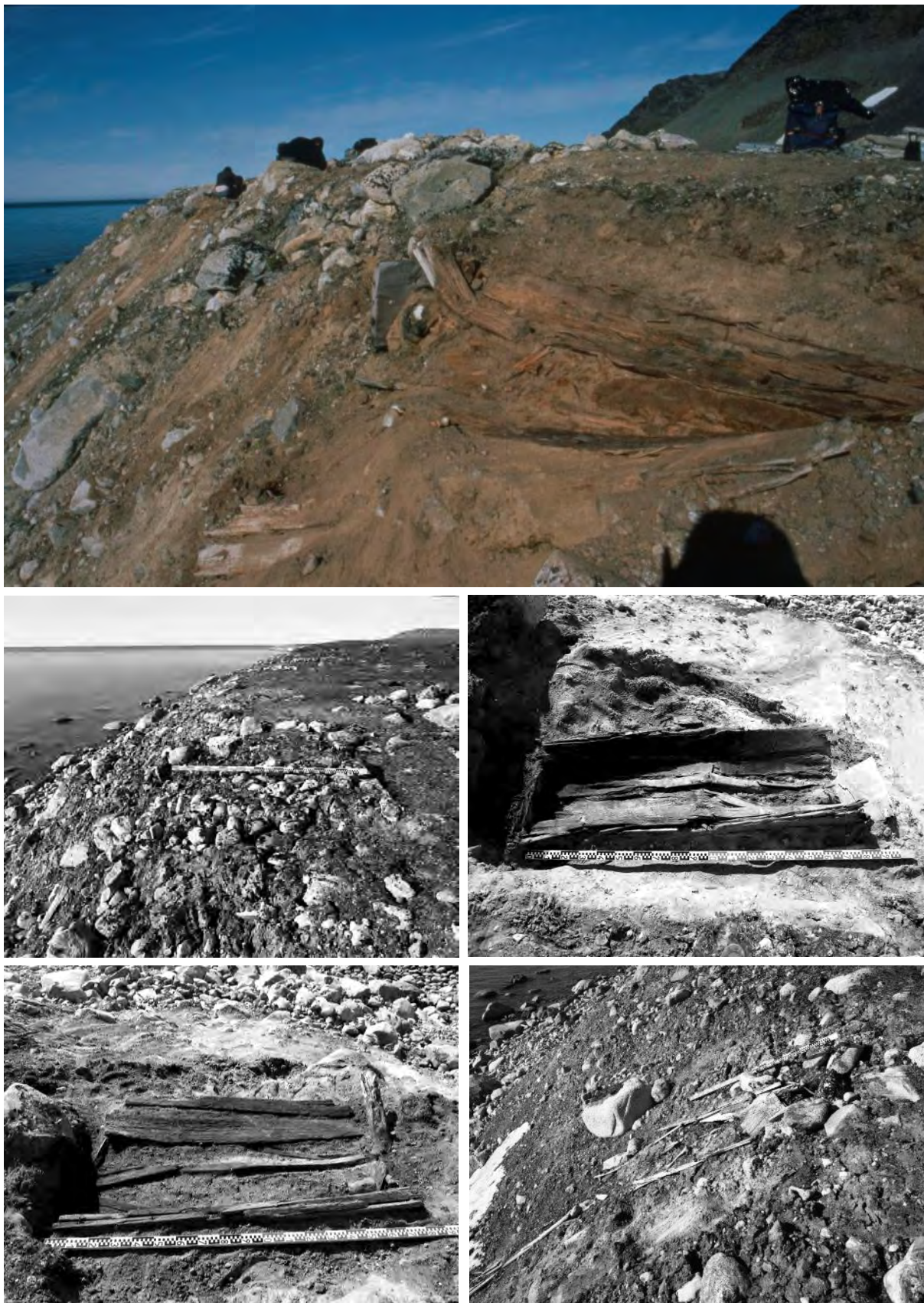
En grav beskrives som fullstendig ødelagt (grav 214), da gravens innhold (kiste og skjelettdeler) var spredt 10 meter nedover erosjonskanten.

10 (av 14) kister hadde fyll av sagspon og/eller høvelspon, 3 kister hadde ingen bunnlag, og som nevnt var 1 grav fullstendig ødelagt. Det er svært vanlig at de avdøde har vært lagt i kisten på et lag med sagspon, og i de fleste tilfeller har også deler av kroppen vært dekket av dette. De fleste har også hatt et tykkere lag under hodet, gjerne en blanding av sagspon og høvelspon, som har vært formet som en pute. Flere kister har også hatt rester av tetning i skjøtene, trolig en form for tjære.



Figur 35: Fotodokumentasjon fra grav 215, henholdsvis før avdekking (venstre), og etter avdekking av kisten (høyre). Steinrøysen var begynt å sige ut i erosjonskanten pga. jordsig og kisten var kollapset som følge av press/trykk fra erosjonskrefter og overliggende masser. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

³⁰ *Solifluksjon* er langsom glidning av finkornede jordarter på hellende mark. Solifluksjon er særlig merkbar i høyfjells- og polarstrøk. Hver gang jorden tiner etter frost, vil den være vannmettet og sige litt nedover med tyngdekraften. Solifluksjon kalles også jordsig eller jordflytning (<https://snl.no/solifluksjon>).



Figur 36: Et utvalg fotodokumentasjon fra utgravningen i 1985 (jfr. katalog, vedlegg 9.2). De fleste kistene var delvis kollapset som følge av jordsig, slik at skjelettdeler og tekstiler har vært mer eller mindre eksponert for masseinntrengning, vanninntrengning og trolig økt oksygeninntrengning. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

6.3.1.3 Skjelettens tilstand, kompletthet og bevaringsgrad

Skjelettens tilstand, kompletthet og bevaringsgrad er omtalt mer generelt i kapittel 5.3.6. Dette avsnittet omhandler kun data fra utgravningene i 1985-1990, for å lettere kunne vurdere bevaringsforholdene sammenlignet med de andre utgravningene.

- 9 (av 13) skjeletter fra 1985-1990 oppviser skader etter døden (post mortem) som følge av erosjonsaktivitet, som utrasing, jordsig og oppsprekking av undergrunnen.
- En del av disse har fragmenterte eller knuste kranier som følge av at kistelokket har kollapset og trykk fra overliggende masser (og nedbrytning av treet).
- I tillegg oppviser en del skjeletter erosjon av beinoverflaten, spor etter vannsig, grønnskjær på skjelettdeler (mosevekst), skade på leddender, samt flaking og oppsprekking av beinoverflaten (figur 37).
- De fleste skjelettene har bevart noe hode- og kroppshår, samt noe inntørkede rester av hjernemasse og/eller bløtvev/innvoller.
- Når det gjelder kompletthet er tilnærmet alle skjeletter fra 1985-1990 vurdert innenfor kategori 1: *Komplett eller tilnærmet komplett (>75%)*, med unntak av grav 214 (grad 3). Denne graven var ødelagt på utgravningstidspunktet, slik at skjelettdelene var vasket ut i erosjonskanten.
- Når det gjelder bevaringsgrad, utover de ytre skader som beskrevet over, er ett skjelett vurdert å være i kategorien 1) *Svært godt bevart*, fem skjeletter er vurdert å være 2) *Meget godt bevart*, seks skjeletter vurderes å være 3) *Godt bevart*, mens ett skjelett vurderes som 4) *Dårlig bevart*. Dette betyr at ca. 85% av skjelettene som er utgravd i perioden 1985-1990 er vurdert innenfor kategori 2 og 3, noe som tilsier at de er relativt velbevart ut ifra våre kriterier.
- Det er ikke funnet noen avvik mellom det opprinnelige dokumentasjonsmaterialet (utgravningsrapport og Sellevolds analyser (2000) og våre analyser. Dette indikerer at bevaringsforholdene for skjelettene har vært relativt stabile etter utgravningen, selv om de har hatt ulike oppbevaringsforhold.



Figur 37: Oppsprekking av beinoverflaten sees her på skjelettdeler fra grav 93705-216A, som ble utgravd i 1985. Foto: Lise Loktu ©NIKU.

6.3.1.4 Tekstiler og øvrige funn

Det ble påvist tekstiler i tilnærmet alle gravene under utgravningsprosjektene i 1985-1990 (se eksempler figur 38), med unntak av to. Grav 93705-214 var som nevnt fullstendig ødelagt og det ble ikke gjort noen funn med unntak av deler av ett skjelett. Det ble heller ikke påvist tekstiler i grav 211 (dette skjelettet er ikke undersøkt i dette prosjektet).

Det ble imidlertid funnet ganske ulike mengder tekstiler i de forskjellige gravene, hvor noen plagg virker å være vanligere enn andre (se tabell 16, kap. 7.2). Det er antatt at det antall plagg som er påvist, relativt sett kan reflektere omtrent det antall plagg individene ble begravet med (med forbehold om tekstiltyper og ulik nedbrytning). Dette vil diskuteres nærmere i *kap. 7. Konklusjon og tolkninger*.

Det kan forøvrig ikke identifiseres noen tydelige sammenhenger mellom skjelettens tilstand/bevaring og tekstilenes tilstand/bevaring (antall funn/plagg), men unntak av den ødelagte graven 93705-214.

Tekstilene er i ferd med å gjennomgå i pågående tilstandsanalyser. De foreløpige resultatene viser at funnene som ble utgravd på 1980-tallet fremstår i betydelig bedre stand enn de nylige utgravde tekstilene (Loktu in prep.).



Figur 38: Feltbilder fra utgravninger på Likneset i perioden 1985-1990 (se flere bilder i vedlegg 9.2). Utgravningene påviste svært godt bevarte skjeletter og en mengde tekstiler, blant annet jakker, bukser, luer, hatter, strømper og tepper i ull og vadmel, samt undertøy i lin. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

6.3.1.5 Oppsummering (1985-1990):

- Tilnærmet alle gravene som ble utgravd i 1985-1990 var mer eller mindre påvirket av erosjonsaktivitet, blant annet jordsig, utrasing og oppsprekking av undergrunnen. Dette var blant annet synlig på overflaten ved at hele eller deler av steinrøysene/-pakningene over gravene var deformert og hadde begynt å sige nedover erosjonskanten.
- Alle kistene var også mer eller mindre ødelagt. Blant annet var kistelokkene kollapset og sidebord var presset ut av posisjon, slik at masser hadde sivet inn i kistene. Dette har ført til at skjelettdeler (og tekstilmateriale) har vært eksponert for inntrenging av sedimenter, vann og oksygen. I mange tilfeller var de også presset ut av sin opprinnelige posisjon.
- 9 (av 13) skjeletter (69%) oppviser også postmortale spor skader fra erosjonsaktivitet, samt eksponering for vær vind; blant annet fragmenterte eller knust kranier (som følge kollapset kistelokk), erosjon av beinoverflaten, spor av vannsig, grønnskjær (mose), skade på leddender, samt flaking og oppsprekking av beinoverflaten.
- En vurdering av skjelettene tilstand/bevaring, utover de ytre skader som beskrevet over, viser at 85% av skjelettene som ble utgravd i perioden 1985-1990, likevel er vurdert å være relativt velbevart ut ifra våre kriterier (jfr. kap. 5.3.6).
- De fleste skjelettene har også bevart noe hode- og kroppshår, samt noe inntørkede rester av hjernemasse og/eller bløtvev/innvoller.
- Det ble påvist tekstiler i tilnærmet alle gravene under utgravningsprosjektene i 1985-1990, unntatt to. Det er imidlertid ulike mengder tekstiler i gravene, hvor noen har svært få eller ingen tekstiler, mens andre ha vært begravd tilsynelatende fullt påkledd.
- Det kan ikke identifiseres noen observerbare sammenhenger mellom skjelettene tilstand/bevaring og tekstilenes tilstand/bevaring
- Pågående tekstilanalyser viser imidlertid at funnene fra 2016/2019 er i betydelig dårligere stand enn funnene fra 1980-tallet.

6.3.2 Likneset 2016: Nye nødutgravninger pga. erosjon

Utgravningsprosjektet på Likneset i 2016 var det første som ble gjennomført i området på 26 år. Prosjektet ble gjennomført for å sikre arkeologisk kildemateriale fra tre graver (93705-200, -201 og -202), som var i ferd med å bli ødelagt av erosjonsaktivitet (tabell 13, figur 39-40). Merk at disse gravene var beliggende tett inntil noen av de undersøkte gravene fra 1985-1990 (se figur 7). Prosjektet ble utført i regi av Sysselmasteren på Svalbard, i samarbeid med Svalbard museum (Loktu & Vivås 2022).

6.3.2.1 Dokumentasjon og metode

Gravene ble tatt ut hele som preparat og fraktet tilbake til Svalbard museum for videre utgravning i laboratoriet. En av kistene var hel ved utgravningen, men på to av kistene var kistelokket kollapset og store mengder sand/grus hadde trengt inn. Kistene ble derfor delvis tømt før løft og transport. Det ble tatt ut prøver av undergrunnsmassene ved kisten.

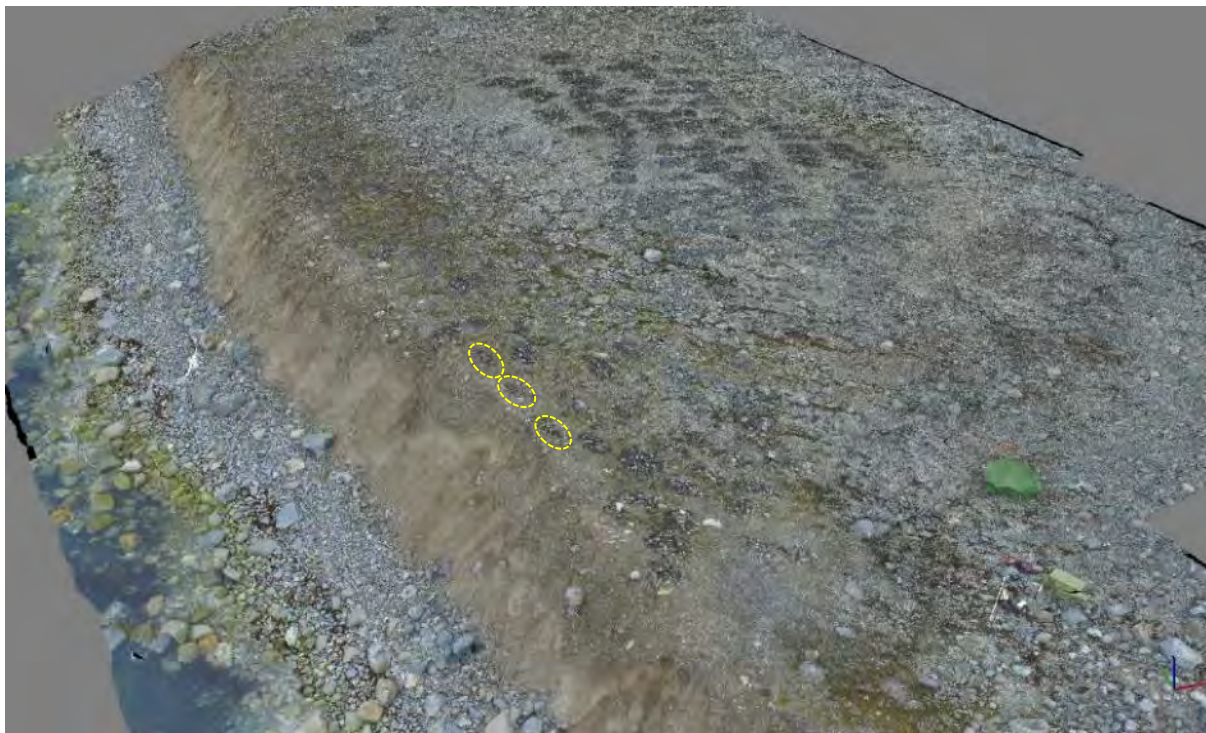
Gravene ble fortløpende dokumentert før og under utgravningen, med foto og dronefoto. Det ble laget ortofoto, ortomosaikk og 3D-modeller av gravfeltet og de enkelte gravene, basert på dronebildene. Disse er gjengitt i katalogen.

Preparatene ble oppbevart i fryser på Svalbard museum frem til utpakking ble gjennomført høsten 2016. Utpakking og dokumentasjon av funnene ble gjort av Arild Vivås og personale fra Svalbard museum. Det ble videre gjort osteologiske analyser av skjelettene i 2016 (Holck & Brødholt 2016). Det ble laget ortomosaikk av alle skjelettene, basert på fotodokumentasjon fra utpakkingen og bilder fra felt. Disse er gjengitt i katalogen. I forbindelse med prosjektet er det gjennomført makrofossilanalyser, osteologisk analyse, aDNA- og isotopanalyser, samt C14-datering av skjelettene.

Etterarbeid ble utført av Arild Vivås og Lise Loktu i perioden 2016-2022. I forbindelse med en ny utgravning på Smeerenburg i 2017 (Loktu & Sommerseth 2022), ble det besluttet å ta ut prøver fra de tre skjelettene på Likneset til aDNA- og isotopanalyser. Loktu har hatt ansvar for prøvetakingen, og har også sammenfattet alle funnopplysninger og fullført i utgravningsrapporten (Loktu & Vivås 2022).

Tabell 13: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 2016.

UTGRAVNING 2016				
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Utpakking	Merknad
93705-202	7552	Preparat	2016	Erosjonsutsatt
93705-201	7553	Preparat	2016	Erosjonsutsatt
93705-200	7554	Preparat	2016	Erosjonsutsatt



Figur 39: 3D-modell av gravfeltet på Likneset. Gravene som ble utgravd i erosjonsområdet i 2016 (93705-200, -201 og -202) er markert med gult. Foto og modell: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 40: Feltfoto fra utgravningen i 2016. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.

6.3.2.2 Gravenes tilstand og bevaring på utgravingstidspunktet

Alle undersøkte graver var som nevnt beliggende i erosjonsområdet. De var tydelig markert med steinrøys eller steinpakning, men med noe ulike mengde stein i seg. Den ytterste avgrensningen av gravene mot vest var ca. 30-50 cm fra erosjonskanten. Gravene var således ikke direkte berørt av utrasing av masser, men det ble vurdert å være fare for at dette kunne skje i nær fremtid.

Undergrunnen var imidlertid påvirket av jordsig og oppsprekking, noe som er gjennomgående for hele erosjonsområdet.

Kistene ble påvist ca. 30-40 cm under overflaten (figur 41). Alt treverk var mykt og vått, tålte dårlig berøring og fremsto relativt dårlig bevar. Etter avdekking av stein ble det påvist at to av kistene hadde kollapset kistelokk som følge av trykket fra overliggende masser, med sidebord som var noe presset ut av posisjon. Noe sand/grus hadde sivet inn i de kollapsede kistene, og en av dem måtte tømmes for masser for å kunne flyttes (figur 42-43). En kiste var hel uten synlig skader, denne ble også åpnet i felt før stabilisering og transport.

I alle kistene ble det påvist fyllmateriale i form av sagspon, iblandet noe høvelspon. Også her ser det ut til at de avdøde har vært lagt på en seng av sagspon, hvor også deler av kroppen vært dekket av sagspon. En blanding av sagspon/høvelspon vært tykkere under hodet, formet som en «pute».



Figur 41: Feltbilde fra utgraving på Likneset i 2016. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.



Figur 43: Kistene ble påvist ca. 30-40 cm under overflaten. Alt treverk var mykt og vått, og relativt dårlig bevart. Snorre Haukalid © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 42: Sand/grus hadde sivet inn i de kollapsede kistene, og to av de måtte tømmes for masser for å kunne flyttes uten å ødelegge kisten. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.

6.3.2.3 Skjelettene tilstand, kompletthet og bevaringsgrad

Skjelettene tilstand, kompletthet og bevaringsgrad er omtalt mer generelt i kapittel 5.3.6. Dette avsnittet omhandler kun data fra utgravningen i 2016 (figur 44), for å lettere kunne vurdere bevaringsforholdene sammenlignet med de andre utgravningene.

- Alle gravene var relativt hele på utgravningstidspunktet, med unntak av at to graver hadde kollapset kistelokk.
- To (av tre) skjeletter (grav 93705-200 og -201) har skade etter døden (post mortem) på hodeskallen, trolig etter trykk fra overliggende masser og kollapset kistelokk. Disse har også noe flaking og oppsprekking av beinoverflatene, samt skade på leddender.
- Ett skjelett (grav 93705-202) hadde ingen synlig postmortal sprekkdannelse under analysen.
- På alle individene ble det påvist uttørkede rester av bløtvev (hjernemasse, hud, innvoller o.l.), samt bevarte rester av hår på kroppen (særlig hodehår, men også kroppshår).
- Når det gjelder kompletthet er alle undersøkte skjeletter vurdert innenfor kategori 1: *Komplett eller tilnærmet komplett (>75%)*.
- Når det gjelder skjelettene bevaringsgrad, utover de ytre skader som beskrevet over, er ett skjelett vurdert å være i kategorien 2) *Meget godt bevart*, mens to skjeletter vurderes å være 3) *Godt bevart*. Dette betyr at alle skjelettene som ble utgravd i 2016 må ansees være relativt godt bevart ut ifra våre kriterier.
- Når det gjelder oppsprekking av beinoverflaten tror vi en del har oppstått under utpakking på Svalbard museum. Dette kan skyldes at skjelettet har blitt utsatt for altfor raske og store temperaturforskjeller der de er oppbevart etter utgravning, samt at de har vært oppbevart i for høy temperatur (jfr. temperatur i lab og magasin).



Figur 44: De tre skjelettene som ble utgravd i 2016. Fra venstre, grav 93705-200, -201 og -202. Foto og ortomosaikk: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.

6.3.2.4 Tekstiler og øvrige funn

Det ble funnet svært lite tekstiler i disse gravene, sammenlignet med de tidligere undersøkelsene fra samme område på 1980-tallet (jfr. kap. 6.3.1). Det ble påvist noen sterkt nedbrutte fragmenter og avtrykk av tekstiler i to av gravene (93705-201 og -202), mens en hadde ingen funn (93705-200).

I grav 93705-201 ble det funnet rester av strikket ulltekstil over leggbeinet på venstre fot (figur 45). Det var også mulig å følge avtrykket etter totalt nedbrutte tekstiler på begge bein. Dette er tolket å være rester av strikkede knestrømper. Ved lårbeinet var det også mulig å skimte rester av et strømpebånd som har festet strømpene. Dette individet hadde også to bevarte kobbernåler i håret.

I grav 93705-202 ble det funnet et lite tekstilfragment ved venstre overarmsbein, samt to treknapper ved venstre og høyre fot. Dette indikerer at individet har hatt på seg tekstiler på overkropp og beinklær som nå er fullstendig nedbrutt, trolig en skjorte og bukse av vegetabilisk tekstil (lin?).

Det kan ikke identifiseres noen sikre sammenhenger mellom skjelettets tilstand/bevaring og tekstilenes tilstand/bevaring (antall funn/plagg). Det kan likevel anmerkes at den mest funnrrike graven (93705-201) også er vurdert å være det mest velbevarte skjelettet av disse tre. Det usikkert hvorvidt de påviste tekstilfragmentene reflekterer antall plagg individene ble begravet med.



Figur 45: Detaljfoto av grav 93705-201 viser kobbernål i håret (over) og tekstilfunn ved det ene leggbeinet, som er rester av knestrømper i stikket ull. Foto: Katja Eklund, Svalbard museum.

6.3.2.5 Oppsummering (2016)

- Alle gravene fremsto relativt hele i overflaten på utgravningstidspunktet, men trolig påvirket av jordsig.
- To av kistene hadde også kollapset kistelokk som følge av trykk og/eller bevegelse fra omkringliggende masser, med sidebord som var noe presset ut av posisjon (grav 93705-200 og -201). Disse skjelettene hadde også postmortale skader på hodeskallen som følge av dette, trolig knust av kistelokket.
- I tillegg ble det påvist noe flaking og oppsprekking av beinoverflatene, noe som kan skyldes at skjelettene har blitt utsatt for altfor raske og store temperaturskjeller og/eller at det har vært oppbevart i for høy temperatur.
- En kiste var hel og relativt uskadd på utgravningstidspunktet (grav 93705-202). Det ble ikke påvist synlig postmortal sprekkdannelse på dette skjelettet, men det er usikkert om dette har en sammenheng.
- En vurdering av skjelettene tilstand/bevaring, utover de ytre skader som beskrevet over, viser at alle skjelettene som ble utgravd i 2016 må ansees være relativt godt bevart ut ifra våre kriterier.
- Det ble funnet svært lite tekstiler i disse gravene, sammenlignet med funnene fra de tidligere undersøkelsene i samme område på 1980-tallet. Det ble påvist noe sterkt nedbrutte fragmenter og avtrykk av tekstiler i to av gravene (93705-201 og -202), mens en grav hadde ingen funn (93705-200).

6.3.3 Likneset 2019: Ny kunnskap om bevaringsforhold

6.3.3.1 Bakgrunn

I 2019 ble det gitt tillatelse til en ny utgravning på Likneset. Prosjektet ble gjennomført som et resultat av funnene i 2016, og forvaltningens behov for å få mer kunnskap om bevaringsforholdene på gravfeltet. Det var et mål å sikre arkeologisk materiale fra en større del av gravfeltet en tidligere, både for å gå mer kunnskap om bevaringsforholdene på feltet, men også for å belyse flere sider av gravfeltets kulturhistoriske aspekter. Det ble derfor undersøkt tre graver i sentralområdet (figur 46-47), som ikke er undersøkt tidligere, og som ikke er påvirket av erosjonsaktivitet (se oversikt, tabell 14). Prosjektet ble utført i regi av Sysselmesteren på Svalbard, i samarbeid med Svalbard museum (Loktu & Bjerkestrand in prep.).

6.3.3.2 Dokumentasjon og metode

Gravene ble fortløpende dokumentert før og under utgravning, med foto og dronefoto. Graven ble også tegnet i plan før utgravning. Det var også et viktig mål å kartfeste gravfeltet, som tidligere har manglet nøyaktig geometri i Askeladden. Det ble derfor laget georeferert ortomosaikk av gravfeltet basert på dronebilder, som igjen er brukt til kartfesting av de enkelte gravene. Dette vil bidra til mer nøyaktige målinger av erosjonstrusselen. I tillegg kan dataene benyttes til 3D-modeller og annen modellering av gravfeltet for overvåkning og formidling i fremtiden.

Gravene ble tatt ut hele som preparat og fraktet tilbake til Svalbard museum for videre utgravning i laboratoriet. Ingen av gravene ble åpnet før transport til Longyearbyen. Transport foregikk med Polarsyssel, og tok ca. 3 dager.

Preparatene ble videre oppbevart i fryser på Svalbard museum, frem til utpakking ble gjennomført høsten februar-mars 2020. Utpakking og dokumentasjon av funnene ble gjort av Mikael A. Bjerkestrand, Trygve Røysland, Lise Loktu, og øvrig personale ved Svalbard museum. Det ble laget ortomosaikk av alle skjelettene, basert på fotodokumentasjon fra utpakkingen og bilder fra felt. Disse er gjengitt i katalogen.

Etter utgravning av kisten ble skjelettdelene satt til tørking i et spesialbygd tørkeskap som ble laget for anledningen. Skjelettdelene ble tørket sakte inne på magasinet i kontrollert klima, en prosess som tok flere måneder. Skjelettdelene ble deretter gjennomgått, fotografert og katalogisert høsten 2022.

Etterarbeidet er gjort av Lise Loktu og Mikael A. Bjerkestrand i perioden 2020-2023. Etterarbeidet har imidlertid vært betydelig forsinket som følge av korona-restriksjoner (gjennomgang av funn, prøvetaking, analyser m.m.). Det ble derfor først gjort osteologiske analyser av skjelettene i 2023 (Brødholt). Det ble samtidig tatt ut prøver til aDNA- og isotopanalyser, og det avventes fortsatt resultater fra disse. Det øvrige etterarbeidet og rapport forventes ferdigstilt i 2025, og det henvises til utgravningsrapporten for opplysninger om analyseresultatene.

Tabell 14: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 2019.

UTGRAVNING 2019				
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Utpakking	Merknad
93705-66	9927	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt
93705-78	9928	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt
93705-1	9929	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt



Figur 46: Gravene som ble utgravd i sentralområde i 2019 er markert med gult. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.



Figur 47: Dronefoto av gravfeltet på Likneset. Gravene som ble utgravd i sentralområde i 2019 er markert med gult. Kontrasten i bildet er økt for å tydeliggjøre oppsprekking i undergrunnen. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.

6.3.3.3 Gravenes tilstand/bevaring

Alle undersøkte graver var beliggende i gravfeltets sentralområde (figur 48-49). Alle gravene var svært tydelig markert med steinrøys over graven. Mengden stein over gravene i sentralområdet er betydelig større enn i erosjonsområdet, noe som er tolket å reflektere ulike perioder for bruk og/eller ulike sosiale grupperinger og nasjonaliteter (Loktu & Bjerkestrand in prep.).

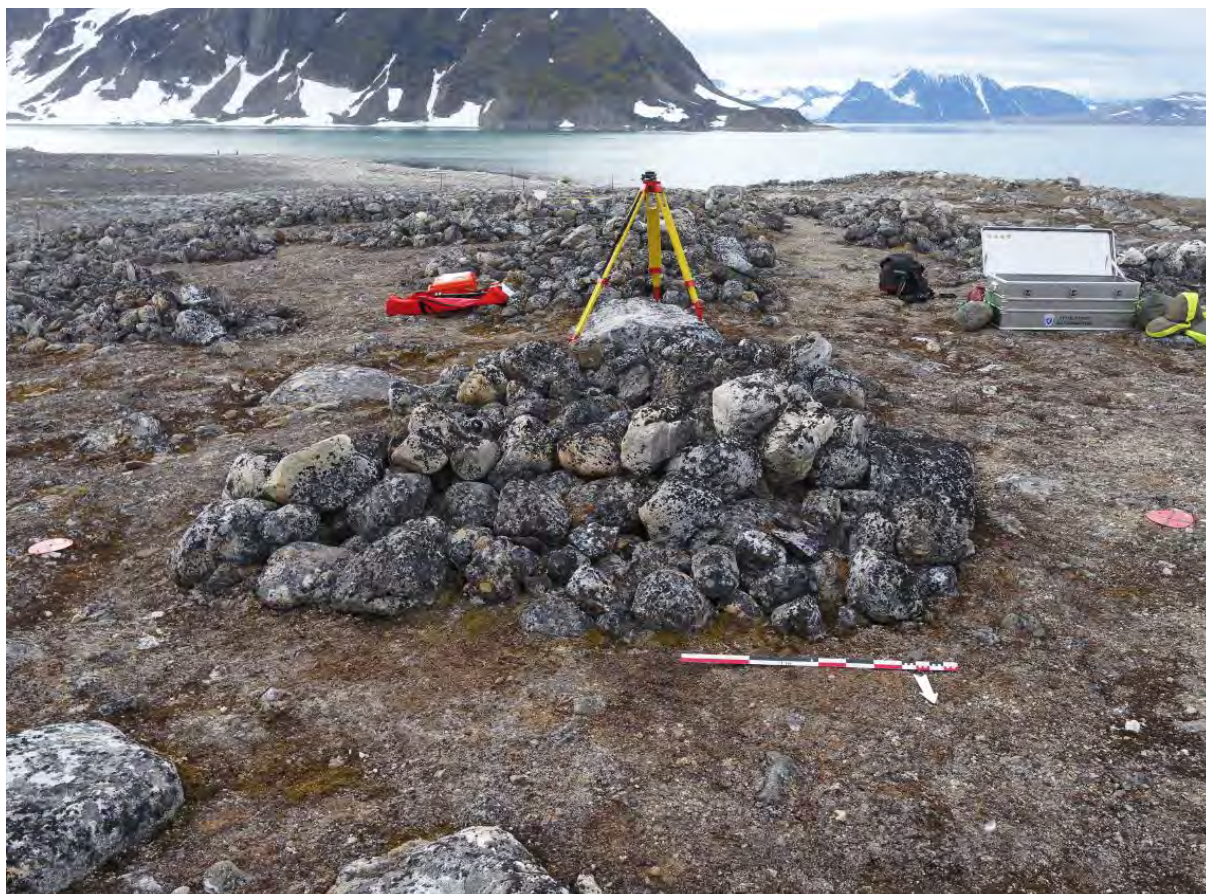
Som tidligere beskrevet, er dette området ikke synlig påvirket av erosjonsaktivitet som utrasing av masser, jordsig eller oppsprekking av undergrunnen. Undergrunnsedimentene oppleves også å være mer stabile sammenlignet med erosjonsområdet, og inntrykket fra utgravningen er at det øverste laget av permafrosten tiner mindre i dette området.

Kistene ble påvist ca. 40-50 cm under overflaten. En av kistene (93705-66) hadde lett kollapset kistelokk som følge av trykket fra overliggende masser, men kisten var ellers relativt stabil. Noe sand hadde imidlertid trengt inn. To av kistene (grav 93705-1 og -78) var fortsatt hele og relativt stabile. Alle kistene opplevdes imidlertid som noe skjøre ved håndtering, og måtte stabiliseres før løft og transport.

I alle kistene ble det påvist fyllmateriale i form av sagspon, iblandet noe høvelspon. Også her ser det ut til at de avdøde har vært lagt på en seng av sagspon, hvor også deler av kroppen vært dekket av sagspon. En blanding av sagspon/høvelspon vært tykkere under hodet, formet som en «pute». En av kistene var i tillegg fylt med bokhvetes skall (grav 93705-1), noe som tidligere kun er påvist i en annen grav i Smeerenburgfjorden, på Ytre Norskøya (Maat 1981). Skallene er svært lette og porøse, og har kanskje vært funksjonelle som transportmateriale med god oppsugingsevne, i dette tilfellet kistefyll.



Figur 48: Grav 93705-1 etter avdekking. Kisten lå relativt dypt i en helning og var relativt stabil og godt bevart. Undergrunnsmassene i dette området opplevdes kaldere og hardere enn øvrige graver, noe vi tror har sammenheng med at permafrosten tiner ulikt etter de varierende geologiske forholdene Foto: Lise Loktu © Sysselmeisteren på Svalbard.



Figur 49: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utgravingen i 2019. Foto: Lise Loktu © Sysselmasteren på Svalbard.

6.3.3.4 Skjelettene tilstand, kompletthet og bevaringsgrad

Skjelettene tilstand, kompletthet og bevaringsgrad er omtalt mer generelt i kapittel 5.3.6. Dette avsnittet omhandler kun data fra utgravningen i 2019 (figur 50), for å lettere kunne vurdere bevaringsforholdene sammenlignet med de andre utgravningene.

- Alle gravene framsto uskadd på utgravningstidspunktet, med unntak av en grav med kollapset kistelokk (grav 93705-66).
- Alle skjelettene (3 av 3) har skade etter døden (post mortem). De fremstår tørre og oppviser ulik grad av flaking og oppsprekking av beinoverflatene (ses særlig på de større rørknoxlene).
- På ett skjelett (93705-66) observeres også noe komprimering av bakhodet, noe som trolig skyldes trykk fra det kollapsede kistelokket. I tillegg sees noe eksponering for vannsig på kraniet.
- Utover dette er alle skjelettene komplette og har velbevarte leddflater. Det bemerkes også god vekt på lårben og skinneben. På alle individene ble det dessuten påvist uttørkede rester av bløtvev (hjernemasse, hud, innvoller o.l.), samt bevarte rester av hår på hode og kropp.
- Når det gjelder kompletthet er alle skjeletter vurdert innenfor kategori 1: *Komplett eller tilnærmet komplett (>75%)*.



Figur 50: De tre skjelettene som ble utgravd i 2019. Fra venstre, grav 93705-1, -66 og -78. Foto / ortomosaikk: Lise Loktu © Sysselmasteren på Svalbard / © NIKU.

- Når det gjelder bevaringsgrad, utover de ytre skader som beskrevet over, er alle vurdert å være i kategorien 2) *Meget godt bevart*. Dette betyr at alle skjelettene som ble utgravd i 2019 er meget bevart ut ifra våre kriterier.
- Når det gjelder oppsprekking av beinoverflaten, tror vi en del oppstod etter utpakking på Svalbard museum. Etter utgravning av kisten ble skjelettdelene satt til tørking under kontrollert fuktighet inne på magasinet, i et spesialbygd tørkeskap. Det ble likevel observert en del oppsprekking underveis i prosessen. Dette kan skyldes at skjelettet har blitt utsatt for raske og store temperaturforskjeller etter utgravning, blant annet under transport, oppbevaring og utpakking. Vi tror imidlertid at hovedårsaken skyldes at skjelettene har vært oppbevart i for høy temperatur i magasinet.

6.3.3.5 Tekstiler og øvrige funn

Det ble funnet mange bevarte tekstiler i de undersøkte gravene fra 2019, men det er også her ulike mengder (figur 51). Funnmengden er uansett betydelig høyere enn de undersøkte gravene fra 2016, og ligner mer funnmengden fra gravene utgravd på 1980-tallet.

Individet i grav 93705-66 ser tilsynelatende ut til å ha vært gravlagt med tilnærmet full klesdrakt, unntatt sko. Inntrykket at klesdrakten fremstår uniformspreget, og kan trolig representere en person med en formell rolle på skipet eller at personen var i marinen. Blant funnene er en lue i strikket ull i melerte farger blå/natur, en blå/indigofarget jakke og en lys brun knebukse. Over beina ble det påvist rester av et teppe fylt med dun/fjær. Under teppet ble det avdekket strikkede knestrømper som kan være maskinstrikket. På føttene var sokkene forsterket med et tykkere blå/indigofargede ulltekstil som lignet på tovede tøfler.

Individet i grav 93705-1 har også vært gravlagt med tilnærmet full klesdrakt, unntatt sko. Inntrykket er også her at klesdrakten fremstår uniformspreget. Blant funnene er en blå knebukse i fint vevet ull, en naturfarget lue i strikket ull, og strikkede knestrømper som trolig er maskinstrikket. Det ble funnet rester av en skjorte i lin med tynne blå striper, sammen med en lys nyanse, samt rester av et blått vegetabilsk tekstil i halsen, som trolig er rester av en såkalt *kravat*.³¹ Under utpakkingen av tekstilene ble det også påvist en rund gjenstand i venstre lomme som har vist seg å være et kompass (jfr. Loktu & Bjerkestrand in prep.)

Individet i grav 93705-78 ser ut til å ha vært gravlagt med betydelig mindre klær enn de to andre individene. På hodeskallen ble det funnet en relativt godt bevart lue i strikket ull i melerte farger blå/natur. Utover dette ble det ikke gjort funn, med unntak av en blågrønn ulltråd som var iblandet sagsponen ved hoderegionen.

Det kan ikke identifiseres noen sikre sammenhenger mellom skjelettens tilstand/bevaring og tekstilenes tilstand/bevaring (antall funn/plagg), men det bemerkes at både skjeletter og tekstiler fremstår mer velbevart enn funnene fra 2016 (med unntak av postmortal oppsprekking). Det er derfor antatt at det antall plagg som er bevart, reflekterer omtrent det antall plagg individene ble begravet med.

³¹ *Kravat* ble opprinnelig brukt av soldater f.o.m. 1600-tallet. Hensikten med skjurfene var at soldatene lett kunne identifiseres. Kravater av silke var forbeholdt til offiser, mens soldater fikk nøye seg med enklere materiale som lin eller bomull. Utover 1700-tallet utvikler dette seg til et vanlig moteplagg blant menn, som et statussymbol.



Figur 51: Et utvalg dokumentasjonsfoto av tekstilfunn fra 2019. Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.

6.3.3.6 Oppsummering (2019)

- Alle gravene var beliggende i sentralområdet, et område som ikke er påvirket av erosjonsaktivitet, og hvor de geologiske forholdene fremstår relativt stabile sammenlignet med erosjonsområdet. Inntrykket er at permafrosten tiner mindre i dette området.
- En av kistene (93705-66) hadde lett kollapset kistelukk som følge av trykket fra overliggende masser, mens de andre to (grav 93705-1 og -78) var fortsatt hele og relativt stabile.
- Alle skjelettene har skade etter døden (post mortem). De fremstår tørre, og oppviser ulik grad av flaking og oppsprekking av beinoverflatene (ses særlig på de større rørknoklene). Også i dette tilfellet oppstod en betydelig oppsprekking under tørkeprosessen i magasinet på Svalbard museum, noe vi tror skyldes at skjelettene har vært oppbevart i for høy temperatur.
- Ett skjelett (93705-66) har noe komprimering av bakhodet, trolig som følge av kollapset kistelukk. I tillegg sees noe eksponering for vannsig på dette kraniet.
- Utover dette er alle skjelettene komplette og har velbevarte leddflater. Det bemerkes også god vekt på lårben og skinneben. På alle individene ble det påvist uttørkede rester av bløtvev (hjernemasse, hud, innvoller o.l.), samt bevarte rester av hår.
- En vurdering av skjelettene tilstand/bevaring, utover de ytre skader som beskrevet over, viser at alle skjelettene som ble utgravd i 2019 må ansees være meget godt bevart ut ifra våre kriterier.
- Det ble funnet mange bevarte tekstiler i de undersøkte gravene fra 2019, men det er også her ulike mengder tekstiler i gravene. Funnmengden er uansett betydelig høyere enn de undersøkte gravene fra 2016, og ligner mer funnmengden fra 1980-tallet.

7 KONKLUSJON OG TOLKNINGER

7.1 Helse og levetilstand

De osteologiske analysene har avdekket og dokumentert en mengde helserelaterte data fra skjelettene på Likneset, som skal benyttes i videre studier med medisinsk-historisk-arkeologiske perspektiver. Faktorer som er undersøkt er biologisk kjønn, alder, kroppslengde, tannstatus, patologiske forandringer etter sykdommer, slitasjeskader og traumer, spor etter ernæringsmessige forhold (underernæring, skjærbuk o.l.), samt tobakkkonsum (krittperøyking).

Resultatene viser at alle de undersøkte skjelettene er av mannlig **biologisk kjønn**. Skjelettene som ble utgravd i 2016 (grav 93705-200-, -201 og -202) og 2019 (grav 93705-1, -66 og -78) er i tillegg bekreftet biologisk mannlige ved bruk av aDNA. De undersøkte skjelettene fra Ytre Norskøya og Smeerenburg er også vurdert som mannlige gjennom tidligere osteologiske analyser (Maat 1981; Brødholt 2017, i Loktu & Sommerseth 2022). Analysene som tidligere er gjort på Jensenvatnet (Jørgensen 1984) vurderer imidlertid to individer som mulig kvinnelig, noe vi skal undersøke nærmere pågående analyser (Loktu & Brødholt in prep.). Det er altså så langt ikke gjort sikre påvisninger av kvinner i materialet som representerer hvalfangstindustrien, men dette må evt. bekreftes med aDNA.

Majoriteten av individene (68%) er vurdert å være innenfor **alderskategori Young adult (20-35 år)**, hvorav 30% er spesifisert innenfor alderen 20-25 år. Dette er viser at en betydelig andel av individene som er begravet på Likneset er unge, voksne menn. Maat (1981) har tidligere påvist at skjelettene på Ytre Norskøya er høyt representert av unge (under 20 år: 14%) og eldre (over 55 år: 32%) individer, sammenlignet øvrige voksne menn (20-55: 54%). Han diskuterer hvorvidt dette kan skyldes at disse alderssegmentene er helsemessig mer sårbare på grunn av mer krevende næringsmessige behov. Dataene er sammenlignet med skriftlige nedtegninger om nederlendere som deltok i hvalfangst i perioden 1610-1670, og som viser at de fleste var i aldersgruppen 30-35 år (Maat 1981).

Gjennomsnittlig **kroppslengde** for de 19 undersøkte skjelettene på Likneset er beregnet til 173.3 cm med median på 172. Disse verdiene viser til en relativt homogen gruppe, uten store variasjoner. Dette samsvarer også med Sellevolds (2000) analyser, som fant flere homogene trekk. Hun foreslo at dette kunne skyldes at de var fra samme geografiske region og muligens i slekt. Som nevnt har nylige aDNA- og isotopanalyser av gravlagte individer på Likneset (2016) og Smeerenburg (2017) påvist sannsynlig geografisk opphav i Norge og Nederland, men det er foreløpig ikke avdekket slektskap mellom dem (Loktu & Vivås 2022; Loktu & Sommerseth 2022; Loktu & Bjerkestrand in prep.).

Til sammenligning er gjennomsnittlig kroppslengde av skjelettene på Ytre Norskøya (Maat 1981) og Jensenvatnet (Jørgensen 1984), tidligere beregnet til henholdsvis 166 cm og 166.6 cm, noe som er signifikant lavere (tabell 15). Disse differensieringene kan være en indikator på at individene har hatt ulike sosioøkonomiske forutsetninger, eller at de representerer ulike etnologiske grupper (Maat 1981; Sellevold 2000; Brødholt et al 2022, 2023). Maat (1981) diskuterer blant annet hvorvidt noen av individene fra Ytre Norskøya kan representere en relativt homogen gruppe med samme geografisk opphav, og som har hatt dårligere levetilstand sammenlignet med datidens nederlandske befolkning generelt. Dette er noe vi ønsker å utforske nærmere i videre studier.

Tabell 15: Gjennomsnittlig kroppslengde for de 19 undersøkte skjelettene på Likneset er signifikant høyere enn de undersøkte individene på Ytre Norskøya, noe vi skal undersøke nærmere.

GJENNOMSNIITTELIG KROPPSLENGDE		
Gravfelt	Antall graver	Gjennomsnitt (cm)
Likneset	19	173.3
Ytre Norskøya	50	166.0
Jensenvatnet	22	166.2

En annen faktor som er en indikator for helse og levetilstand er **tannstatus**, som er registrert etter tilstedeværelse av tannslitasje, emaljehyppoplasier, hull (karies), tannstein (calculus), tannbyller (abscesser) og slitasjespor etter krittpipeøyking. Felles for alle disse punktene er at registrerte tilfeller er relativt i forhold til antall bevarte tenner og bevaringsgrad. Det kan nevnes at *tannslitasje* er vurdert å være mindre eller moderat for de fleste skjelettene (74%).

Spor etter *emaljehyppoplasier* i tennene er påvist hos 63% av individene, noe som antyder perioder sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i oppveksten (Scott, 1997). Videre har 79% av skjelettene også slitasjespor i tennene (hull) etter *krittpipeøyking*, noe som viser at tobakkkonsum med krittpipe var svært vanlig blant hvalfangere og sjømenn. Forekomsten av *hull* (karies), *tannstein* (calculus), *tannbyller* (abscess) og *tannkjøttbetennelse* (periodontitt) er for øvrig registrert der det har vært mulig (se oversikt tabell 9).

Hele 95% av de undersøkte skjelettene har tydelige spor etter symptomer på langtkommen **skjørbruk** i form av blødningsspor på leddene og de store rørbeina. Skjørbruk skyldes mangel på vitamin C, som fører til indre blødninger og er dødelige hvis det forekommer ubehandlet over tid. Til sammenligning hadde 78% av skjelettene fra Ytre Norskøya symptomer på aktiv skjorbuk ved dødstidspunktet (Maat 1981). Tilsvarende ble også observert på Jensenvatnet, men de tidligere undersøkelsene er noe mangelfull på dette området (Jørgensen 1984; Sellevold 2000). Selv om det er vanskelig å fastslå hvorvidt skjorbuk har vært dødsårsaken, viser den høye forekomsten at det høyst sannelig har vært en bakenforliggende årsak. Ettersom symptomene på skjorbuk oppstår over noe tid, hadde mange trolig ulike grader av C-vitaminmangel allerede ved fangstsesongens oppstart, etter en lang vinter med begrenset tilgang på fersk frukt og grønnsaker (Maat 1981).

Forekomsten av rakitt (engelsk syke) er betydelig mindre på Likneset, hvor kun ett skjelett hadde slike spor. Til sammenligning ble det påvist 5 tilfeller (10 %) blant de 50 undersøkte individene på Ytre Norskøya (Maat 1981). I en grav (id 93705-78) ble det også påvist rester av det som trolig har vært nyrestein (Brødholt 2023, i Loktu & Bjerkestrand in prep.).

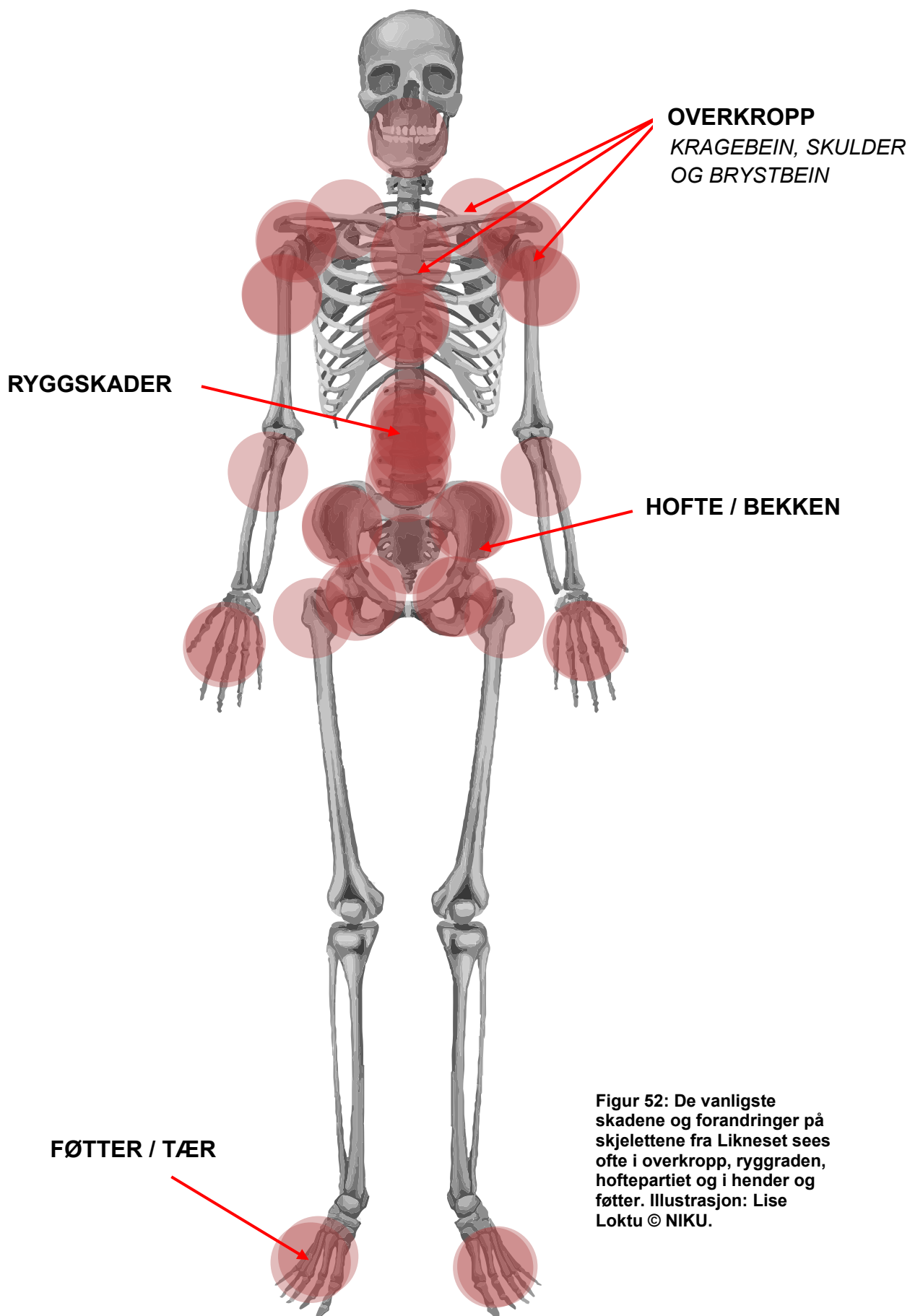
Foruten overnevnte sykdomstrekk oppviser de fleste (95%) skjelettene synlige beinforandringer som følge av sykdom, slitasjeskader (høy belastning) og/eller traumer. De vanligste skadene sees ofte i overkropp, ryggraden, hoftepartiet og i hender og føtter (figur 52). Flere av de observerte forandringene er relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til generell degenerering/aldersslitasje (osteoartrose), men ikke så vanlig innenfor den største aldersgruppen for de undersøkte individene (Young Adult, 20-34 år). Dette indikerer at disse individene har levd med betydelig hardt arbeid og stor belastning fra ung alder, og at slitasjeskadene har oppstått som følge av overbelastning og betennelser etter ekstensive og repetitive bevegelser.

Våre analyser har også påvist patologiske forandringer som ikke har vært dokumentert tidligere. 26% av individene oppviser relativt like beinforandringer i kragebein, skulder og brystbein, som er forenelig med ekstensive og repetitive bevegelser i overkroppen. Disse individene er primært innenfor alderskategorien Young Adult. I tidligere studier av historisk skjelettmateriale har disse trekkene blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval, blant annet hos inuitter.³² Det understrekes at disse funnene skal undersøkes nærmere i videre studier. Men de viser muligheten for å identifisere spesifikke aktivitetsrelaterte slitasjeskader som potensielt kan knyttes til spesifikke oppgaver/roller i hvalfangsten. Skadene kan blant annet indikere at disse individene har hatt (profesjonsrelaterte?) oppgaver som innebærer stor bruk av overkroppen, eksempelvis roing, padling, harpunering o.l., blant andre muligheter.

Det kan også observeres noen tilfeller av aldersrelaterte slitasjeskader blant de eldre individene, blant annet osteoartrose (degenerative leddslitasje/slitasjeleddgikt). Ett individ har også unormale beinforandringer i ørekanalen som knyttes til irritasjon pga. langvarig eksponering for kald vind og vann³³, noe som har vært knyttet til individer som har jobbet i en eller annen form for havnæring.

³² «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008)

³³ [Surfer's ear - Wikipedia](#)



Figur 52: De vanligste skadene og forandringer på skjelettene fra Likneset sees ofte i overkropp, ryggraden, hoftepartiet og i hender og føtter. Illustrasjon: Lise Loktu © NIKU.

7.2 Funnmaterialets tilstand

Analysen har kartlagt og dokumentert gravenes tilstand og bevaring gjennom de osteologiske analysene (se kap. 5, vedlegg 9.1), samt gjennomgang av tilgjengelig dokumentasjonsmaterialet fra utgravningene (se kap. 6, vedlegg 9.2).

Resultatene viser at tilnærmet alle **gravene** i erosjonsområdet var mer eller mindre skadet som følge av erosjonsaktivitet i form av jordsig, utrasing, og oppsprekking av undergrunnen. I de fleste tilfellene hadde gravmarkeringene over gravene (steinrøys/steinlegging) begynt å sige ut i erosjonskanten og blitt deformert. En grav var også fullstendig ødelagt (grav 214), da gravens innhold (kiste og skjelettdeler) lå spredt nedover erosjonskanten. De fleste kistene hadde kollapset kistelokk, samt sidebord som var presset ut av posisjon, som følge av trykk/press fra omkringliggende masser og/eller bevegelser i undergrunnen. Undergrunnsmasser har følgelig trengt inn i kistene, slik at skjelettdeler (og tekstilmateriale) har blitt eksponert for inntrenging av sedimenter, vann og oksygen, i tillegg til at de har blitt presset ut av sin opprinnelige posisjon. Dette har trolig påvirket bevaringsforholdene.

64% av **skjelettene** fra erosjonsområdet oppviser også skade etter døden (post mortem) fra erosjonsrelatert påvirkning, blant annet fragmenterte eller knuste kranier (kollapset kistelokk), erosjon av beinoverflaten, spor etter vannsig, grønnskjær (mose), skade på leddender, samt flaking og oppsprekking av beinoverflaten. Til sammenligning er erosjonsrelaterte skader på skjelettene (og tekstilene) i sentralområdet ubetydelig, og tilstanden på materialet fremstår generelt bedre. Det bemerkes imidlertid at utvalget av utgravde graver i dette området av gravfeltet er betydelig mindre, men samtidig er disse gravene trolig eldre enn de i erosjonsområdet (Loktu & Bjerkestrand in prep.). Unntaket er post mortal oppsprekking av beinoverflaten, som ser ut til å være særlig omfattende for de seks skjelettene som er utgravd i 2016/2019 (jfr. kap. 5.3.6). Vi tror dette skyldes at skjelettene periodevis har hatt for høy temperatur i magasinet, og at de har vært utsatt for ugunstige temperaturvariasjoner under transport, oppbevaring og utpakking.

En vurdering av skjelettene kompletthet og bevaringsgrad, utover de erosjonsrelaterte skadene som beskrevet over, viser at majoriteten av skjelettene fra Likneset er relativt velbevart ut ifra våre kriterier (jfr. kapittel 5.3.6, tabell 10). De fleste skjelettene er tilnærmet komplette (grad 1) med meget god eller god bevaring (grad 2-3). De fleste har også bevart noe hode-/kroppshår og negler, samt inntørkede rester av hud, hjernemasse, bløtvev og innvoller (fremstår som svart organisk masse). Det kan ikke observeres tydelige forskjeller i tilstanden på skjelettene som ble utgravd på 1980-tallet og i 2016/2019. Som nevnt er disse vurderingene begrenset av at vi foreløpig mangler kjennskap til skjelettene metabolske sammensetning, samt de geomorfologiske forholdene på feltet. Nærmere kartlegginger av disse faktorene kan være svært fruktbart for å oppnå mer nøyaktige beregninger av nedbrytningsgraden.

Når det gjelder **tekstilene** fremstår funnene som ble utgravd i erosjonsområdet i 2016, betydelig dårligere bevart sammenlignet med tilsvarende funn fra samme område på 1980-tallet, samt med funnene fra sentralområdet i 2019. Pågående tekstilanalyser viser at også tekstilene fra 2019 fremstår dårligere bevart sammenlignet med de velbevarte funnene fra 1980-tallet (figur 53).³⁴ Dette vurderes blant annet ut fra tekstilenes kompletthet og mangler, grad av fragmentering/oppløsning, bevaring av farger, tilstedeværelse av hull, flekker, folder o.l. (Loktu in prep.). Det må imidlertid tas høyde for at animalske tekstiler som ull bevares betydelig bedre sammenlignet med vegetabilsk materiale som lin og silke (Comis 2017; Jensen 1990a; Lütken 1983, 1986, 1987). Vi antar likevel at tekstilfunnene gjenspeiler det omtrentlig antall plagg individene ble begravet med (jfr. vedlegg 9.2).

³⁴ Se også funnene i grav 93705-201, sammenlignet med grav -215, -216A, -216B, -217 og -218 (vedlegg 9.2).



Figur 53: Pågående tekstilanalyser fra Likneset viser at funnene fra 1980-tallet (øverst) fremstår betydelig bedre bevart sammenlignet med tekstilene fra 2016 og 2019 (midten). Mikroskopiske undersøkelser av fiber dokumenterer fibertyper og grad av nedbrytning (nederst). Foto: Lise Loktu © NIKU / Svalbard museum.

Våre undersøkelser viser at variasjoner i antall tekstilfunn og tekstiltyper – kombinert med osteologiske data – kan indikere sosial stratifisering eller grupperinger, både innad og mellom gravfeltene. På Likneset ser det ut til at noen tekstilfunn/klesplagg ser ut til å være vanligere enn andre (tabell 16). Flesteparten ble begravet med lue og knestrømper i ull. Det finnes også indikasjoner på at undertøy av lin var vanlig (skjorte og bukse), men dette er basert på svært fragmenterte rester. Desto færre individer er begravd med tilnærmet komplette klesdrakter, som også inkluderer ytterjakker og knebukser av ull. Det er funnet uniformslignende jakker og bukser som kan knyttes til militære roller, samt andre finere tekstiler som kan indikere høyere status.

Tre individer er funnet med et tørkle/skjerf i halsen, såkalte *kravat*, som opprinnelig var et statussymbol knyttet til soldater f.o.m. 1600-tallet. Hensikten med skjerfene var at soldatene lett kunne identifiseres. Kravater av silke var forbeholdt offiserer, mens soldater fikk nøye seg med enklere materiale som lin eller bomull. De kunne også ha ulike farger; på Likneset er det funnet to røde og ett blått. Utover overnevnte funn, er det bare et fåtall av individene som har fått med seg ytterligere bekledding, blant annet tepper av ull/dun eller hodeputer av lin/dun. Kun ett individ har også fått med seg et par sko, noe som oss bekjent heller ikke er påvist i særlig grad ved de andre gravfeltene. Dette må ha vært ett særlig verdifullt materiale som trolig ble gjenbrukt.

Tabell 16: Oversikt over antall funn og type klesplagg som er funnet i gravene på Likneset.

TYPE PLAGG	ANTALL					MERKNAD
	1985-1990	2016	2019	Totalt	%	
Lue i ull (tovet, strikket)	10 ⁽¹⁾	0 ⁽²⁾	3	13	63%	⁽¹⁾ Hvorav en hadde to luer (grav 216B) ⁽²⁾ Svært fragmenterte rester/avtrykk av tekstil
Knestrømper (2 stk.)	9	1	2	12	63%	
Strømpebånd	5	1	2	8	42%	
Skjorte av vegetabilsk tekstil (lin)	5	1 ⁽¹⁾	1 ⁽²⁾	7	37%	⁽¹⁾ Mulig nedbrutte rester ⁽²⁾ Svært fragmenterte rester
Bukse av vegetabilsk tekstil (lin)	5	1 ⁽¹⁾	0	6	32%	⁽¹⁾ Mulig nedbrutte rester.
Jakke av ull	6 ⁽¹⁾	0	1	7	37%	⁽¹⁾ Hvorav en hadde to jakker (grav 218)
Bukse av ull	4	0	2	6	32%	
Halstørkle / kravatt	2 ⁽¹⁾	0	1 ⁽²⁾	3	16%	⁽¹⁾ Hvorav begge i fargen rød. ⁽²⁾ Farget blå.
Hodepute av dun/fjær	4	0	1	5	26%	
Teppe av dun/fjær	2	0	1	3	16%	Grav 216A og 219
Skinnstykke over ansikt/hode	2	0	0	2	11%	
Sko/fottøy	2 ⁽¹⁾	0	0	4	11%	⁽¹⁾ Ett par sko (grav 218)
Andre gjenstandsfunn	3 ⁽¹⁾	2 ⁽²⁾	1 ⁽³⁾	6	32%	⁽¹⁾ Ildflint, rester av belte, halssmykke eller ørering (grav 218) ⁽²⁾ 2 hårnåler i kobber (grav 201) ⁽³⁾ Kompass i venstre lomme (grav 1)

7.3 Bevaringsforhold

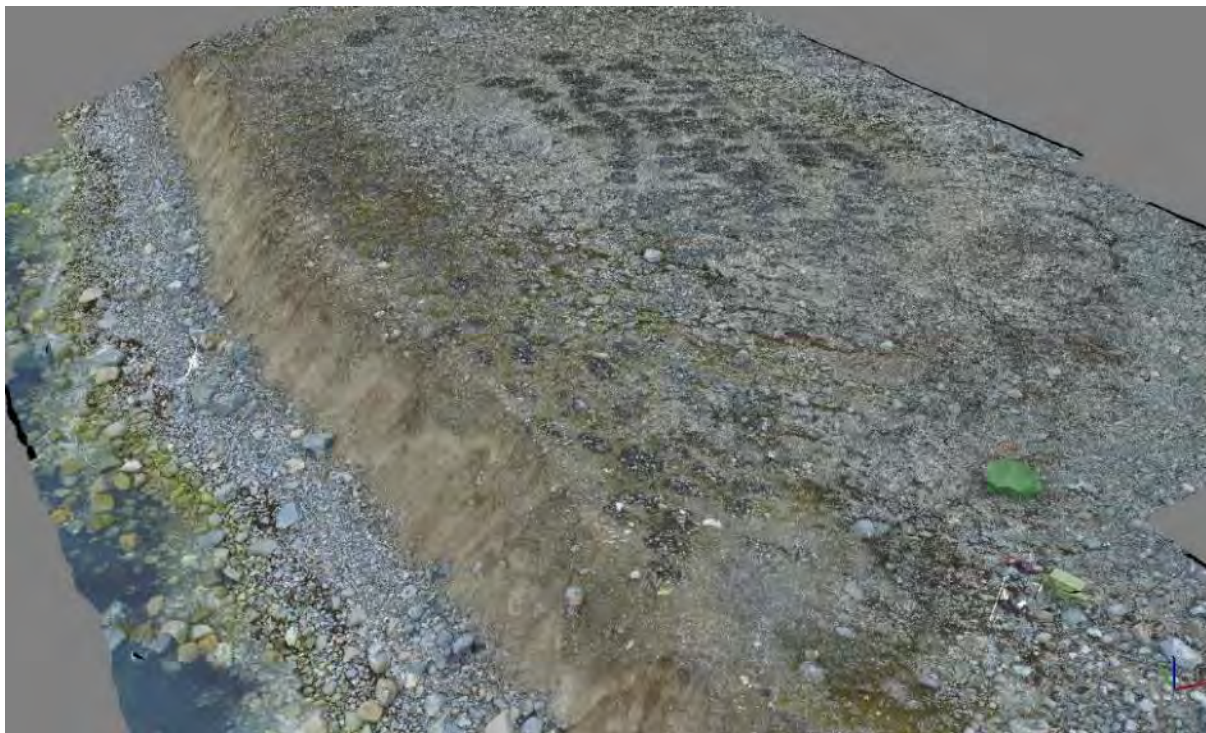
Det er mange faktorer som påvirker nedbrytningsprosessene for ulike organiske, arkeologiske materialer, i ulike arkeologiske avsetninger, blant annet stedspesifikke geologiske forhold og ulike materialtypers metabolisme (Eriksen et al 2020; Gregory & Matthiesen 2023; Hollesen et al 2017; Matthiesen 2015; Matthiesen et al 2014, 2016, 2021). For å kartlegge prosessene knyttet til nedbrytningen av skjelettene på Likneset – og etter hvert også tekstilene – må vi på sikt gjøre mer inngående undersøkelser av begravellesmiljøet og de geologiske forholdene på feltet. I tillegg må vi gjøre nærmere undersøkelser av funnmaterialenes kjemiske innhold, som er ulikt for skjeletter, tre og tekstiler.

For å forstå prosessene som påvirker bevaringsforholdene har vi sett paralleller til andre undersøkelser i Arktis, som viser at økende nedbør, høyere temperaturer og havnivå, påvirker arkeologiske lokaliteter og landskap, blant annet som følge av tining av permafrosten, økende kysterosjon og forekomster av jordskred, i tillegg til økt soppvekst og bakteriell nedbryting av arkeologiske organiske funnmaterialer (Hollesen et al 2016, 2017, 2018; Matthiesen 2015; Matthiesen et al 2014, 2021; Mattson & Flyen 2008; Martens et al 2016; Martens & Krangnes 2022; Nicu et al. 2020, 2021a, 2021b, 2022; Nicu & Fatoric 2022; Pedersen et al 2020).

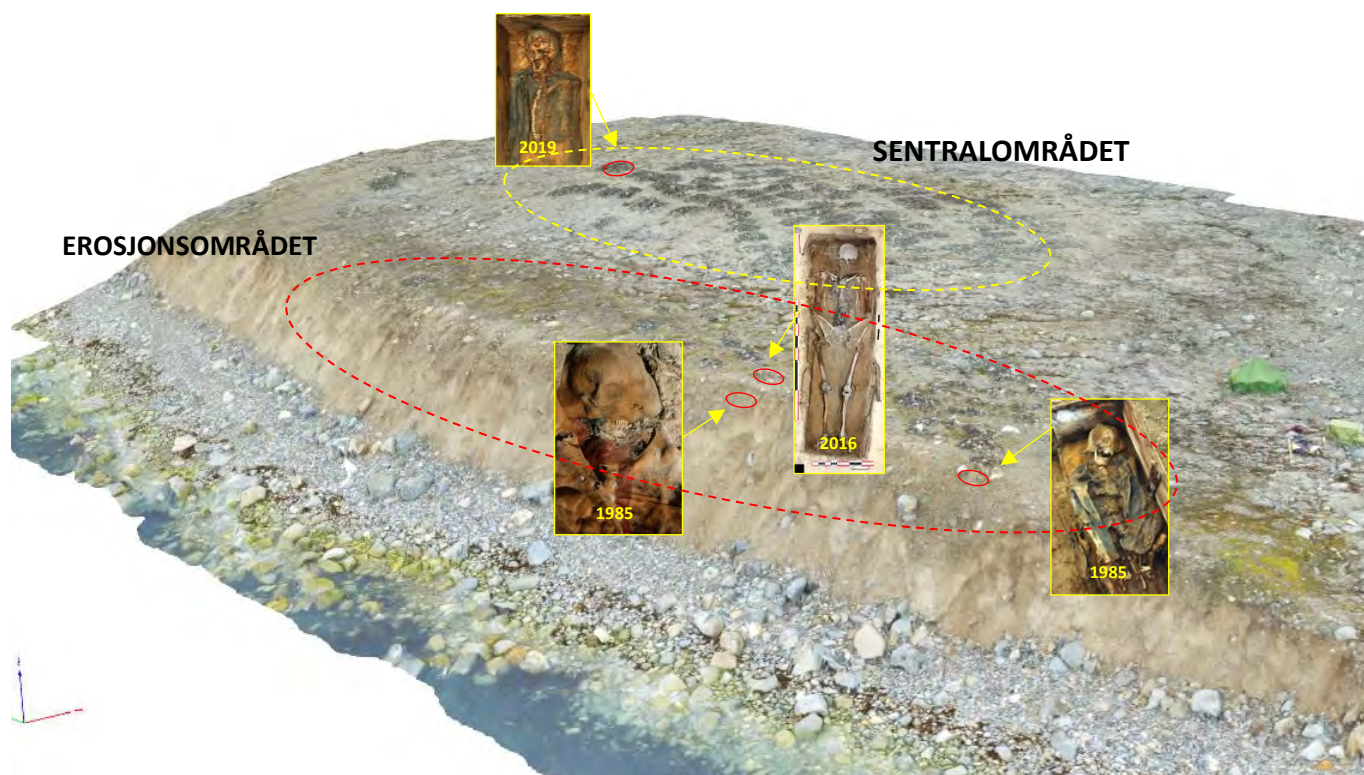
Det er godt kjent også fra Svalbard at økte temperaturer og nedbørsmengder fører til at permafrosten tiner raskere (Christensen et al 2019; Strand et al 2020; Rouyet et al 2019). Et varmere klima påvirker både den romlige utbredelsen av permafrosten og dybden på det aktive laget, som tiner om sommeren (ibid.). En økning i dybden på det aktive laget er viktig fordi det utsetter de tidligere frosne jordlagene for våte/tørre- og fryse/tine-sykluser som bidrar til destabilisering av sedimentene og økt erosjon langs kystlinjen, i tillegg til å øke den bakterielle aktiviteten under jorda (Hollesen et al 2015, Rasmussen et al 2018). Destabilisering og oppsprekking av jorda, samt gjentagende tine-/fryse-sykluser, øker også inntrengingen av vann og oksygen, som forsterker disse effektene (Hollesen et al 2017). I tillegg kan varmeproduksjon fra den mikrobielle nedbrytningen av organisk materiale i seg selv bidra til å fremskynde tiningen av permafrosten ytterligere. Dette skjer når karbon frigjøres i organisk materiale som brytes ned, hvis dette skjer fort nok (Hollesen et al 2015).

Overført til Likneset tror vi tilsvarende prosesser har påvirket nedbrytningen av arkeologisk materiale i løpet av de siste tiårene, og samlet sett bidratt til at den bakterielle nedbrytningen av arkeologiske funn øker. Dette er særlig synlig på funnmaterialet i de erosjonsutsatte områdene av feltet; dels som følge av erosjonsrelaterte skader i seg selv, men også fordi det aktive laget av permafrosten trolig tiner dypere og i lengre perioder av sommersesongen – slik at den bakterielle nedbrytningen øker (figur 54). Arealet som utsettes for solvarme er også større i erosjonsområdet ved at både overflaten og erosjonsflaten påvirkes. Dette fører til økende utrasing, jordsig og oppsprekking av overflaten, som igjen øker inntrengingen av sediment, vann og oksygen i gravene. Dette forsterkes ytterligere av at mindre havis øker bølgekraften mot kystlinjen, som igjen eskalerer disse prosessene med økende bølgeerosjon og utvasking av erosjonskanten.

Til sammenligning fremstår gravene fra sentralområdet bedre bevart enn funnene fra erosjonsområdet i 2016, da særlig kistematerialet og tekstilene framstår i bedre stand. De ulike bevaringsforholdene er noe vi ser i sammenheng med de ulike geologiske forholdene på feltet, med distinktive forskjeller mellom erosjonsområdet og sentralområdet (se kapittel 3.2, samt figur 54-55). Sedimentene i sentralområdet, som utgjør det høyeste punktet på feltet, består av mer finkornet silthold sand/grus, og massene fremstår generelt mer stabile enn i erosjonsområdet. Inntrykket er at det aktive laget av permafrosten tiner mindre om sommeren i dette området, og opptrer derfor mer stabiliserende på jordlagene ved at mindre oksygen og fuktighet trenger inn.



Figur 54: 3D-modell av gravfeltet som synliggjør terrenget og de geologiske forholdene i sentralområdet og erosjonsområdet. Kontrasten i bildet er økt noe. Modell: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 55: Resultatene indikerer at økende temperaturer har påvirket nedbrytningen av arkeologisk materiale på Likneset siden 1980-tallet, særlig i erosjonsområdet. Modell / illustrasjon: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard / Lise Loktu © NIKU.

7.4 Andre forhold av betydning

I de fleste kistene (84%) er det påvist fyllmateriale i form av sagspon, iblandet noe høvelspon. Det ser ut til at de døde har vært lagt på en «seng» av sagspon, og at deler av kroppen vært dekket. Det er svært vanlig at laget har vært tykkere under hodet, formet som en «pute». En av kistene var i tillegg fylt med bokhveteskall (grav 93705-1, se figur 56), noe som tidligere kun er påvist i en annen grav i Smeerenburgfjorden på Ytre Norskøya (Maat 1981). Skallene er svært lette, og har trolig hatt en god funksjon for oppsamling av veske. Mange kister har også bevarte rester av en form for tjære i skjøtene, som trolig har vært benyttet som tetning.

Kistefyll har tidligere vært antatt å ha en funksjon knyttet til langvarig oppbevaring av de avdøde (Maat 1981; Jensen 1990a). Likneset er som nevnt knyttet til den pelagiske fangstperioden (ca. 1650-1800), hvor hvalen ble fangstet på havet mot iskanten ved Nordpolen eller Grønland. Dette innebærer at de som døde under fangsten trolig ble oppbevart på skipene i mange uker eller måneder før de ble begravet i Smeerenburgfjorden og omegn.

Oppbevaring av avdøde på skipene må ha medført et betydelig ubehag for mannskapet, slik at tetning og fyllmasse i kistene må ha vært viktig for å forbygge lukt og for å samle veske som slapp fra likene. Det er ikke kjent i hvilken grad tetning og fyllmasse i kistene har påvirket bevaringsforholdene i gravene, men det er nærliggende at dette er tilfelle. Det er interessant å merke seg at de tre mest funnrike gravene fra 1980-tallet (antall plagg/gjenstander), *ikke* har kistefyll (grav 216A, 216B og 218). To av disse gravene har også velbevarte skjeletter (216 B, 218), mens ett har en del dokumenterte skader etter døden, blant annet etter mulig konservering (jfr. grav 216A).



Figur 56: Kisten i grav 93705-1 (2019) var fylt med bokhveteskall. Foto: Lise Loktu © Sysselmasteren på Svalbard.

Vi må også ta høyde for at klimaet på Svalbard og i Nord-Barentshavet på denne tiden var både tørrere og kaldere enn dagens klimautvikling³⁵, noe som også ble påvirket av *den lille istiden*.³⁶ Sommeren på Svalbard, da begravelser fant sted, er svært kort sammenlignet med andre steder, og vedvarer fra juni-september. I denne perioden tiner det aktive laget i permafrosten, noe som også gjorde det mulig å grave i bakken og foreta begravelser.

Langvarig oppbevaring av de avdøde i relativt tette kister, i et kaldt og tørt klima, har utvilsomt påvirket nedbrytningsprosessene til likene, både før og etter begravelse. Det er nærliggende å anta at disse forholdene har forsinket nedbrytningen noe inntil begravelse, men den har utvilsomt forekommet innenfor et tidsspenn på flere uker, og særlig de som ble liggende over flere måneder. aDNA-prøver har også vist et betydelig innhold av bakterie-DNA i skjelettene (Gilbert et al 2018), noe som kan skyldes forholdene for bakterievekst før begravelsen fant sted.

Etter begravelse har likene vært frosset i permafrosten store deler av året, mens de i løpet av sommermånedene har tint tilsvarende det aktive laget i permafrosten. Hvor dypt dette laget tiner om sommeren avhenger av sesongmessige klimatiske forhold og lokale geologiske variasjoner. De mange gravene som er registrert på Svalbard oppviser også svært ulike dybdeforhold, hvor noen er svært grunne, og mange har også blitt presset helt opp til overflaten som følge av bevegelser i permafrostens aktive lag. Åpne kister med synlige skjelettdeler er derfor et vanlig syn på de eldre gravfeltene på øygruppen. Dybden på gravene kan derfor reflektere graden av tining, noe som påvirkes av tidspunktet for begravelsen (tidlig eller sent i sesongen). Forholdene som er dokumentert på Likneset viser at det også kan forekomme svært lokale variasjoner innenfor en lokalitet.

7.5 Veien videre

Resultatene våre viser at de raske klimaendringene som er dokumentert på Svalbard de siste 30-40 årene, også har store konsekvenser for arkeologiske kulturmiljø. Gravfeltet på Likneset blir gradvis ødelagt av økende klimarelaterte erosjonsskader som jordsig, utrasing og oppsprekking av undergrunnen. Det kan også se ut til at særlig tekstilmaterialet i erosjonsområdet har blitt betydelig påvirket av økende mikrobielle nedbrytningen som følge av klimarelaterte prosesser. Hvis dette er representativt for arkeologiske kulturmiljø på Svalbard generelt, har dette svært alvorlige konsekvenser for videre bevaring av disse kulturmiljøene og ikke minst for forvaltningens videre prioriteringer knyttet til dette.

For å forstå hva som skjer med arkeologiske kulturmiljø på Svalbard, og ikke minst hastigheten på disse endringene, er det kritisk med mer forskning på dette feltet, og det haster. Samlet sett er dette komplekse prosesser som krever tverrfaglige tilnærminger, både vedrørende dokumentasjonsmetoder og forskningstilnærminger innenfor blant annet arkeologi, geologi, geografi og glasiologi. I et langtidsperspektiv er det også viktig å diskutere hvordan vi kan tilpasse oss klimarelaterte problemstillinger for Svalbards kulturarv, blant annet gjennom tverrfaglig forskning, overvåkning og dokumentasjon av ulike kulturmiljø med stedsspesifikke trusler.

På Likneset vil være stort potensiale i å gjøre mer inngående analyser av de miljømessige forholdene på feltet, blant annet jordens kjemiske sammensetning, geomorfologiske forhold som vanngjennomstrømning o.l. Parallelt vil nærmere analyser av den metabolske sammensetningen i beinmaterialet, samt tekstiler, kiste, metaller m.m., kunne gi mer presise svar på hvordan nedbrytningsprosessene til de ulike materialtypene påvirkes av klimaendringene på akkurat denne lokaliteten. Kunnskapen vil også kunne overføres til andre lokaliteter på øygruppen, ved å øke forståelsen av klimaendringenes konsekvenser for nedbrytning av ulike materialtyper.

Det arkeologiske materialet som befinner seg på Svalbard museum har fortsatt stor forskningsverdi med høyt kunnskapspotensiale som bør aktiviseres og brukes mer bevisst i fremtiden. Når det gjelder helse og levevilkår, har vi avdekket et relativt homogent skadebilde på skjelettene som viser at livet til

³⁵ <https://cruise-handbook.npolar.no/no/svalbard/geological-development.html>

³⁶ https://no.wikipedia.org/wiki/Den_lille_istid

hvalfangerne som er gravlagt på Likneset var preget av fattigdom, perioder med underernæring, og svært hardt arbeid fra tidlig alder. Sammen med pågående analyser av skjelettmaterialer fra Jensenvatnet (Loktu & Brødholt in prep.), og av tekstilmaterialet fra Likneset og Jensenvatnet (Loktu in prep.), finnes det likevel indikasjoner på sosioøkonomiske differensieringer mellom de som er gravlagt. De foreløpige resultatene viser blant annet variasjoner i både skjelett- og tekstilmaterialet som understøtter at gravfeltene på Ytre Norskøya, Jensenvatnet og Likneset kan ha blitt brukt av ulike grupper, som eksempelvis kan være basert på sosiale forhold, profesjon/roller på skipet, eller etter arbeidsgivers (flåten/skipets) nasjonale tilhørighet.

Vi vil samtidig understreke at de gjennomførte isotop- og aDNA-analyser fra utgravningsprosjektene i 2016, 2017 og 2019, har vist at det geografiske opphavet til hvalfangeren likevel kan være differensiert, og at de sannsynligvis kom fra ulike steder i Europa. Det kan derfor være uheldig å behandle gravfeltene etter nasjonal tilknytning, for eksempel som *dansk-norsk* eller *nederlandsk*, selv om hvalfangerne representerte ulike nasjoner gjennom sine arbeidsgivere. Vi foreslår heller å omtale materialet som en felleseuropeisk kulturarv på tvers av nasjonaliteter.

Våre neste rapporter (skjelettanalyser fra Jensenvatnet og tekstilanalyser fra Likneset/Jensenvatnet) vil bli ferdigstilt ila 2025, hvor vi også skal begynne å bearbeide dataene for vitenskapelig publisering. Vi skal fortsette arbeidet med systematisk kartlegging av tilstanden på arkeologiske funn, med et håp om at vi også kan inspirere andre forskere til å bidra.

8 REFERANSER

- Acsádi, G., and Nemeskéri J. (1970). *History of human life span and mortality*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Albrethsen, S. E. (1991). Svalbard et centrum i periferien – 1600-tallets hvalfangst. I: Wik, B. (red.). *Sentrum – periferi. Sentra og sentrumsdannelser gjennom førhistorisk og historisk tid*: Den 18. nordiske arkeologkongress, Trondheim 28.8.-4.9.1989. Gunneria 64, Volum 1. Trondheim.
- Albrethsen, S. E. (1989). Archaeological investigations of 17th century whaling on Svalbard. *Acta Borealia: A Nordic Journal of Circumpolar Societies*, 6:1, 43-51.
<https://doi.org/10.1080/08003838908580365>
- Albrethsen, S. E. (1988a). *Utgravningsberetning Likneset 1986*. Upublisert utgravningsrapport. Rigsantikvarens Arkæologiske Sekretariat, Nationalmuseet, København 31.10.1988.
- Albrethsen, S. E. (1988b). 1600-tallets spækovnsanlæg på Svalbard. Arkeologisk feltarbeid I Nord-Norge og Svalbard 1986. *Tromsø*, Kulturhistorie nr. 14. Tromsø.
- Albrethsen, S. E. (1986a): *Dagbog Svalbard 1986*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Albrethsen, S. E. (1986b): *Foreløpig rapport vedr. Kulturvernets arkæologiske undersøgelser 1986*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Albrethsen, S. E. (1986c). *Danskøya Prosjekt 1984, Ekspedisjonsrapport (Afsnit I)*. Upublisert rapport. Rigsantikvarens Arkæologiske Sekretariat, Nationalmuseet. København. Svalbard-Projekt 1994.
- Albrethsen, S. E. (1984). *Svalbardreise 29/6 – 22/8 1984. Rapport og regnskap ekspedisjonen «Danskøya Prosjektet»*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen, Tromsø museum og Søfartsmuseet på Kronborg.
- Arlov, T. (2003). *Svalbards historie*. Aschehoug.
- Aufderheide, A. C. and Rodríguez-Martín, C. (1998). *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*, Cambridge University Press.
- Bass, W. M. (1971). *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual of the Human Skeleton*. Missouri Archaeological Society, Columbia, MO.
- Bjerck, H. (1999). *Overvåking av kulturmiljø på Svalbard: Målsetning, metode, lokaliteter og overvåking*. Longyearbyen: Sysselmasteren på Svalbard.
- Blankholm, H. P. (2009). Long-Term Research and Cultural Resource Management Strategies in Light of Climate Change and Human Impact. *Arctic Anthropology*, February 2009, 46 (1-2) 17-24.
<https://doi.org/10.1353/arc.0.0026>
- Britton, K., & Guiry, E. (2020). Isotope bioarchaeology in historical archaeology. *The Routledge Handbook of Global Historical Archaeology*, 423-442.
- Brooks, S. and Suchey, J. (1990) Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: A Comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods. *Human Evolution*, 5, 227-238.
<https://doi.org/10.1007/BF02437238>
- Brødholt, E. T. (2024). Rapport fra osteologisk undersøkelse av 13 skjeletter fra Likneset (Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard), utgravd i perioden 1985-1990. Skjelettanalyse Elin T. Brødholt, på oppdrag fra NIKU. Vedlegg 9.1. i denne rapporten: *Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 1: Osteologiske analyse - Likneset)*. NIKU rapport 427, 2025.

Brødholt, E. T., Gautvik, K. M., Benedictow, O. J., Günther, C.-C., Sjøvold, T., & Holck, P. (2023). Female skeletal health and socioeconomic status in medieval Norway (11th–16th centuries AD): Analysis of bone mineral density and stature. *International Journal of Osteoarchaeology*, 33(1), 83-93. <https://doi.org/10.1002/oa.3178>

Brødholt, E. T. (2023). Undersøkelse av tre skjeletter fra Likneset, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard. Upublisert rapport. Seksjon for anatomi, Institutt for medisinske basalfag, Universitetet i Oslo. I: Loktu, L. & Bjerkestrand, M. A., in prep. *Likneset 2019. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Smeerenburg, Askeladden id 93813-24, id 93812-28 og -17, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmasteren på Svalbard.

Brødholt, E.T., Gautvik, K.M., Günther, C.-C., Sjøvold, T., & Holck, P. (2022). Social stratification reflected in bone mineral density and stature: Spectral imaging and osteoarchaeological findings from medieval Norway. *PLOS ONE* 17(10): e0275448. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275448>

Brødholt, E. T. & Holck, P. (2017). Undersøkelse av skjeletter fra Smeerenburg, Amsterdamøya, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard. Upublisert rapport. Seksjon for anatomi, Institutt for medisinske basalfag, Universitetet i Oslo. I: Loktu, L. & Sommerseth, I. (2022). *Smeerenburg 2017. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Smeerenburg, Askeladden id 93813-24, id 93812-28 og id 93812-17, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmasteren på Svalbard.

Brødholt, E. T. & Holck, P. (2016). Undersøkelse av tre skjeletter fra Likneset, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard. Upublisert rapport. Seksjon for anatomi, Institutt for medisinske basalfag, Universitetet i Oslo. I: Loktu, L. & Vivås, A. (2022). *Likneset 2016. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Likneset, Askeladden id 93813-200, -201 og -202, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmasteren på Svalbard.

Buikstra, J. E. & Ubelaker, D. H. (Eds.). (1994). Standards for data collection from human skeletal remains: proceedings of a seminar at The Field Museum of Natural History: Vol. no. 44 (p. VI, 206, 30 bl.). *Arkansas Archaeological Survey*.

Carrasco, L. & Loktu, L. (2022). Samlingsrapport. Oversikt over Svalbard museums samling av skjelettmateriale fra Vesteuropiske hvalfangstgraver. Upublisert rapport, Svalbard Museum.

Christiansen, H. H., Gilbert, G. L., Demidov, N., Guglielmin, M., Isaksen, K., Osuch, M. & Boike, J. (2019). *Permafrost temperatures and active layer thickness in Svalbard during 2017/2018 (PermaSval)*. SESS Report 2019 – The State of Environmental Science in Svalbard.

Comis, S. Y. (2017). *Zeventiende-en achttiende-eeuwse kleding van walvisvaarders opgegraven op Spitsbergen*. (Doctoral dissertation), Rijksuniversiteit Groningen, Nederland.

Conway, W. M. (1906). *No man's land. A history of Spitsbergen from its discovery in 1596 to the beginning of the scientific exploration of the country*. Cambridge.

Eriksen, A.M.H., Nielsen, T.K., Matthiesen, H., Carøe, C., Hansen, L.H., Gregory, D.J., et al. (2020). Bone biodeterioration—The effect of marine and terrestrial depositional environments on early diagenesis and bone bacterial community. *PLOS ONE* 15(10): e0240512. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240512>

Flyen, A-C. (2023). A Cultural Landscape Emerges: Analyzing the Evolution of Two Historic North Pole Expedition Bases in Virgohamna, Svalbard, from Trash to a Protected Cultural Heritage Site. *Land* 2023, 12, 1481. <https://doi.org/10.3390/land12081481>

Flyen, A.C., Flyen, C. & Hegnes, A.W. (2023). Exploring Vulnerability Indicators: Tourist Impact on Cultural Heritage Sites in High Arctic Svalbard. *Heritage* 2023, 6, 7706–7726. <https://doi.org/10.3390/heritage6120405>

Flyen, A-C., & Thuestad, A. E. (2023). Review of Fungal Decay in Historic Wooden Structures in Polar Regions. *Conservation and Management of Archaeological sites* 2022, vol. 24, Nos. 1–3, 3–35 <https://doi.org/10.1080/13505033.2022.2156145>

Flyen, A-C. (2016). Miljøovervåking av kulturminner på Svalbard. Eksisterende og tidligere overvåkningssystemer på Svalbard. NIKU oppdragsrapport 8/2016.

Granberg, M., Jernæs, N. K., Martens, V. V., Simon Nielsen, V. K. & Haugen, A. (2022). Effects of Climate-Related Adaptation and Mitigation Measures on Nordic Cultural Heritage. *Heritage* 2022, 5, 2210–2240. <https://doi.org/10.3390/heritage5030116>

Gregory, D. & Matthiesen, H. (2023). I (red.): Pollard, M. A., Armitage, R. A. & Makarewicz, C.A. Defining the Burial Environment. Chapter 53, in *Handbook of Archaeological Sciences*, pp. 1075-1088. 2023 John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119592112.ch53>

Gilbert, T. P., Sinding, M., and Margaryan, A., (2018). *Summary Report, Genetic Analysis of Five Svalbard Skeletons*. Upublisert rapport. Statens Naturhistoriske Museum, Københavns universitet. I: Loktu, L. & Vivås, A. (2022). *Likneset 2016. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Likneset, Askeladden id 93813-200, -201 og -202, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysseimesteren på Svalbard.

Hacquebord, L. (1991). Five Early European Winterings in the Atlantic Arctic (1596-1635): A Comparison. *Arctic*, 44(2), 146-155. University of Groningen, 1991.

Hacquebord, L. (1987). A historical-archaeological investigation of a seventeenth-century whaling settlement on the west coast of Spitsbergen in 79 north latitude. In: *The excavation report of the Smeerenburg project 1979-1984*. Arctic Center University of Groningen, Netherland, 1987.

Hacquebord, L. (1986). *The excavation report of the Smeerenburg project 1979-1984*. Arctic Center University of Groningen, Netherland.

Hagen D., Vistad O. I., Eide N. E., Flyen A. C., & Fangel K. (2012). Perspective: Managing visitor sites in Svalbard: from a precautionary approach towards knowledge-based management. *Polar Research*, 31. <https://doi.org/10.3402/polar.v31i0.18432>

Hanssen-Bauer, I. m.fl. (Red.) (2019). *Climate in Svalbard 2100 – a knowledge base for climate adaptation*. NCCS Report no. 1/2019

Hawkey, D. E. & Merbs, C. F. (1995). Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology* 5(4): 324-338. <https://doi.org/10.1002/oa.1390050403>

Hegard, T. (1996). *Kulturminneforvaltning som ledd i et helhetlig miljøvernarbeid på Svalbard*. Vurdering foretatt av Riksantikvaren, med bakgrunn i forslag i St.meld.nr.22 (1994-95). Riksantikvaren 1996.

Helberg, B. H. (1998). *Svalbards arkeologiske historie*. Tromsø. Kulturhistorie Nr. 30. Tromsø.

Hollesen, J. (2022). Climate change and the loss of Ann sites and landscapes: a global perspective. *Antiquity*, Volume 96, Issue 390, pp.1-14. <https://doi.org/10.15184/aqy.2022.113>

Hollesen, J., Matthiesen, H., Fenger-Nielsen, R., Abermann, J. Westergaard-Nielsen, A. & Elberling, B. (2019). Predicting the loss of organic archaeological deposits at a regional scale in Greenland. *Scientific Reports*, Volume 9, Article number: 9097 (2019).

Hollesen, J., Callanan, M., Dawson, T., Fenger-Nielsen, R., Friesen, T. M., Jensen, A. M., Markham, A., Martens, V. V., Pitulko, V. V. & Rockman, M. (2018). Climate change and the deteriorating archaeological and environmental archives of the Arctic. *Antiquity*, Volume 92, Issue 363, pp. 573-586. <https://doi.org/10.15184/aqy.2018.8>

- Hollesen, J., Matthiesen, H. & Elberling, B. (2017). The impact of climate change on an archaeological site in the Arctic. *Archaeometry*, Volume 59: 1175–89. <https://doi.org/10.1111/arcm.12319>
- Hollesen, J., Matthiesen, H., Møller, A. B., Westergaard-Nielsen, A. & Elberling, B. (2016). Climate change and the loss of organic archaeological deposits in the Arctic. *Scientific Reports*, Volume 6, Article number: 28690 (2016).
- Hollesen, J., Matthiesen, H., Møller, A. B. & Elberling, B. (2015). Permafrost thawing in organic Arctic soils accelerated by ground heat production. *Nature Climate Change* volum 5, side 574-578 (2015).
- Holmgaard, S. B., Thuestad, A. E., Myrvoll, E. R. & Barlindhaug, S. (2019). Monitoring and Managing Human Stressors to Coastal Cultural Heritage in Svalbard. *Humanities*, 2019, 8(1), 21. <https://doi.org/10.3390/h8010021>
- IPCC (2023). Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, <https://doi:10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.00>
- Jansen, Jan K. S.; Glover, Joel; Solheim, Ole: Diskusprolaps i Store medisinske leksikon på snl.no. Hentet 10. oktober 2024 fra <https://sml.snl.no/diskusprolaps>
- Jensen, L. V. (1990a). Whalers's Clothing from a 17th-18th Century Cemetery at Likneset, Northwest Svalbard: A discussion of the Cemetery's dating and Svalbard's role during the pelagic Whaling period. *Acta Borealia*, 7(2), 36-55.
- Jensen, L. V. (1990b): *Katalog (bind 2): Dokumentation af de behandlede grave*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Jensen, L. V. & Jørgensen, R. (1988): *Rapport fra befarings av Likneset 26.07.88*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Jensen, L. V. med flere (1986): *Udpakningsrapport grav 222. Dokumentation vedr. udpakning af grav 222, Likneset Svalbard. 13./5-1988, SEA/LVJ*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Jørgensen, J. B. (1984). Antropologiske undersøgelser (Afsnit III s. 1-16). I: Albrethsen, S. E. (1986c). *Danskøya Projekt 1984, Ekspedisjonsrapport*. Upublisert rapport. Rigsantikvarens Arkæologiske Sekretariat, Nationalmuseet. København. Svalbard-Projekt 1994.
- Katz, D. and Suchey J. M. (1986) Age determination of the male os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 69: 427–435.
- Kintisch, E. (2016): Arctic shipworm discovery alarms archaeologists. *Science*, februar 2016, <https://doi.org/10.1126/science.351.6276.901>
- Kootker, L. & Von Holstein, I. (2018). *Isotopic analysis of human tissue from 17th-18th century whalers buried on Svalbard, Norway*. Upublisert analyserapport. Geology and Geochemistry Cluster, Faculty of Science, Vrije Universiteit Amsterdam. I: Loktu, L. & Sommerseth, I. (2022). *Smeerenburg 2017. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Smeerenburg, Askeladden id 93813-24, id 93812-28 og -17, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmeisteren på Svalbard.
- Loktu, L. & Brødholt, E. T. in prep. *Skjeletter i skapet. Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 1: Osteologiske analyse - Jensenvatnet)*. NIKU forskningsrapport in prep.
- Loktu, L. In prep. *Tekstilanalyser Likneset. Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 2: Tekstilanalyser Likneset)*. NIKU forskningsrapport in prep.

- Loktu, L. In prep. *Tekstilanalyser Jensenvatnet. Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 2: Tekstilanalyser Jensenvatnet)*. NIKU forskningsrapport in prep.
- Loktu, L. (2024). Katalog graver. Oversikt over tidligere utgravde graver på gravfeltet Likneset (id 93705) fra 1985-1990, 2016 og 2019. Vedlegg 9.2. i denne rapporten: *Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard (CLIMARCH, del 1: Osteologiske analyse - Likneset)*. NIKU rapport 427, 2025.
- Loktu, L. & Bjerkestrand, M. A., in prep. *Likneset 2019. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Smeerenburg, Askeladden id 93813-24, id 93812-28 og -17, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmesteren på Svalbard.
- Loktu, L. & Vivås, A. (2022). *Likneset 2016. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Likneset, Askeladden id 93813-200, -201 og -202, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmesteren på Svalbard.
- Loktu, L. & Sommerseth, I. (2022). *Smeerenburg 2017. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Smeerenburg, Askeladden id 93813-24, id 93812-28 og -17, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmesteren på Svalbard.
- Loktu, L. & Olsen, E. (2021). *Droneprosjektet. Evaluering av Sysselmesterens prøveprosjekt for bruk av drone til miljøforvaltningsoppgaver og politi-/beredskapsoppgaver (2018-2021)*. Upublisert rapport, Sysselmesteren på Svalbard.
- Loktu, L. (2012). Clay pipes and the habitus of tobacco consumption. An archaeological study of tobacco consumption, with special reference to seventeenth century Trondheim. I: *N-TAG TEN Proceedings of the 10th Nordic TAG conference at Stiklestad, Norway 2009*. BAR International Series 239.
- Lütken, I. (1987). Textiles from Danskøya. *Norsk Polarinstitutt Rapportserie*. Nr. 38, pp. 89-107. Oslo.
- Lütken, I. (1986). *Hvalfangeren og hasselnødden*. M/S Museet for Søfarts årbog, 45, 174-196.
- Lütken, I. (1983). Danske 1600-tals tekstiler på Svalbard? *Cras, Tidskrift for kunst og kultur*. No. XXXV, pp.13-21. Silkeborg Kunstmuseums Forlag: Silkeborg.
- Maat, G. (2004). Scurvy in adults and youngsters: the Dutch experience. A review of the history and pathology of a disregarded disease. *International Journal of Osteoarchaeology*, 14(2), 77-81.
- Maat, G. J. (1987). Osteology of human remains from Amsterdamøya and Ytre Norskøya. Paper presented at the Smeerenburg Seminar. Report From a Symposium Presenting the Results from Research into Seventeenth Century Whaling in Spitsbergen. *Norsk Polarinstitutt Rapportserie*. Nr. 38. pp. 35-55. Oslo.
- Maat, G. J. (1981). Human remains at the Dutch whaling Stations on Spitsbergen. A physical anthropological study. Reprinted from: *Early European Exploitation of the Northern Atlantic 800-1700. Proceedings of the International Symposium Early European Exploitation of the Northern Atlantic 800-1700*. Arctic Centre, University of Groningen, Netherlands, 1981, pp. 153-201.
- Martens, V. V., & Krangnes, L. (2022). Monitoring as a tool to evaluate preservation possibilities. Results from the CULTCOAST project. *Front. Earth Sci.* 10:960420.
<https://doi.org/10.3389/feart.2022.96042>
- Martens, V. V. (2017). *Mitigating Climate Change Effects on Cultural Heritage?* Apollo - University of Cambridge Repository. <https://doi.org/10.17863/CAM.23644>
- Martens, V. V., Bergersen, O., Vorenhout, M., Sandvik, P. U. & Hollesen, J. (2016). Research and Monitoring on Conservation State and Preservation Conditions in Unsaturated Archaeological Deposits of a Medieval Farm Mound in Troms and a Late Stone Age Midden in Finnmark, Northern Norway. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, Volume 18:1-3, 8-29.
<http://dx.doi.org/10.1080/13505033.2016.1181930>

- Matthiesen, H., Eriksen, A. M. H., Hollesen, J. & Collins, M. (2021). Bone degradation at five Arctic archaeological sites: Quantifying the importance of burial environment and bone characteristics. *Journal of Archaeological Science* Volume 125, January 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2020.105296>
- Matthiesen, H., Hollesen, J., Dunlop, R., Seither, A., & de Beer, J. (2016). Monitoring and Mitigation Works in Unsaturated Archaeological Deposits. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 18(1–3), 86–98. <https://doi.org/10.1080/13505033.2016.1182777>
- Matthiesen, H. (2015). Detecting and quantifying ongoing decay of organic archaeological remains: A discussion of different approaches. *Quaternary International* 3, Volume 368, pp. 43-50. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.07.072>
- Matthiesen, H., Jensen, J. B., Gregory, D., Hollesen, J. & Elberling, B. (2014). Degradation of archaeological wood under Freezing and thawing conditions – effects of Permafrost and climate change. *Archaeometry*, Volume 56, 3 (2014), pp. 479-495. <https://doi.org/10.1111/arcm.12023>
- Mattsson, J., Flyen, A-C. & Nunez. M. (2010). Wood-Decaying Fungi in Protected Buildings and Structures on Svalbard. *Agarica* 29: 5–14.
- Mattsson, J., & Flyen, A-C. (2008). Bio-deterioration in Buildings in Svalbard. In *Historical Polar Bases - Preservation and Management*, 23–29. International Polar Heritage Committee of ICOMOS.
- Meindl, R. S., and Lovejoy, C. O. (1985). Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, Volume 68, pp. 57-66. <http://dx.doi.org/10.1002/ajpa.1330680106>
- Molaug, S. (1968). Hvalfangst på 1600-tallets Svalbard. *Norsk polarinstitutt meddelelser nr. 97*. Norsk Polarinstitutt Oslo.
- Molnar, P. (2008). Patterns of Physical Activity and Material Culture on Gotland, Sweden, During the Middle Neolithic. *International Journal of Osteoarchaeology*. 20(1): 1-14. <https://doi.org/10.1002/oa.1000>
- Nicu, I. C., Fatorić, S. (2022). Climate change impacts on immovable cultural heritage in polar regions: A systematic bibliometric review. *WIREs Clim Change*. 2023;14: e822. <https://doi.org/10.1002/wcc.822>
- Nicu, I. C., Tanyas, H., Rubensdotter, L., & Lombardo, L. (2022). A glimpse into the northernmost thermo-erosion gullies in Svalbard archipelago and their implications for Arctic cultural heritage. *CATENA*, Volume 212, May 2022, 106105. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2022.106105>
- Nicu, I. C., Rubensdotter, L., Stalsberg, K., & Nau, E. (2021a). Coastal erosion of Arctic cultural heritage in danger: A case study from Svalbard, Norway. *Water*, Volume 13, 784. <https://doi.org/10.3390/w13060784>
- Nicu, I. C., Lombardo, L., & Rubensdotter, L. (2021b). Preliminary assessment of thaw slump hazard to Arctic cultural heritage in Nordenskiöld Land, Svalbard. *Landslides*, Volume 18, 2935–2947. <https://doi.org/10.1007/s10346-021-01684-8>
- Nicu, I. C., Stalsberg, K., Rubensdotter, L., Martens, V. V., and Flyen, A-C. (2020). Coastal Erosion Affecting Cultural Heritage in Svalbard. A Case Study in Hiorthhamn (Adventfjorden) - An Abandoned Mining Settlement. *Sustainability*, Volume 12(6), 2306; <https://doi.org/10.3390/su12062306>
- Nordli, Ø., Przybylak, R., Ogilvie, A. E. J., & Isaksen, K. (2014). *Long-term temperature trends and variability on Spitsbergen: The extended Svalbard airport temperature series, 1898–2012*. Polar Res. 33, 21349. <https://doi:10.3402/polar.v33.21349>
- Nævestad, D. (1985): *Likneset. Rapport fra undersøkelsene*, ved Dag Nævestad. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).

- Ortner, D.J., 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, 2nd ed. Academic Press, Amsterdam.
- Olafsson, J. (1624). *Jon Olafssons Oplevelser som Ostindiefarer under Christian IV. Nedskrevne af ham selv i oversættelse ved Sigfus Blondal* (Memoirer og breve udgivet af Julius Clausen og P.Fr.Rist VII. Copenhagen, 1907).
- Pedersen, N. B., Matthiesen, H., Blanchette, R. A., Alfredsen, G., Held, B. W. Westergaard-Nielsen, A. & Hollesen, J. (2020). Fungal attack on archaeological wooden artefacts in the Arctic – Implications in a changing climate. *Scientific Reports* 10, 14577 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71518-5>
- Phenice, T. W. (1969). A newly developed visual method of sexing the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 30, 297-302. doi:10.1002/ajpa.1330300214
- Possnert, G., & Beckel, L., (2018). *C14 Report Likneset*. Upublisert analyserapport. Ångströmlaboratoriet / Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet. I: Loktu, L. & Vivås, A. (2022). *Likneset 2016. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Likneset, Askeladden id 93813-200, -201 og -202, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysseimesteren på Svalbard.
- Prestvold, K. (2007). Smeerenburg og Gravneset. Europas første «oljeeventyr». Sysseimesteren på Svalbard.
- Randsborg, Per-Henrik: *Epifysiolyse i Store medisinske leksikon* på snl.no. Hentet 10. oktober 2024 fra <https://sml.snl.no/epifysiolyse>
- Rasmussen, L. H., Zhang, W., Hollesen, J., Cable, S., Christiansen, H. H., Jansson, P-E. & Elberling, B. (2018). Modelling present and future permafrost thermal regimes in Northeast Greenland. *Cold Regions Science and Technology* Volume 146, February 2018, Pages 199-213. <https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2017.10.011>
- Roald, Borghild: *Osteom i Store medisinske leksikon* på snl.no. Hentet 10. oktober 2024 fra <https://sml.snl.no/osteom>
- Rouyet, L., Lauknesa, T. R., Christiansen, H. H., Strand, S. M. & Larsen, Y. (2019). Seasonal dynamics of a permafrost landscape, Adventdalen, Svalbard, investigated by InSAR. *Remote Sensing of Environment*, Volume 231, 15 September 2019. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.111236>
- Sandodden, I. S., Yri, H. T., & Solli, H. (2013). *Kulturminneplan for Svalbard 2013-2023* [Cultural Heritage Plan for Svalbard 2013-2023]. Longyearbyen: Sysseimesteren
- Scott, G. R. (1997). Dental Anthropology. In: DULBECCO, R. (ed.) *Encyclopedia of Human Biology*. 2nd ed.: Academic Press.
- Sellevold, B. J. (2000). *Twelve whalers from Svalbard. Skeletal remains from Liknesset on the Vasa Peninsula*. NIKU Scientific Report. Norsk Institutt for kulturminneforskning, Oslo 2000.
- Sellevold, B. J. (1993). *Rapport om antropologisk undersøkelse av skjeletter fra Liknesset, Svalbard*. Upublisert rapport. Laboratoriet for Fysisk Antropologi, Oldsaksamlingen, IAKN, UiO. 22.06.1993.
- Sellevold, B. J. (1991). *Liknesset, Svalbard. OLFA 2/90. Rapport om den antropologiske undersøkelse av skjelettene, Del II*. Upublisert rapport. Laboratoriet for Fysisk Antropologi, Oldsaksamlingen, IAKN, UiO. 19.05.1991.
- Sjøvold, T. (1990). Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human evolution*, 5, 431-447.
- Solheim, Ole: *Spina bifida i Store medisinske leksikon* på snl.no. Hentet 10. oktober 2024 fra https://sml.snl.no/spina_bifida

Strand, S., Christiansen, H. H., Johansson, M., Åkerman, J. & Humlum, O. (2020). Active layer thickening and controls on interannual variability in the Nordic Arctic compared to the circum-Arctic *Permafrost and Periglacial Processes*, Volume 32, Issue 1 p. 47-58. <https://doi.org/10.1002/ppp.2088>

Thuestad, A. E., Tømmervik, H., Solbø, S. A., Barlindhaug, S., Flyen, A-C., Myrvoll, E. R. & Johansen, B. (2015a). Monitoring cultural heritage environments in Svalbard: Smeerenburg, a whaling station on Amsterdam Island. *EARSeL eProceedings 2015*, 14(1):37-50. <https://doi.org/10.12760/01-2015-1-04>

Thuestad, A. E., Tømmervik, H. & Solbø, S. A. (2015b). Assessing the impact of human activity on cultural heritage in Svalbard: a remote sensing study of London. *The Polar Journal*, Volume 5, 2015 - Issue 2. <https://doi.org/10.1080/2154896X.2015.1068536>

Trotter, M. and Gleser, G. C. (1958). A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *American Journal of Physical Anthropology*, 16, 79-123.

Vons-Comis, S. Y. (1987). Workman's clothing or burial garments? Seventeenth and eighteenth century clothing remains from Spitsbergen. In: *The excavation report of the Smeerenburg project 1979-1984*. Arctic Center University of Groningen, Netherland, 1987.

9 VEDLEGG

Vedlegg 9.1: Osteologisk analyse

Rapport fra osteologisk undersøkelse av 13 skjeletter fra Likneset (Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard), utgravd i perioden 1985-1990.

Av Elin T. Brødholt.

Vedlegg 9.2: Katalog graver

Oversikt over tidligere utgravde graver på gravfeltet Likneset (id 93705) fra 1985-1990, 2016 og 2019.

Av Lise Loktu.

9.1 Osteologisk analyse (utfyllende rapport)

VEDLEGG 9.1:**Rapport fra osteologisk undersøkelse av 13 skjeletter fra Likneset (Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard), utgravd i perioden 1985-1990.**

SKJELETTANALYSE ELIN T. BRØDHOLT

Bakgrunn

Undersøkelsen fant sted på Svalbard Museum i oktober-november 2023, på oppdrag fra Norsk Institutt for kulturminneforskning (NIKU) og omfatter tretten graver som ble utgravd på Likneset i perioden 1985-1990 (tabell 1). Gravene ble i sin tid utgravd av Tromsø museum, men materialet ble overført til Svalbard museum i perioden 2005-2008. Materialet er per d.d. ikke katalogisert ved Svalbard museum og mangler derfor SVB-nummer. Forsker Lise Loktu (NIKU) er prosjektleder for undersøkelsen.

Undersøkelsen har hatt som formål å vurdere skjelettenes kompletthet og bevaringsgrad, samt kartlegging av kroppslengde, alder, kjønn, sykdommer eller sykkelige forandringer, slitasjeskader og traumer, spor etter ernæringsmessige tilstander (underernæring, skjærbuk o.l.), samt kritt-piperøyking. Øvrige beskrivelser av problemstillinger, fremgangsmåte og metode er oppgitt i hovedrapporten.

Standard osteologisk referanselitteratur og metode ble benyttet ved undersøkelsen (Bass, 1971; Buikstra & Ubelaker, 1994; Mays, 2010. Vennligst se øvrige litteraturhenvisninger.

Alle foto er tatt av Elin T. Brødholt og Lise Loktu.

Tabell 1: Oversikt over undersøkte graver med Ts. nummer (Tromsø museum) og utgravningsår.

GRAV NR.	TS. NR.	ÅR
93705-212	Ts. 8948	1989
93705-213	Ts. 8949	1989
93705-214	Ts. 8940	1985
93705-215	Ts. 8941	1985
93705-216A	Ts. 8942	1985
93705-216B	Ts. 8943	1985
93705-217	Ts. 8944	1985
93705-218	Ts. 8973	1990
93705-219	Ts. 8946	1986
93705-220	Ts. 8945	1985
93705-221	Ts. 8950	1989
93705-222	Ts. 8947	1986
93705-223	Ts. 8951	1989

Følgende gradering er benyttet mht. til kompletthet og bevaring:

KOMPLETTET SKJELETTMATERIALE (etter Buikstra & Ubelaker, 1994).

Komplett: >75% tilstede (grad 1)

Delvis komplett: 25-75% tilstede (grad 2)

Lite komplett: <25% tilstede (grad 3)

BEVARINGSGRADER SKJELETTMATERIALE

Grad 1: Særdeles godt bevart. Innebærer bevaring av flere særlige elementer som hår, lillehjerne, strupebrusk/ringbrusk, negler, skjeggvekst o.l. Ingen nevneverdig oppsprekking eller flaking av benas overflate eller skade av leddender.

Grad 2: Meget godt bevart. Innebærer mindre oppsprekking, flaking av benas overflate og/eller skade av leddender.

Grad 3: Godt bevart. Innebærer en del oppsprekking, flaking av benas overflate og/eller skade av leddender.

Grad 4: Dårlig bevart. Innebærer høy grad av oppsprekking, flaking av benas overflate og/eller skade av leddender.

GRAV 212/ Ts.8948

Generell beskrivelse

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og godt bevart (grad 3), foruten noe skade (etter døden). Det ses oppsprekking av overflaten på særlig de lange rørbeina og en del leddender, samt de tynne partiene på hoftebein og skulderblad.

Skalletaket er i større fragmenter, som for det meste har delt seg iht. skallesømmer. Ansiktsskjelettet samt deler av basis er fragmentariske og mangler enkelte elementer. Venstre issebein samt bakhodebeinet har endel hårrester bevart. Overkjeven er fragmentarisk med 12 stk. tenner bevart. Underkjeven er relativt godt bevart med 11 stk. tenner bevart.

Det ses innblanding av bein fra grav 213.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), og da trolig i nedre halvdel av denne kategorien.

Kraniet er undersøkt med tanke på kjønn. Hoftebeina er fragmenterte og kan kun delvis belyse kjønn. De lange rørbeina har mindre markerte muskelfester. Samlet sett indikerer de observerte punktene at individet er mannlig.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert mht. kjønn:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): 4

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 4

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): skade (etter døden)

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 3

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 4 (generelt grasil underkjeve og mindre markant forhøyning på hakepartiet).

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert mht. kjønn:

Pubisområdet er ødelagt (etter døden).

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica major): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): /

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyse (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): /

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

Alle leddender/epifyser har vokst sammen. Kragebeinet (venstre) oppviser en medial leddende som har fusjonert. Denne fusjonerer vanligvis innen 25 år for menn iht. Mays (2010).

Individet har metopisme/åpen pannesøm (*sutura metopica persistens*) og således er ikke grad av lukning av skallesømmene en pålitelig aldersindikator. Det bemerkes at det ikke finnes noen tegn til sammenvoksing av sømmer.

Korsbenet er meget fragmentert, men ulike biter viser at flere av sakralelementene ikke har fusjonert fullstendig ennå. S2-5 fusjonerer vanligvis innen 25 års alder (Ríos et al., 2008).

Symfyse mellom de to hoftebeina (*symphysis pubica*) er ikke bevart og således kan man ikke vurdere alder her.

En ventral ribbeinsende er bevart og det ses ingen uthuling eller beindannelse her.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 171,3 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Overkjeven: Det er 12 tenner bevart i tannbeinet. Visdomstannen og andre jeksel på høyre side ligger løse i esken og disse har ikke tilhørende tannbein. To tenner (første og andre fortann på venstre side) er tapt etter døden.

Det observeres moderat tannslitasje på alle tenner.

Det ses en fordypning mellom hjørnetannen og første forjeksel på begge sider, hvilket trolig er spor etter mulig krittpipebruk. Hjørnetannen på venstre side oppviser også en fordypning på leppesiden (labialt), som trolig er spor etter bruk av krittpipe mellom hjørnetannen og andre fortann (sistnevnte mangler).

Underkjeven: Det finnes 11 tenner bevart i tannbeinet. 3 tenner er tapt etter døden. Visdomstannen på begge sider har ikke utviklet seg (agenesi).

Det observeres moderat tannslitasje på alle tenner.

Det ses en tydelig fordypning etter trolig røyking av krittpipe på venstre side (første forjeksel og hjørnetann). Jeksler på venstre side med skjev/ujevn slitasje på kinnsiden (bukalt), som muligens er resultat av bruk av tenner som redskap/tredje hånd. Første forjeksel på høyre side har en fordypning på ene halvdel (den fremre/labiale), som trolig er resultat av røyking av krittpipe.

1 stk. fortann ligger løst i samme eske som underkjeven. Det er mulig at dette er andre fortann på høyre side, men det er tidligere limt i bunn av tannbeinet her og tannen kan derfor ikke settes på plass.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Det ses mørkfarging på de lange rørbeina, lårbeina, samt fotknokler (Foto 1). Dette er trolig resultatet av skjørbuk.



Foto 1. Øvre del av skinnebein med mørkfarging.

Underkjeven:

På fremsiden av underkjeven ses det en forstørret åpning (*foramen mentale*) hvor en nerve kommer ut (*nervus alveolaris inferior*) etter å ha passert gjennom en kanal i underkjeven (Underkjeven – Store Medisinske Leksikon, 2022). Denne nerven leder sensorisk informasjon til kinn, lepper, hake og tannkjøtt (Nguyen & Duong, 2022). Det ses cystisk aktivitet på innsiden av denne åpningen, på begge sider (Foto 2). Det observeres ingen tannbyller med synlig utgang hos dette individet, men benforandringene kan være relatert til en tannbyll rundt en tannrot (periapikal abscess) eller skorbutisk tannkjøttbetennelse (scorbutic gingivitis). Sistnevnte er en velkjent konsekvens av alvorlig C-vitamin mangel (Japatti et al., 2013).



Foto 2. Forstørret åpning i underkjeven.

Kragebein

Det venstre kragebeinet har en mindre cystisk perforering i bakre (dorsale) del av den mediale leddflaten samt en impresjon i fremre (ventrale) del av leddflaten (Foto 3).

Høyre kragebein oppviser en del skade (etter døden) i den mediale leddflaten, men det som er bevart er deformert. Det er usikkert om dette er patologisk eller skyldes skade etter døden. Det ses en mindre cystisk perforering her.

De observerte forandringene er trolig resultat av ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet. Forandringene kan ses i samsvar med benforandringer observert på brystbenet.



Foto 3. Venstre kragebeins mediale leddflate.

Brystbein

Det finnes ett fragment av brystbeinets kropp samt et fragment av brystbeinets øvre del (Manubrium), men generelt ses det en del skade etter døden. Sistnevnte har en øvre leddflate på venstre side (*incisura clavicularis*) som oppviser mindre, uregelmessige impresjoner. Benforandringene her kan ses i samsvar med forandringer på venstre kragebeins mediale leddflate.

De observerte benforandringene på venstre side er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her. Beinforandringene kan være relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse.

Leddflaten mot første ribben på venstre side oppviser noe pitting/porøsitet, men det ses skade (etter døden) her så vanskelig å si nærmere. Brystbeinets kropp er skadet (etter døden) i nedre del, men har bevart den øvre leddflaten samt en leddflate mot det tredje ribbeinet (trolig venstre side). Det er ingen synlig patologi på disse leddflatene.

Skulderblad

Det ses en impresjon i leddpannen mot overarmen (*cavitas glenoidalis*) på både høyre og venstre skulderblad, og denne er mest markant på venstre side. Det ses for øvrig ingen spor etter betennelse.

Dette er en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*). En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall). I dette spesifikke tilfellet ses benforandringene på både høyre og venstre side, og er da mest sannsynlig resultat av overbelastning/aktivitet.

Albuebein

I øvre/proximale del av det høyre albuebeinet ses det cystisk aktivitet i leddgropen (*Incisura trochlearis ulnae*) og en markant avlang impresjon i ventrale og nedre laterale del. Impresjonen måler ca. 0.8×0.4 med 3 mm dybde. Det ses også markant deformering i leddflaten mot radius (*incisura radialis ulnae*) sin laterale margin. Medialt i leddgropen ses det deformering av bein i et større område her (ca. 1 cm i diameter) samt en tydelig cystisk kavitet i leddgropens margin (Foto 4).

I øvre/proximale del av det venstre albuebeinet ses det deformering av bein i et større område (ca. 1 cm i diameter) medialt i leddgropen (*incisura trochlearis ulnae*) samt en tydelig cystisk kavitet i leddgropens margin her.

De observerte forandringene er mest markante på høyre albuebein. Det er mulig at de observerte benforandringene skyldes degenerativ slitasje av leddbrusken her (osteoartrose) samt en eventuell skade på leddkapsel/ligamenter her grunnet overbelastning/aktivitet.

Den distale leddflaten oppviser cystisk aktivitet og impresjon sentralt. Medialt i leddgropen ses en mindre cystisk kavitet. Det er trolig at disse forandringene er et resultat av degenerativ slitasje av leddbrusken her (osteoartrose), muligens grunnet overbelastning/aktivitet.



Foto 4. Høyre albuebein med beinforandringer.

Hoftebein

Den øreformede leddflaten mot korsbeinet (*facies auricularis*) er godt bevart på både høyre og venstre side. Leddflaten mot korsbeinet på det venstre hoftebeinet oppviser noe skarpe kanter, samt cystisk aktivitet to steder på leddflaten. Det er ikke mulig å observere tilsvarende spor på laterale leddflate av korsbeinet grunnet skade (etter døden) her.

De observerte benforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover). Betennelse her medfører ofte smerte og stivhet.

Hofteskålen mot lårbeinshodet (*Acetabulum*) på det venstre hoftebeinet oppviser et knudrete område med impresjoner kranialt (Foto 5). Hofteskålen på det høyre hoftebeinet oppviser en noe større impresjon kranialt.

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet. Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Beinforandringene i hofteskålen kan ses i sammenheng med benforandringer på lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*), hvilket muligens kan skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert.

På både høyre og venstre hoftebein ses det cystisk aktivitet i bunn av hofteskålen (inntil leddflaten), samt pitting/porøsitet. Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.



Foto 5. Impresjon og cystiske kaviteter i hoftebeinets leddskål og bunn.

Lårbein

Det venstre og det høyre lårbeinshodet oppviser en halvmåneformet impresjon med pitting/porøsitet kranialt for fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*) (Foto 6). Det ses også cystisk aktivitet i selve fordypningen, hvilket er festepunktet for et ligament (*Ligamentum teres*), som er en viktig stabilisator i hofta.

Beinforandringene her kan ses i sammenheng med forandringer i hoftebeinas leddskål (*Acetabulum*).

Beinforandringene kan muligens skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*).

Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert.



Foto 6. Lårbein med halvmåneformet impresjon.

Andre bemerkninger

Bakhodebenets leddflater (*condylus occipitalis*) samt første halsvirvel (*Atlas*) har todelte leddfasetter, som er en medfødt variant.

Individet har metopisk sutur (*sutura metopica*), som er en anatomisk variant av liten klinisk betydning.

Manglende utvikling av visdomstennene i underkjeven (agenesi). Omtrent 1 av 5 kauasiere mangler en eller flere visdomstenner. Dette er en utviklingsanomali, som oftest er genetisk betinget.

Oppsummering grav 212:

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og godt bevart (grad 3), foruten noe skade (etter døden). Det ses oppsprekking av overflaten på særlig de lange rørbeina og en del leddender, samt de tynne partiene på hoftebein og skulderblad. Skalletaket er i større fragmenter, som for det meste har delt seg iht. skallesømmer. Endel hårrester bevart. Overkjeven er fragmentarisk med 12 stk. tenner bevart. Underkjeven er relativt godt bevart med 11 stk. tenner bevart.

Det ses innblanding av bein fra grav 213.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), og da trolig i nedre halvdel av denne kategorien. Kroppslengde er estimert til 171,3 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses mørkfarging på de lange rørbeina, lårbeina, samt fotknokler.
- **UNDERKJEVEN:** På fremsiden av underkjeven ses det en forstørret åpning (*foramen mentale*). Det ses cystisk aktivitet på innsiden av denne åpningen, på begge sider. Benforandringene kan være relatert til en tannbyll rundt en tannrot (periapikal abscess) eller skorbutisk tannkjøttbetennelse (scorbutic gingivitis). Sistnevnte er en velkjent konsekvens av alvorlig C-vitamin mangel.
- **KRAGEBEINET:** Det venstre kragebeinet har en mindre cystisk perforering i bakre del av den mediale leddflaten samt en impresjon i fremre del av leddflaten. Høyre kragebein oppviser en del skade (etter døden) i den mediale leddflaten, men det som er bevart er deformert. De observerte forandringene er trolig resultat av ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.
- **BRYSTBEINET:** Et fragment av brystbeinets øvre del (Manubrium) har en øvre leddflate på venstre side (*incisura clavicularis*) som oppviser mindre, uregelmessige impresjoner. De observerte benforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her. Beinforandringene kan være relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse.
- **SKULDERBLADENE:** På begge skulderbladene ses det en impresjon i leddpannen mot overarmen (*cavitas glenoidalis*), og denne er mest markant på venstre side. Dette er en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*). En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall). I dette spesifikke tilfellet ses benforandringene på både høyre og venstre side, og er da mest sannsynlig resultat av overbelastning/aktivitet.
- **ALBUEBEINA:** I øvre del av det høyre albuebeinet ses det cystisk aktivitet i leddgropen (*Incisura trochlearis ulnae*) og en markant avlang impresjon i ventrale og nedre laterale del. Impresjonen måler ca. 0.8×0.4 med 3 mm dybde. Det ses også markant deformering i leddflaten mot radius (*incisura radialis ulnae*) sin laterale margin. Medialt i leddgropen ses det deformering av bein i et større område her (ca. 1 cm i diameter) samt en tydelig cystisk kavitet i leddgropens margin. I øvre/proximale del av det venstre albuebeinet ses det deformering av bein i et større område (ca. 1 cm i diameter) medialt i leddgropen (*incisura trochlearis ulnae*) samt en tydelig cystisk kavitet i leddgropens margin her.

De observerte forandringene er mest markante på høyre albuebein. Det er mulig at de observerte benforandringene skyldes degenerativ slitasje av leddbrusken her (osteoartrose) samt en eventuell skade på leddkapsel/ligamenter her grunnet overbelastning/aktivitet.

Den distale leddflaten oppviser cystisk aktivitet og impresjon sentralt. Medialt i leddgropen ses en mindre cystisk kavitet. Det er trolig at disse forandringene er et resultat av degenerativ slitasje av leddbrusken her (osteoartrose), muligens grunnet overbelastning/aktivitet.

- **HOFTEBEINA:** Den øreformede leddflaten mot korsbeinet (*facies auricularis*) er godt bevart på både høyre og venstre side. Leddflaten mot korsbeinet på det venstre hoftebeinet oppviser noe skarpe kanter, samt cystisk aktivitet to steder på leddflaten. De observerte benforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Hofteskålen mot lårbeinshodet (*Acetabulum*) på det venstre hoftebeinet oppviser et knudrete område med impresjoner kranialt. Hofteskålen på det høyre hoftebeinet oppviser en noe større impresjon kranialt.

Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

På begge hoftebein ses det cystisk aktivitet i bunn av hofteskålen (inntil leddflaten), samt pitting/porøsitet. Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

- **LÅRBEINA:** Det venstre og det høyre lårbeinshodet oppviser en halvmåneformet impresjon med pitting/porøsitet kranialt for fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*). Det ses også cystisk aktivitet i selve fordypningen, hvilket er festepunktet for et ligament (*Ligamentum teres*), som er en viktig stabilisator i hofta. Beinforandringene kan muligens skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert.

GRAV 213/Ts.8949

Generell beskrivelse

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og godt bevart (grad 3). Det observeres skade (etter døden) av leddender samt flaking/oppsprekking av beinets overflate, særlig av de lange rørbeina samt de skjøre partiene på skulder- og hoftebein.

Skalletaket foreligger i 8 stk. fragmenter: overkjeven, underkjeven, pannebeinet, venstre tinningbein, høyre og venstre issebein, samt 2 stk. fragment av bakhodebeinet (et større fragment med sutur bevart samt et fragment av skallens base. Overkjeven er fragmentarisk med 5 stk. tenner til stede i tannbeinet. Underkjeven oppviser en del oppsprekking og skade (etter døden) og 11 stk. tenner er til stede i tannbeinet.

Utsiden av skalletakets overflate er nesten slitt bort. Noe grønnfarge observeres på høyre issebein, hvilket indikerer eksponering for vær og vind. Særlig pannebeinet bærer preg av press ovenfra, hvilket kan være forårsaket av et kollapset kistelokk.¹

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), og da trolig helt i nedre del av denne (20-25 år).

Både kraniet og hoftebeina er undersøkt med tanke på kjønn, men begge deler er fragmentariske. Lårbeina er relativt lange og med noe markante muskelfester.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert mht. kjønn:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): /

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): /

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): /

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 4

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 4

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert mht. kjønn:

Pubisområdet mangler.

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 2

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): /

¹ Utgravningsrapporten beskriver skjelettet som kraftig forstyrret. Kraniet var knust av trykket fra kistelokket og steinsetningen over graven.

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyisen (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): /
Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

Det ses ingen/minimal lukning (ektokranialt) av de observerbare skallesømmene (grad 0-1).

Skallesømmen i kraniets base (*sutura basis ossis cranii*) er bevart. Fragmentet er noe ødelagt (etter døden), men det kan se ut som om bruskdelen her ikke er helt forbeinet (*sphenooccipital synchondrosis*). Dette skjer vanligvis innen 23 års alder.

Symfyisen på hoftebeinet (*symphysis pubica*) mangler og kan således ikke gi noe informasjon om alder.

Det ses en sammenvokst men fremdeles synlig fusjonslinje rundt den mediale epifysen på kragebeinet. Epifysen her vokser sammen med skaftet på kragebeinet innen 25 års alder.

På høyre hoftebein ser man at hoftekammen (*crista iliaca*) er sammenvokst, men at fusjonslinjen fremdeles er noe synlig.

De fremre tennene (fortenner og hjørnetann) samt andre jeksel i underkjeven oppviser moderat grad av tannslitasje, mens øvrige tenner (forjeksler og første jeksel) kjennetegnes av mindre tannslitasje.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 178,1 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Overkjeven: Denne er fragmentarisk og kun deler av venstre side er bevart. Det finnes 5 tenner til stede i tannbeinet (fra andre jeksel frem til hjørnetannen på venstre side), 4 tenner ligger løst i esken og 7 tenner er tapt etter døden.

Det finnes 1 visdomstann (uviss side), 1 forjeksel (mulig første forjeksel på høyre side), første fortann (trolig fra venstre side), samt en hjørnetann (trolig fra høyre side) som ligger løst i esken.

Første og andre jeksel, andre forjeksel, andre fortann på høyre side samt andre fortann fra venstre side er tapt etter døden.

Alle tenner oppviser moderat slitasje, unntatt andre jeksel på venstre side, som oppviser minimal slitasje. Det observeres svake emaljehypoplasier på de fremre tennene til stede (forjeksler, hjørnetenner samt fortann).

Underkjeven: Det ses generell oppsprekking av hele overflaten på hele underkjeven. Leddflatene på underkjeven har en del skade (etter døden). Det finnes 11 tenner til stede i tannbeinet, 2 tenner er tapt etter døden, 1 tann er tapt mens individet var i live, samt 2 tenner har ikke utviklet seg (agenesi).

Første jeksel, andre og første forjeksel samt andre fortann på høyre side, samt andre jeksel frem til første fortann på venstre side, er til stede i tannbeinet.

Andre jeksel på høyre side ble tapt mens individet var i live, og dette var da trolig en god stund før døden.

Hjørnetann og første fortann på høyre side er tapt etter døden.

Det ses emaljehypoplasier på alle tenner utenom andre jeksel på venstre side. Disse er tydeligere på de fremre tennene (forjeksler, hjørnetenner samt fortenner).

Det ses moderat tannslitasje på første jeksel på høyre og venstre side, første fortann på høyre side, samt på første og andre fortann og hjørnetann på venstre side, mens det ses minimalt med tannslitasje på første og andre forjeksel på høyre side, første og andre forjeksel samt andre jeksel på venstre side.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Det ses mørkfarging av leddender, særlig på de lange rørbeina, hvilket trolig skyldes skjørbuk.

Tenner:

Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier (Foto 7). Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).



Foto 7. Emaljehypoplasier i underkjeven.

Brystbeinet:

Et fragment av den øvre delen av brystbeinet (*Manubrium*) oppviser markant deformering på den venstre siden, i leddflaten som artikulerer med det andre ribbeinet. De øvre delene av brystbeinet, inkludert leddflatene mot kragebeina mangler og det er således ikke mulig å observere noe patologi her.

De nevnte benforandringene samsvarer med forandringer som observeres på et fragment av brystbenets kropp, som oppviser en leddflate kranialt mot øvre del av brystbeinet (det manubriosternale leddet) med to større cystiske kaviteter. Den venstre del av denne leddflaten er trykt ned og markant deformert sammenliknet med den høyre siden. Dette antyder en ligamentskade her, i ligamentet som forbinder brusken til det andre ribbeinet og brystbenet (*ligamentum sternocostale intraarticulare*).

Skulderblad:

Høyre og venstre skulderblad oppviser en impresjon i leddflaten mot overarmsbenet (*cavitas glenoidalis*). Disse er ikke markante og er uten spor etter betennelse.

Dette er en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*). En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall). I dette spesifikke tilfellet ses benforandringene på både høyre og venstre side, og er da mest sannsynlig resultat av overbelastning/aktivitet.

Overarm:

Begge overarmer oppviser en øvre leddende med mindre cystiske kaviteter flere steder i utkanten av kapselen), samt en markant fordypning/cystisk kavitet ventro-kranialt (ca. 0.8×0.4 cm) (Foto 8).

Det ses cystisk aktivitet i fordypningen mellom tub. majus og minus (*Sulcus intertubercularis*), hvor senen til biceps brachii passerer.

Den nedre leddenden på både høyre og venstre side oppviser benforandring ventralt på den laterale delen av leddflaten, da i form av et ruglete område med til dels store cystiske kaviteter. Dette fremstår som en skade på leddbrusken her. Det ses noe mindre uttalte forandringer på venstre overarm enn på høyre.



Foto 8. Kapselskade på overarmsbenet.

De observerte benforandringene i øvre leddende på overarmsbena indikerer en bilateral kapselskade. De observerte benforandringene i nedre leddende på overarmsbena indikerer en bilateral skade av leddbrusken her. Det er mulig at de nevnte benforandringene skyldes overbelastning og repetitiv atferd som har resultert i slitasje av leddbrusk (osteoartrose) samt skade av leddkapselen.

Benforandringene på overarmsbena kan ses i sammenheng med forandringer i underarmsbena samt på skulderbladene.

Albuebein:

Øvre del av det høyre og venstre albuebeinet oppviser en avlang impresjon lateralt i leddgropen (*incisura trochlearis ulnae*). Det ses hovedsakelig mindre cystiske kaviteter lateralt og medialt for leddflaten. Det ses en mindre cystisk kavitet i nedre del av leddflaten mot øvre del av radius (*incisura radialis ulnae*).

Impresjonen lateralt i leddgropen på øvre del av albuebeina antyder en intraartikulær skade på leddbrusken her. Det er mulig at de observerte benforandringene skyldes degenerativ slitasje av leddbrusken (osteoartrose).

Øvre del av venstre albuebeinet har brukket av (olecranon fraktur). Det er usikkert om dette er en fraktur som har funnet sted etter døden, eller om det kan være en stressfraktur eller fraktur på traumatisk grunnlag.

Ryggraden:

Noen halsvirvler oppviser mindre impresjoner/beinforandring både i øvre og nedre leddflater.

Brystvirvler har en del skade (etter døden), særlig av virvelkroppen. Noen virvler har mindre impresjoner/beinforandring både i øvre og nedre leddflater. I tillegg ses det en del beindannelse mellom øvre leddflater. De nedre brystvirvlene (nr. VT 7-12) oppviser gradvis større Schmorl'ske impresjoner² og cystiske kaviteter i virvelkroppen jo lengre ned i ryggraden man kommer.

Lumbalvirvler oppviser en del skade (etter døden), særlig av virvelkroppen. Alle lumbalvirvler oppviser gradvis større Schmorl'ske impresjoner og cystiske kaviteter i virvelkroppen jo lengre ned i ryggraden man kommer.

De observerte beinforandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

² Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men ses også ved høy alder (Holck, 2022).

Andre bemerkninger

Det ses et ekstra suturalbein (Wormian bone) i høyre tinningben (*sutura squamosa cranii*). Dette er plassert på bakre tredjedel av beinets lengde, relativt langt ned mot ørebensknuten (*processus mastoideus*). Enten et stort eller flere små bein som har vært til stede her (Fig. 1).

Visdomstennene i underkjeven er ikke dannet (agenesi). Omtrent 1 av 5 kaukasiere mangler en eller flere visdomstenner. Dette er en utviklingsanomali, som oftest er genetisk betinget.

Det ses todelt leddflater på bakhodebenets leddflater (*condylus occipitalis*) som forbinder skallen med den øverste halsvirvelen (Atlas). Tilsvarende ses også på Atlas sine leddflater. Dette er en anatomisk variant.

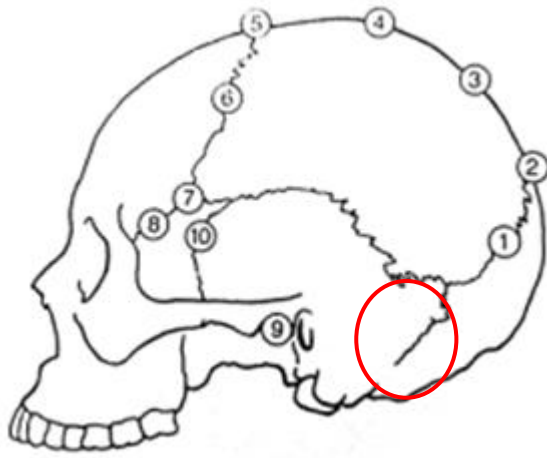


Fig. 1. Plassering av ekstra suturalbein, individ 213.

Oppsummering grav 213:

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og godt bevart (grad 3). Det observeres skade (etter døden) av leddender samt flaking/oppsprekking av beinets overflate, særlig av de lange rørbeina samt de skjøre partiene på skulder- og hoftebein. Skalletaket foreligger i fragmenter. Utsiden av skalletakets overflate er nesten slitt bort. Noe grønnfarge observeres på høyre issebein, hvilket indikerer eksponering for vær og vind. Særlig pannebeinet bærer preg av press ovenfra, hvilket kan være forårsaket av et kollapset kistelokk.

Overkjeven er fragmentarisk med 5 stk. tenner til stede i tannbeinet. Underkjeven oppviser en del oppsprekking og skade (etter døden) og 11 stk. tenner er til stede i tannbeinet.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), og da trolig helt i nedre del av denne (20-25 år). Kroppslengden er estimert til 178,1 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses mørkfarging av leddender, særlig på de lange rørbeina.
- **TENNER:** Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid.
- **BRYSTBEINET:** Et fragment av den øvre delen av brystbeinet (*Manubrium*) oppviser markant deformering på den venstre siden, i leddflaten som artikulerer med det andre ribbeinet. De nevnte benforandringene samsvarer med forandringer som observeres på et fragment av brystbenets kropp, som oppviser en leddflate kranialt mot øvre del av brystbeinet (det manubriosternale leddet) med to større cystiske kaviteter. Den venstre del av denne leddflaten er trykt ned og markant deformert sammenliknet med den høyre siden. Dette antyder en ligamentskade her, i ligamentet som forbinder brusken til det andre ribbeinet og brystbenet (*ligamentum sternocostale intraarticulare*).
- **OVERARMENE:** Begge overarmer oppviser en øvre leddende med mindre cystiske kaviteter flere steder i utkanten av kapselen), samt en markant fordypning/cystisk kavitet ventro-kranialt (ca. 0.8×0.4 cm). Det ses cystisk aktivitet i fordypningen mellom tub. majus og minus (*Sulcus intertubercularis*), hvor senen til biceps brachii passerer. Den nedre leddenden på både høyre og venstre side oppviser benforandring ventralt på den laterale delen av leddflaten, da i form av et ruglete område med til dels store cystiske kaviteter. Dette er trolig en skade på leddbrusken her. Det ses noe mindre uttalte forandringer på venstre overarm enn på høyre. De observerte benforandringene i øvre leddende på overarmsbena indikerer en bilateral kapselskade. De observerte benforandringene i nedre leddende på overarmsbena indikerer en bilateral skade av leddbrusken her. Det er mulig at de nevnte benforandringene skyldes overbelastning og repetitiv atferd som har resultert i slitasje av leddbrusk (osteoartrose) samt skade av leddkapselen.
- **ALBUEBEINA:** Øvre del av det høyre og venstre albuebeinet oppviser en avlang impresjon lateralt i leddgropen (*incisura trochlearis ulnae*). Det ses hovedsakelig mindre

cystiske kaviteter lateralt og medially for leddflaten. Det ses en mindre cystisk kavitet i nedre del av leddflaten mot øvre del av radius (*incisura radialis ulnae*).

Impresjonen lateralt i leddgropen på øvre del av albuebeina antyder en intraartikulær skade på leddbrusken her. Det er mulig at de observerte beinforandringene skyldes degenerativ slitasje av leddbrusken (osteoartrose).

Øvre del av venstre albuebein har brukket av (olecranon fraktur). Det er usikkert om dette er en fraktur som har funnet sted etter døden, eller om det kan være en stressfraktur eller fraktur på traumatisk grunnlag.

- **SKULDERBLADENE:** Høyre og venstre skulderblad oppviser en impresjon i leddflaten mot overarmsbenet (*cavitas glenoidalis*). Disse er ikke markante og er uten spor etter betennelse. Dette er en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*). En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall). I dette spesifikke tilfellet ses beinforandringene på både høyre og venstre side, og er da mest sannsynlig resultat av overbelastning/aktivitet.

- **RYGGRADEN:** Noen halsvirvler oppviser mindre impresjoner/beinforandring både i øvre og nedre leddflater.

Brystvirvler har en del skade (etter døden), særlig av virvelkroppen. Noen virvler har mindre impresjoner/beinforandring både i øvre og nedre leddflater. I tillegg ses det en del beindannelse mellom øvre leddflater. De nedre brystvirvlene (nr. VT 7-12) oppviser gradvis større Schmorl'ske impresjoner³ og cystiske kaviteter i virvelkroppen jo lengre ned i ryggraden man kommer.

Lumbalvirvler oppviser en del skade (etter døden), særlig av virvelkroppen. Alle lumbalvirvler oppviser gradvis større Schmorl'ske impresjoner og cystiske kaviteter i virvelkroppen jo lengre ned i ryggraden man kommer.

De observerte beinforandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

³ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men sees også ved høy alder (Holck, 2022).

GRAV 214/Ts.8940

Generell beskrivelse

Kun deler av skjelettet er bevart, og hodeskallen består kun av to små fragmenter (kompletthet grad 3). Ingen tenner er bevart. Deler av beinfragmentene er hvitfargede, med mose og grønnskjær og har da trolig vært eksponert for vær og vind i mange år (bevaring grad 3).⁴ Det finnes en del hår bevart.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), men det er vanskelig å spesifisere nærmere alder grunnet manglende eller dårlig bevarte aldersindikatorer, da særlig i kraniet og på hoftebeina. Det ses generelt velutviklede muskelfester.

Kun to biter av skalletaket er bevart, hvilket gjør vurderingen av kjønn og alder vanskelig. Hoftebeina er undersøkt med tanke på kjønn og disse punktene indikerer at individet er mannlig.

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert mht. kjønn:

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): 3

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyse (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): 3

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

Kraniefragmentet som er bevart (Fig. 2) oppviser minimalt med lukning av skallesømmene (grad 1).

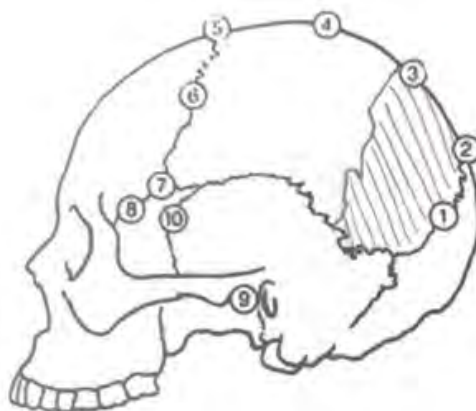


Fig. 2. Bevart kraniefragment skravert.

⁴ Utgravningsrapporten beskriver graven som totalt ødelagt, og gravens innhold spredt ca. 10 meter nedover kystskrenten.

Det venstre kragebeinet oppviser en medial leddflate som har fusjonert, hvilket skjer innen 25 års alder.

Beinoverflaten ved symfysen i bekkenet (*symphysis pubica*) er ødelagt (etter døden) og kun en liten del er bevart (nedre del av symfysen) og det er dermed vanskelig å tolke fase tydelig. Overflaten ser ut til å være i fase 2, hvilket indikerer en gjennomsnittsalder på 23.4 år (SD 3.6, 95% range 19-34 år).

Generelt så oppviser mange skjelettdeler et ungt uttrykk, det som er bevart av skallesømmer oppviser mindre suturlukning, alle observerbare leddender/epifyser har fusjonert og det finnes få beinforandringer/lite patologi.

Det bemerkes at synkondrosen i skallens base (*spheno-occipital synchondrosis*) er forbeinet, hvilket vanligvis skjer innen 23 års alder (Krogman & Iscan, 2013).

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 171,8 cm ± 3,94 cm.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Det ses noe mørkfarging av leddender, særlig på de lange rørbeina, hvilket trolig er forårsaket av skjørbuk.

Venstre kragebein:

I den mediale leddenden ses det et par impresjoner i leddflaten mot brystbeinet, samt noe pitting/porøsitet her. Samsvar med forandringer på brystbeinet kan ikke observeres ettersom sistnevnte mangler. De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.

Overarmer:

På forsiden av begge overarmer ses det et område med deformering av bein og en ruglete overflate i et område som måler 2×1 cm (på *tuberculum minus*, som er festepunkt for *m. subscapularis*), samt en cystisk kavitet kranialt for dette (Foto 9).

På forsiden av begge overarmer ses det mindre cystiske kaviteter i området mellom *tub. minus* og *tub. majus* (*sulcus intertubercularis*), i furen hvor den lange senen tilhørende bicepsmuskelen (*m. biceps brachii*) passerer.

Det ses flere cystiske kaviteter i området mellom *tuberculum minus* og *caput* (i nakken). Dette er da inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen. Disse forandringene er mest markant på venstre side.

Muskelfestet på øvre, fremre del av beinskaftet på overarmen (*M. pectoralis major* og *teres major*) fremstår som velutviklet.

De observerte beinforandringene i øvre leddende på begge overarmsbena (på *tuberculum minus*), indikerer en mulig muskelskade (i festet for *m. subscapularis*). De øvrige beinforandringene inntil den artikulære kapselen på leddhodet samt forandringer i furen hvor den lange senen tilhørende bicepsmuskelen (*m. biceps brachii*) passerer, er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd. Det ses en del skade (etter døden), men det fremstår som om beinforandringene generelt er mindre uttalte på høyre enn på venstre overarm.



Foto 9. Muskelskade på overarmsbenet.

Ryggraden:

Brystvirvlene oppviser markante Schmorl'ske impresjoner⁵ i virvelkroppen, mens de to bevarte lumbalvirvlene ikke oppviser dette. To brystvirvler har noe beinforandring av leddfasettene (utflytning og pitting/porøsitet i den ene leddfasetten) på høyre side av virvelkroppen. Det ses ikke tilsvarende på venstre side.

De observerte beinforandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Høyre hoftebein:

Det høyre hoftebeinet oppviser en større avlang cystisk kavitet i bunnen av hofteskålen (*Acetabulum*), da kranialt inntil leddflaten. Det ses pitting/porøsitet og mindre cystiske kaviteter lateralt, samt en rekke mindre cystiske kaviteter langsmed hele den mediale kanten inntil leddflaten (Foto 10).

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte beinforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

⁵ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men ses også ved høy alder (Holck, 2022).

Tilsvarende benforandringer kan ikke observeres på venstre hoftebein ettersom dette er meget fragmentert. Eventuelle samsvarende beinforandringer på lårbeinet kan ikke observeres da dette mangler.



Foto 10. Cystiske kaviteter i bunn av hofteskålen.

Oppsummering grav 214

Kun deler av skjelettet er bevart, og hodeskallen består kun av to små fragmenter (kompletthet grad 3). Ingen tenner er bevart. Deler av beinfragmentene er hvitfargede, med mose og grønnskjær og har da trolig vært eksponert for vær og vind i mange år (bevaring grad 3). Det finnes en del hår bevart.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), men det er vanskelig å spesifisere nærmere alder grunnet manglende eller dårlig bevarte aldersindikatorer, da særlig på kraniet og hoftebeina. Kun to biter av skalletaket er bevart, hvilket gjør vurderingen av kjønn og alder vanskelig. Hoftebeina er undersøkt med tanke på kjønn og disse punktene indikerer at individet er mannlig.

Kroppslengden er estimert til 171,8 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses noe mørkfarging av leddender, særlig på de lange rørbeina.
- **KRAGEBEIN:** I den mediale leddenden på det venstre kragebeinet ses det et par impresjoner i leddflaten mot brystbeinet, samt noe pitting/porøsitet her. De observerte benforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.
- **OVERARMER:** På forsiden av begge overarmer ses det et område med deformering av bein og en ruglete overflate i et område som måler 2×1 cm (på *tuberculum minus*, som er festepunkt for *m. subscapularis*), samt en cystisk kavitet kranialt for dette. På forsiden av begge overarmer ses det mindre cystiske kaviteter i området mellom *tub. minus* og *tub. majus (sulcus intertubercularis)*, i furen hvor den lange senen tilhørende bicepsmuskelen (*m. biceps brachii*) passerer. Det ses flere cystiske kaviteter i området mellom *tuberculum minus* og *caput* (i nakken). Dette er da inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen. Disse forandringene er mest markant på venstre side. De observerte benforandringene i øvre leddende på begge overarmsbena (på *tuberculum minus*), indikerer en mulig muskelskade (i festet for *m. subscapularis*). De øvrige benforandringene inntil den artikulære kapselen på leddhodet samt forandringer i furen hvor den lange senen tilhørende bicepsmuskelen (*m. biceps brachii*) passerer, er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd. Det fremstår som om beinforandringene generelt er mindre uttalte på høyre enn på venstre overarm.
- **RYGGRADEN:** Brystvirvlene oppviser markante Schmorl'ske impresjoner i virvelkroppen, mens de to bevarte lumbalvirvlene ikke oppviser dette. To brystvirvler har noe beinforandring av leddfasettene (utflytning og pitting/porøsitet i den ene leddfasetten) på høyre side av virvelkroppen. Det ses ikke tilsvarende på venstre side. De observerte beinforandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

- **HOFTEBEIN:** Det høyre hoftebeinet oppviser en større avlang cystisk kavitet i bunnen av hofteskålen (*Acetabulum*), da kranialt inntil leddflaten. Det ses pitting/porøsitet og mindre cystiske kaviteter lateralt, samt en rekke mindre cystiske kaviteter langsmed hele den mediale kanten inntil leddflaten. Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

GRAV 215/Ts.8941

Generell beskrivelse

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og meget velbevart (grad 2). Kraniet er i fragmenter, men ellers velbevart. Kraniet har delt seg i skallesømmene.⁶ En del hår er bevart, samt noen bløtvevsrester.

Utsiden av kraniet oppviser en del erosjon, dette ses særlig på pannebeinet, hvor overflaten er nesten helt erodert bort. Overflaten er lys og blass i fargen med en del grønnskjær, så trolig eksponering for vær og vind, og eventuelt vannsig.

Overkjeven har noe skade (etter døden) og har 4 stk. tenner til stede. Underkjeven er veldig godt bevart. (har vært limt på midten tidligere) og har 12 stk. tenner til stede. Det gjenfinnes en del løse tenner som settes tilbake i tannbenet.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), og da trolig øvre halvdel av denne alderskategorien.

Lårbeina og skinnebeina er komplette og velbevarte. Beina er noe kraftige uten markante muskelfester. De lange rørbeina og leddender med et generelt ungt uttrykk.

Kraniet og hoftebeina er undersøkt med tanke på kjønn og disse punktene indikerer at individet er mannlig.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): /

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 5

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): /

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 3

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 4

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert:

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): 3

⁶ Utgravningsrapport opplyser om at kraniet er trykket delvis sammen av kistelokket.

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyisen (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): 3

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): 3

Beinoverflaten ved symfyisen i bekkenet (*symphysis pubica*) oppviser fase 3 (Brooks and Suchey 1990, Suchey and Katz 1986), hvilket indikerer en gjennomsnittsalder på 28.7 år (SD 6.5, 95% range 21-46 år).

Kraniesømmene er åpne og viser minimalt med suturlukning.

Alle beinsømmer/leddender har lukket seg og antyder at individet er over 25 år (dette ses særlig på den mediale leddenden på kragebeinet samt skallesømmen i kraniets base (*sutura basis ossis cranii*)).

Det er mulig å observere 8 stk. ventrale ribbeinsender og det ses noe dybde på leddflatene her, men ingen beindannelse eller skarpe kanter.

De tennene som er intakte oppviser minimal til moderat slitasje.

Det finnes noen beinforandringer i skjelettet, da i skulder, hofta og ryggrad hovedsakelig, hvilket antyder en noe høyere alder.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 166,9 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Underkjeven er veldig godt bevart. Overkjeven med noe skade (etter døden). Overkjeven har vært limt på midten tidligere. Det gjenfinnes en del løse tenner som settes tilbake i tannbenet.

Overkjeven: 4 tenner er bevart i tannbeinet. 10 tenner er tapt etter døden. Visdomstannen på høyre og venstre side har ikke utviklet seg (agenesi).

Jeksler oppviser mindre slitasje, mens andre fortann på høyre side har moderat slitasje.

Underkjeven: 12 stk. tenner er til stede, 3 stk. tenner er tapt etter døden, 1 stk. er tapt før døden.

Andre jeksel på venstre side er tapt før døden. Det ses en tannbyll/abscess her som ser ut til å ha hatt utgang på kinnsiden (labialt). Alveolen har lukket seg noe etter at tannen falt ut/ev. ble trukket. Nå ses kun et krater med betennelsespreg.

Visdomstannen på høyre side er tapt etter døden. Det ses et betennelsespreg i bunn.

Visdomstannen og andre jeksel på venstre side oppviser mindre tannslitasje, mens første og andre jeksel samt andre forjeksel på høyre side oppviser moderat slitasje. Første forjeksel og

hjørnetann på høyre side oppviser sterk slitasje. Hjørnetannen her er skjevslitt, da mest mot leppesiden (labialt).

Hjørnetannen og første forjekselse på venstre side oppviser sterk slitasje, og det ses noe skade (etter døden) her. Hjørnetannen her er skjevslitt, da mest mot leppesiden (labialt). Andre forjekselse venstre side oppviser sterk slitasje (skjevslitt, da mest på baksiden (distalt)). Det ses mao. en tannslitasje på enkelte tenner som skiller seg ut.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Det ses svak mørkfarging av øvre og nedre leddender på særlig de lange rørbeina, som trolig er forårsaket av skjorbuk.

Kraniet:

Det finnes en stor beinutvekst på venstre issebein, bak det venstre tinningbenet. Denne sitter i marginen på issebeinet (dorso-lateralt), og stikker ut ca. 3 cm, er ca. 2 cm bred og har en dybde på ca. 1.7 cm. Dette er en kraftig beinknøl med glatte kanter og et hardt og mineralisert uttrykk. Utveksten har ikke affisert innsiden av kraniet, men sitter kun utenpå issebeinet (Foto 11).

I samsvar med disse beinforandringene, ses det et område på bakre del av venstre tinningben som har noe beinforandring. Det ses en impresjon og litt deformering av bein samt pitting/porøsitet i et område som er inntil beinutveksten. Denne måler ca. 2x2 cm.

Denne beinutveksten er trolig et osteom, som er en godartet svulst som består av beinvev. Disse forekommer oftest i hoderegionen og av ukjent årsak (Gaillard, 2024).



Foto 11. Godartet svulst på tinningbenet.

Kragebeina:

Det venstre kragebeinet oppviser to impresjoner sentralt i den mediale leddflaten, mindre beindannelse samt et par mindre cystiske kaviteter og generell pitting/porøsitet.

Det høyre kragebeinet har en medial leddflate som oppviser en impresjon kranialt, og et knudrete uttrykk med mindre beindannelse, samt et par mindre cystiske kaviteter. Det ses ikke like markante beinforandringer her som på det venstre kragebeinet.

De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse og da særlig på venstre side.

Beinforandringene ser ikke ut til å være markante nok til å indikere en ligamentskade i dette tilfellet.

Beinforandringene her kan ses i samsvar med forandringer observert på brystbenet.

På undersiden (dorsalt) av det venstre kragebeinet ses det beinforandring på mediale del av beinskaftet: det ses to store og en mindre grop i festet her. Opptil 0.5 cm dybde og 0.5×1 cm størrelse på de største gropene. Totalområdet med beinforandring måler 3×2 cm. Minste grop måler 1×0.3 cm, dybde 2 mm. Det ses porøsitet/pitting i gropene og beindannelse langsmed særlig den bakre marginen av dette området.

På undersiden (dorsalt) av det høyre kragebeinet ses det beinforandring på mediale del av beinskaftet: det ses to store groper i festet her. Opptil 0.5 cm dybde og 0.5×1 cm størrelse på de største gropene. Totalområdet med beinforandring måler 3×2 cm. Det ses porøsitet/pitting i gropene og beindannelse langsmed særlig den dorsale marginen av dette området.

Beinforandringene på undersiden av kragebeina (Foto 12) er trolig en bilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). I moderne tid er dette ligamentet utsatt for skade hos malere, bygningsarbeidere og kajakkpadlere (Rani *et al.* 2011).



Foto 12. Ligamentskade på kragebeinet.

Brystbeinet:

Leddflatene mot kragebeinet (*incisura clavicularis*) viser at høyre side ser normal ut, mens venstre er forstørret i hele marginen, med en del skarpe kanter rundt marginen og generell pitting/porøsitet i hele bunn av flaten.

De observerte benforandringene på venstre side er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, og muligens også en ligamentskade. Beinforandringene kan være relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse. Benforandringene her kan ses i samsvar med forandringer på venstre kragebeins mediale leddflate.

De ventrale leddflatene til det første ribbeinet viser at venstre side er forstørret ift. den høyre siden. Det ses svak pitting/porøsitet her.

Benforandringene her kan ses i samsvar med beinforandringer på det venstre kragebeinet og ligamentskade her. Dette er trolig relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse.

Overarmsbeina:

På den venstre overarmen ses det fem cystiske kaviteter i området mellom tub. minus og leddflaten på hodet (nakken). Det ses også en større, noe halvmåneformet, cystisk kavitet mellom tub. majus og leddflaten på hodet. Denne går nærmere 1 cm innover i beinet (Foto 13). Det ses et område med en rekke cystiske kaviteter dorsalt for nevnte beinforandring, men noe skade (etter døden) gjør det vanskelig å se omfanget her. Disse beinforandringene er inntil festet for den artikulære kapselen på hodet og er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd.

Det ses også en knudrete impresjon på øvre/kraniale del av tuberculum majus (ca. 2×1 cm). Dette er feste for muskelen M. infraspinatus, en av musklene som er med på å stabilisere skulderleddet. Hovedfunksjonen til muskelen er å løfte armen opp og ut til siden (Holck, 2022).

På den høyre overarmen ses det en cystisk kavitet ventralt, mellom tub. minus og leddflaten på hodet, i kapselfestet (samme skade ses på venstre overarm). Det ses også en stor cystisk kavitet i furen mellom tub. minus og majus og noen mindre cystiske kaviteter mer inn mot tub. majus enn i selve furen. Det ses også et område dorsalt på øvre leddende, med en cystisk kavitet inntil leddkapselen. Disse beinforandringene er inntil festet for den artikulære kapselen på hodet og er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd.

Mellom tub. majus og leddflaten ses det et par større og noen mindre cystiske kaviteter samt en knudrete impresjon i på ca. 2×1 cm i området på toppen av tuberculum majus. Dette er feste for muskelen M. infraspinatus, en av musklene som er med på å stabilisere skulderleddet. Hovedfunksjonen til muskelen er å løfte armen opp og ut til siden (Holck, 2022).

De observerte beinforandringene på toppen av tuberculum majus på begge overarmer kan indikere en total eller delvis avrivning/ruptur av M. supraspinatus, noe som forekommer ofte

etter traume mot skulderen, som f.eks. fall eller ved en overbelastning (Akre, 2019). Benforandringene er mest markant på venstre side. Ettersom disse forandringene forekommer på både høyre og venstre overarmsben kan dette indikere at årsaken er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet og ikke trauma. Det ses heller ingen benforandringer på skulderbladet (*facies glenoidalis*).



Foto 13. Venstre overarm med benforandringer ved festet for *m. supraspinatus*.

Albuebeina:

Det venstre og høyre albuebeinet oppviser en proksimal leddende med en leddflate (*incisura trochlearis ulnae*) som har en knøl i form av beindannelse midt på leddflaten. Det ses mindre cystiske kaviteter i denne. Det ses ikke noen samsvarende beinforandringer på nedre del av overarmsbenets leddflate (*trochlea humeri*).

Det er trolig at de nente benforandringene er et resultat av degenerativ slitasje av leddbrusken her (osteoartrose), trolig grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.

På hver side av beinforandringen i leddflaten her ses det cystiske kaviteter (0.1-0.5 cm) i området inntil (men ikke i) selve leddflaten. Det er usikkert om dette også er et resultat av overbelastning/repetitiv aktivitet.

Ryggrad:

Fra brystvirvel nr. 4 og nedover ses det svake Schmorl'ske impresjoner⁷ i virvelkroppen. Brystvirvel nr. 5 med noe mer markante Schmorl'ske impresjoner i virvelkroppen, som øker i omfang nedover i ryggen. Brystvirvel nr. 11-12 oppviser et større område med en halvmåneformet impresjon samt et par steder med cystiske kaviteter (0.4 cm i diameter) på brystvirvel nr. 11.

Ved undersøkelse av virvlens leddfasetter så ses en forskjell på høyre og venstre side. De nedre to brystvirvlene oppviser utflytning av leddflate mot ribbeina, gjelder særlig den nederste brystvirvelen (VT 12), som har markant forandring på venstre side (kun noe på høyre side): det ses utflytning av leddflaten og dannelse av en leppe og skarper kanter. Pitting/porøsitet i bunn.

⁷ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men sees også ved høy alder (Holck, 2022).

Lumbalvirvlene har svake Schmorl'ske impresjoner i virvelkroppen, og disse øker ikke i omfang nedover.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid. Beinforandringene her kan ses i samsvar med forandringer på brystbeinet, kragebeinet og overarm, som alle oppviser forandringer/skade særlig på venstre side.

Hoftebeina:

Hofteskålen (*Acetabulum*) på det høyre hoftebeinet har et område med to mindre impresjoner kranialt, men ingen pitting/porøsitet. I nedre del av hofteskålens leddflate (kaudo-lateralt), ses det en fure/impresjon som går langsmed marginen (ca. 2×0.2 cm med 4 mm dybde).

Hofteskålen (*Acetabulum*) på det venstre hoftebeinet har en impresjon kranialt med ca. 3 mm dybde, 0.5 cm i diameter, men ingen pitting/porøsitet. I nedre del av hofteskålens leddflate (kaudo-lateralt), ses det en fure/impresjon som går langsmed marginen (ca. 2×0.2 cm med opptil 4 mm dybde).

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet.

Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma. I og med at forandringene her er bilaterale er det trolig at disse kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning og ikke nødvendigvis trauma.

Benforandringene i hofteskålens margin er muligens en skade på fiberbrusken (Acetabular labrum ruptur) som ligger på kanten av hofteskålen som en forlengelse av bruskskålen med det formål å redusere belastningen på brusken. Fiberbrusken kan da være helt eller delvis avrevet, uten at det er mulig å si noe mer spesifikt i dette tilfellet. Repetitiv vridning og bøyning i hoften, kraftige bevegelser med belastning og traumer kan være risikofaktorer for labrumskader (Naprapat & Helse, 2021). Etersom disse forandringene forekommer på både høyre og venstre side kan dette indikere at årsaken i dette tilfellet er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet og ikke trauma.

I bunn av den høyre hofteskålen ser man en stor cystisk kavitet kaudalt, inntil leddflaten, samt tilsvarende kranialt, inntil leddflaten, samt et område med mindre cystiske kaviteter mediallyt, inntil leddflaten. Det ses pitting/porøsitet i hele laterale halvdel av hofteskålens bunn.

I bunn av den venstre hofteskålen ser man to cystiske kaviteter kaudalt, inntil leddflaten, samt et område med en rekke mindre cystiske kaviteter mediallyt, inntil leddflaten, samt en liten fure her. Det ses pitting/porøsitet i hele øvre halvdel av hofteskålens bunn.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

Lårbeina:

På det venstre lårbeinet ses det beinforandring to steder ventralt: et område på 1×1 cm med impresjon og mindre cystiske kaviteter (ventro-medialt) hovedsakelig inntil leddflaten, men også et par mm innpå denne, samt en enkelt cystisk kavitet lateralt på ventrale del av hodet (inntil leddflaten) og denne går et stykke innover i beinet. Det ses samsvarende beinforandringer i venstre hoftebein sin hofteskål (*Acetabulum*).

På det høyre lårbeinet ses det beinforandring ventralt i form av et mindre område med porøsitet som har en dybde på noen mm, dette er da inntil hodets leddflate her. Det ses samsvarende beinforandringer i venstre hoftebein sin hofteskål (*Acetabulum*).

Benforandringene observert er inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen og indikerer en skade her. Det er mindre uttalte forandringer på høyre enn venstre lårbein. I og med at forandringene er bilaterale er det trolig at disse kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning og ikke nødvendigvis trauma.

Skinnebeina:

På det høyre skinnebeinet ses det svake antydninger av to karimpresjoner på det midtre laterale beinskaftet. Disse beinforandringene er ikke så tydelige på det høyre skinnebeinet som på det venstre skinnebeinet, hvor det ses svake karimpresjon på det midtre laterale beinskaftet.

Karimpresjoner er avtrykk av blodkarene på benet forårsaket av kraftige hevelser i bena. Dette tyder på at individet har hatt gjentatte eller langvarige perioder med ødemer, sannsynligvis på grunn av (gjentatte?) perioder med skjørbuk.

Høyre fot:

Vristbeinet (Talus) har en utstikkende knøl/utvekst i den bakre delen av leddflaten mot hælbeinet (Calcaneus), nedenfor denne, i marginen av leddflaten (Foto 14). Denne måler 1×0.7 cm.

Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*) (Elsevier, 2024). Benforandringene her skyldes muligens en ligamentskade grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse.

Første mellomfotsben (MT 1) har en skade distalt, hvor det ses en utflytning av den kraniale delen av/marginen av leddflaten, som danner en liten leppe som peker kranialt. Det ses en del porøsitet i denne leppa. Rett proksimalt for denne leppa er det en beinknøl, som måler ca. 0.3 cm i diameter.

Benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

Venstre fot:

Vristbeinet (*Talus*) har en utstikkende knøl/utvekst i den bakre delen av leddflaten mot hælbeinet (*Calcaneus*), nedenfor denne, i marginen av leddflaten. Denne måler 1×0.5-0.7 cm.

Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*) (Elsevier, 2024).

Benforandringene her skyldes muligens en ligamentskade grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse.

Første mellomfotsben (MT 1) oppviser en stor cystisk kavitet i den proksimale leddflaten, og denne måler ca. 0.3 cm i diameter og går innover i benet ca. 3 mm.

På stortåas første falang (Ph1) seer man en cystisk kavitet helt dorsalt og plantart. Denne måler 0.5 cm i diameter, med samme dybde. Det ses en del porøsitet i bunn her.

På stortåas tredje falang (Ph3) ses det noe deformering. Helt distalt og plantart ses det noe beindannelse.

Benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.



Foto 14. Ligamentskade på vristbeinet.

Andre bemerkninger

Bakhodebenets leddflater (*condylus occipitalis*) samt første halsvirvel (*Atlas*) har todelte leddfasetter, som er en medfødt variant.

Korsbeinet oppviser en medfødt defekt av virvelbuene i ryggraden (*spina bifida occulta*). Dette er en tilstand hvor det er ufullstendig lukning av ryggmargskanalen. Ryggvirvlene vokser ikke sammen i bakkant slik at ryggmargskanalen blir åpen baktil. Defekten, og dermed åpningen i ryggmargskanalen, kan være av forskjellig grad/størrelse (Solheim, 2024). I dette tilfellet er kun bakre del av de nederste ryggvirvlene i ryggen åpne (*occulta*), en defekt som ofte ikke medfører noen symptomer.

Det observeres en del beindannelse/knøler i underkjeven, hvorav den ene er skarp. Dette er festepunktet for tungemuskulaturen (*spinæ mentalis*) som er mer utviklet enn det som normalt ses her.

Det ses manglende utvikling av visdomstennene i overkjeven (agenesi). Omtrent 1 av 5 kauasiere mangler en eller flere visdomstenner. Dette er en utviklingsanomali, som oftest er genetisk betinget.

Oppsummering grav 215

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og meget velbevart (grad 2). Kraniet er i fragmenter, men ellers velbevart. Kraniet har delt seg i skallesømmene. En del hår er bevart, samt noen bløtvevsrester.

Utsiden av kraniet oppviser en del erosjon, dette ses særlig på pannebeinet, hvor overflaten er nesten helt erodert bort. Overflaten er lys og blass i fargen med en del grønnskjær, så trolig eksponering for vær og vind, og eventuelt vannsig.

Overkjeven har noe skade (etter døden) og har 4 stk. tenner til stede. Underkjeven er veldig godt bevart. (har vært limt på midten tidligere) og har 12 stk. tenner til stede.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), og da trolig øvre halvdel av denne alderskategorien.

Kroppslengden er estimert til 166,9 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses svak mørkfarging av øvre og nedre leddender.
- **KRANIET:** Det finnes en stor beinutvekst på venstre issebein, bak det venstre tinningbenet. Denne sitter i marginen på issebeinet (dorso-lateralt), og stikker ut ca. 3 cm, er ca. 2 cm bred og har en dybde på ca. 1.7 cm. Dette er en kraftig beinknøl med glatte kanter og et hardt og mineralisert uttrykk. Utveksten har ikke affisert innsiden av kraniet, men sitter kun 33 utenpå issebeinet.

I samsvar med disse benforandringene, ses det et område på bakre del av venstre tinningben som har noe beinforandring. Det ses en impresjon og litt deformering av bein samt pitting/porøsitet i et område som er inntil beinutveksten. Denne måler ca. 2×2 cm.

Denne beinutveksten er trolig et osteom, som er en godartet svulst som består av beinvev. Disse forekommer oftest i hoderegionen og av ukjent årsak.

- **KRAGEBEINA:** Det venstre kragebeinet oppviser to impresjoner sentralt i den mediale leddflaten, mindre beindannelse samt et par mindre cystiske kaviteter og generell pitting/porøsitet. Det høyre kragebeinet har en medial leddflate som oppviser en impresjon kranialt, og et knudrete uttrykk med mindre beindannelse, samt et par mindre cystiske kaviteter. Det ses ikke like markante beinforandringer her som på det venstre kragebeinet.

De observerte benforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse og da særlig på venstre side. Beinforandringene ser ikke ut til å være markante nok til å indikere en ligamentskade i dette tilfellet.

På undersiden av det venstre kragebeinet ses det beinforandring på mediale del av beinskaftet: det ses to store og en mindre grop i festet her. Opptil 0.5 cm dybde og 0.5×1 cm størrelse på de største gropene. Totalområdet med beinforandring måler 3×2 cm. Minste grop måler 1×0.3 cm, dybde 2 mm. Det ses porøsitet/pitting i gropene og beindannelse langsmed særlig den bakre marginen av dette området.

På undersiden av det høyre kragebeinet ses det beinforandring på mediale del av beinskaffet: det ses to store groper i festet her. Opptil 0.5 cm dybde og 0.5×1 cm størrelse på de største gropene. Totalområdet med beinforandring måler 3×2 cm. Det ses porøsitet/pitting i gropene og beindannelse langsmed særlig den dorsale marginen av dette området.

Beinforandringene på undersiden av kragebeina er trolig en bilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). I moderne tid er dette ligamentet utsatt for skade hos malere, bygningsarbeidere og kajakkpadlere (Rani *et al.* 2011).

- **BRYSTBEINET:** Leddflatene mot kragebeinet (*incisura clavicularis*) viser at høyre side ser normal ut, mens venstre er forstørret i hele marginen, med en del skarpe kanter rundt marginen og generell pitting/porøsitet i hele bunn av flaten. De observerte beinforandringene på venstre side er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, og muligens også en ligamentskade. Beinforandringene kan være relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse. De ventrale leddflatene til det første ribbeinet viser at venstre side er forstørret ift. den høyre siden. Det ses svak pitting/porøsitet her. Beinforandringene her kan ses i samsvar med beinforandringer på det venstre kragebeinet og ligamentskade her. Dette er trolig relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse.
- **OVERARMSBEINA:** På den venstre overarmen ses det fem cystiske kaviteter i området mellom tub. minus og leddflaten på hodet (nakken). Det ses også en større, noe halvmåneformet, cystisk kavitet mellom tub. majus og leddflaten på hodet. Denne går nærmere 1 cm innover i beinet. Det ses et område med en rekke cystiske kaviteter dorsalt for nevnte beinforandring, men noe skade (etter døden) gjør det vanskelig å se omfanget her. Disse beinforandringene er inntil (festet for) den artikulære kapselen på hodet og er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd. På den høyre overarmen ses det en cystisk kavitet ventralt, mellom tub. minus og leddflaten på hodet, i kapselfestet. Det ses også en stor cystisk kavitet i furen mellom tub. minus og majus og noen mindre cystiske kaviteter mer inn mot tub. majus enn i selve furen. Det ses også et område dorsalt på øvre leddende, med en cystisk kavitet inntil leddkapselen. Disse beinforandringene er inntil (festet for) den artikulære kapselen på hodet og er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd. Mellom tub. majus og leddflaten ses det et par større og noen mindre cystiske kaviteter samt en knudrete impresjon i på ca. 2×1 cm i området på toppen av tuberculum majus. Dette er feste for muskelen M. infraspinatus, en av musklene som er med på å stabilisere skulderleddet. Hovedfunksjonen til muskelen er å løfte armen opp og ut til siden.

De observerte benforandringene på toppen av tuberculum majus på begge overarmer kan indikere en total eller delvis avrivning/ruptur av m. supraspinatus, noe som forekommer ofte etter traume mot skulderen, som f.eks. fall eller ved en overbelastning. Beinforandringene er mest markant på venstre side. Ettersom disse forandringene forekommer på både høyre og venstre overarmsben kan dette indikerer at årsaken er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet og ikke trauma.

- **ALBUEBEINA:** Det venstre og høyre albuebeinet oppviser en proksimal leddende med en leddflate (*incisura trochlearis ulnae*) som har en knøl i form av beindannelse midt på leddflaten. Det ses mindre cystiske kaviteter i denne.
Det er trolig at de nente benforandringene er et resultat av degenerativ slitasje av leddbrusken her (osteoartrose), trolig grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.
 På hver side av beinforandringen i leddflaten her ses det cystiske kaviteter (0.1-0.5 cm) i området inntil (men ikke i) selve leddflaten. Det er usikkert om dette også er et resultat av overbelastning/repetitiv aktivitet.
- **RYGGRAD:** Fra brystvirvel nr. 4 og nedover ses det svake Schmorl'ske impresjoner i virvelkroppen. Brystvirvel nr. 5 med noe mer markante Schmorl'ske impresjoner i virvelkroppen, som øker i omfang nedover i ryggen. Brystvirvel nr. 11-12 oppviser et større område med en halvmåneformet impresjon samt et par steder med cystiske kaviteter (0.4 cm i diameter) på brystvirvel nr. 11.
 Ved undersøkelse av virvlens leddfasetter så ses en forskjell på høyre og venstre side. De nedre to brystvirvlene oppviser utflytning av leddflate mot ribbeina, gjelder særlig den nederste brystvirvelen (VT 12), som har markant forandring på venstre side (kun noe på høyre side): det ses utflytning av leddflaten og dannelse av en leppe og skarper kanter. Pitting/porøsitet i bunn. Lumbalvirvlene har svake Schmorl'ske impresjoner i virvelkroppen, og disse øker ikke i omfang nedover.
De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.
- **HOFTEBEINA:** Hofteskålen (*Acetabulum*) på det høyre hoftebeinet har et område med to mindre impresjoner kranialt, men ingen /porøsitet. I nedre del av hofteskålens leddflate (kaudo-lateralt), ses det en fure/impresjon som går langsmed marginen (ca. 2×0.2 cm med 4 mm dybde).
 Hofteskålen (*Acetabulum*) på det venstre hoftebeinet har en impresjon kranialt med ca. 3 mm dybde, 0.5 cm i diameter, men ingen pitting/porøsitet. I nedre del av hofteskålens leddflate (kaudo-lateralt), ses det en fure/impresjon som går langsmed marginen (ca. 2×0.2 cm med opptil 4 mm dybde).
Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma. I og med at forandringene her er bilaterale er det trolig at disse kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning og ikke nødvendigvis trauma.
Benforandringene i hofteskålens margin er muligens en skade på fiberbrusken (Acetabular labrum ruptur) som ligger på kanten av hofteskålen som en forlengelse av bruskskålen med det formål å redusere belastningen på brusken. Fiberbrusken kan da

være helt eller delvis avrevet, uten at det er mulig å si noe mer spesifikt i dette tilfellet. Repetitiv vridning og bøyning i hoften, kraftige bevegelser med belastning og traumer kan være risikofaktorer for labrumskader. Ettersom disse forandringene forekommer på både høyre og venstre side kan dette indikere at årsaken i dette tilfellet er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet og ikke trauma.

I bunn av den høyre hofteskålen ser man en stor cystisk kavitet kaudalt, inntil leddflaten, samt tilsvarende kranialt, inntil leddflaten, samt et område med mindre cystiske kaviteter medialt, inntil leddflaten. Det ses pitting/porøsitet i hele laterale halvdel av hofteskålens bunn.

I bunn av den venstre hofteskålen ser man to cystiske kaviteter kaudalt, inntil leddflaten, samt et område med en rekke mindre cystiske kaviteter medialt, inntil leddflaten, samt en liten fure her. Det ses pitting/porøsitet i hele øvre halvdel av hofteskålens bunn.

Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

- **LÅRBEINA:** På det venstre lårbeinet ses det beinforandring to steder ventralt: et område på 1×1 cm med impresjon og mindre cystiske kaviteter (ventro-medialt) hovedsakelig inntil leddflaten, men også et par mm innpå denne, samt en enkelt cystisk kavitet lateralt på ventrale del av hodet (inntil leddflaten) og denne går et stykke innover i beinet. Det ses samsvarende beinforandringer i venstre hoftebein sin hofteskål (*Acetabulum*).

På det høyre lårbeinet ses det beinforandring ventralt i form av et mindre område med porøsitet som har en dybde på noen mm, dette er da inntil hodets leddflate her. Det ses samsvarende beinforandringer i venstre hoftebein sin hofteskål (*Acetabulum*).

Benforandringene observert er inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen og indikerer en skade her. Det er mindre uttalte forandringer på høyre enn venstre lårbein. I og med at forandringene er bilaterale er det trolig at disse kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning og ikke nødvendigvis trauma.

- **SKINNEBEINA:** På det høyre skinnebeinet ses det svake antydninger av to karimpresjoner på det midtre laterale beinskaftet. Disse beinforandringene er ikke så tydelige på det høyre skinnebeinet som på det venstre skinnebeinet, hvor det ses svake karimpresjon på det midtre laterale beinskaftet.
Karimpresjoner er avtrykk av blodkarene på benet forårsaket av kraftige hevelser i bena. Dette tyder på at individet har hatt gjentatte eller langvarige perioder med ødemer, sannsynligvis på grunn av (gjentatte?) perioder med skjørbuk.

- **FOT:** Både høyre og venstre vristbein (Talus) har en utstikkende knøl/utvekst i den bakre delen av leddflaten mot hælbeinet (Calcaneus), nedenfor denne, i marginen av leddflaten.

Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*) (Elsevier, 2024). Benforandringene her skyldes muligens en ligamentskade grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse.

Første mellomfotsben (MT1) på både høyre og venstre fot, samt to falanger på den venstre fotens stortå oppviser beinforandringer. Benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

GRAV 216 A – Ts.8942

Generell beskrivelse

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og er relativt dårlig bevart (grad 4).⁸ Det ses en del skade (etter døden) av de skjelettdelene som er bevart og disse fremstår generelt som tørre og med omfattende skade (etter døden) av overflaten (flaking/oppsprekking og manglende overflate). Endel av beina er deformerte. Endel antatt tekstilrester sitter fast på beinet/i bløtvevsrester på beina.

Kraniet er intakt, tilnærmet komplett med mye hår bevart, som fremdeles sitter fast på bakre del av hodeskallen og dens underside (håret har glidd noe ned) (Foto 16). Individet har en hhv. 11 og 14 stk. tenner bevart i over- og underkjeven.

Det observeres mengder med bløtvevsrester, samt det som trolig er rester av lillehjernen (*Cerebellum*) inne i kraniet. Det ses en del skade (etter døden), da særlig av de mest eksponerte, fremre delene av kraniet (pannebeinet og ansiktsskjelettet). Det er to større hulrom i pannebeinet, i glabella-regionen, hvilket kan indikere eksponering for vannsig. De mest eksponerte delene av kraniet, som ikke er dekket av bløtvevsrester/hår er meget dårlig bevart, skjørt og mangler overflaten en rekke steder.

Det ses innblanding av bein fra et annet individ.

Leggbein og fotbein fra begge sider lå inni ullstrømpe lagret på fryseren. Beina lukter stramt og det ses en kraftig mørk farge. Særlig hælbeinet og vristbeinet er helt mørkfarget med tegn til at beinet har vært fuktig og deretter tørket inn (overflaten er rynkete og har tørket inn). Muligens konserverte.



Foto 16. Kraniet individ 216A.

⁸ Kraniet bedre bevart enn det postkraniale skjelettet.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), men det er vanskelig å spesifisere nærmere grunnet manglende eller dårlig bevarte aldersindikatorer, da særlig i kraniet og hoftebeina. Det ses lite patologi og skader og generelt sett et ungt uttrykk på flere bein/leddflater, hvilket antyder at dette individet muligens befinner seg i nedre halvdel av denne alderskategorien og ikke den øvre.

Det er få punkter på kraniet som er observerbare mht. lukning av skallesømmene og alder her. Øvrige punkter er enten ødelagt på overflaten (etter døden) eller kan ikke observeres pga. hår.

Hoftebeina (begge sider) er meget ødelagt (etter døden) og gir begrenset informasjon om kjønn.

Det ses mindre velutviklede muskelfester på de lange rørbeina.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): /

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 5

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): 4 (sin, noe skade (etter døden))

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): ikke observerbar pga. bløtvevsrester/hår

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 5

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert:

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): /

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyisen (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): /

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

Alle bein/epifyser har fusjonert, inkludert den mediale leddenden på kragebenet samt skallesømmen i kraniets base (*sutura basis ossis cranii*). Dette antyder en alder over 25 år.

De få punktene som kan observeres mht. suturlukning oppviser grad 1-2. Øvrige punkter er skade (etter døden) på overflaten eller kan ikke observeres pga. at de er dekket av hår.

Pubisområdet mangler på begge sider, men 1 stk. fragment av symfyisen (*pubis symphysis*) er i samme eske. Dette gir ingen info om alder grunnet skade (etter døden).

Første ribbein oppviser en ventral ende som oppviser mindre beindannelse, uten særlig dybde og med et ungt uttrykk.

Det ses lite tannslitasje bortsett fra fortenner, som oppviser moderat til sterk grad av tannslitasje.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 168,3 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Overkjeven: 11 tenner er til stede, 1 tann tapt før døden, 2 tenner tapt etter døden (andre fortann på høyre og venstre side), 2 tenner (visdomstannen på høyre og venstre side) har ikke utviklet seg (agenesi).

Andre jeksel på høyre side oppviser et hull i tannen i tyggeflaten.

Høyre hjørnetann samt venstre og høyre fortann er løse i esken og det mangler tannbein i overkjeven her.

Venstre hjørnetann samt første og andre forjeksel (på begge sider?) med skade (etter døden), da mot leppesiden (labialt).

De tenner som ikke kan observeres ved undersøkelsen kan muligens gjenfinnes inni kraniet (da det er mye materiale inni her) eller inne i håret.

Høyre hjørnetann i overkjeven oppviser moderat tannslitasje, mens øvrige tenner oppviser mindre tannslitasje – foruten fortanner som oppviser sterk slitasje.

Underkjeven: 14 tenner er til stede og 2 tenner er tapt før døden.

Det ses et stort hull i tyggeflaten på første jeksel på høyre side.

Det ses en rekke mindre markante emaljehypoplasier fra andre fortann til andre forjeksel på venstre side, da mot leppesiden (labialt). Det ses også tilsvarende emaljehypoplasier mot tungesiden (lingualt) fra venstre til høyre hjørnetann.

Første jeksel, andre fortann og fortann på høyre side, samt venstre fortann med noe skade (etter døden), da mot leppesiden (labialt).

Det ses en del tannstein på forjekslar og jeksler, da mot leppe- og tungesiden (labialt og lingualt).

De fremre tennene i underkjeven (fra høyre hjørnetann til andre fortann på venstre side) oppviser moderat tannslitasje. Øvrige tenner oppviser mindre tannslitasje.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Det ses markant mørkfarging av en rekke bein, særlig på de lange rørbeina (Foto 17), hvilket trolig skyldes skjørbuk.



Foto 17. Mørkfarging av leddender på lårbein.

Tenner:

Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).

Brystbeinet:

Den øvre delen av brystbeinet (*Manubrium*) er fragmentert, men har en del av leddflaten mot kragebeinet og det første ribbeinet bevart. Førstnevnte oppviser en mindre impresjon samt noe generell pitting/porøsitet, mens sistnevnte oppviser en større cystisk kavitet.

De observerte forandringene er mindre markante, men kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

Overarmer:

På venstre overarm, på baksiden i området mellom tub. majus og hodet ses det to cystiske kaviteter.

På høyre overarm, på forsiden i området mellom tub. majus og minus ses det en cystisk kavitet samt en rekke mindre i området. Baksiden er ikke mulig å observere pga. skade (etter døden).

Benforandringene er inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen. Forandringene er mindre markante, men kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

Ryggrad:

4 stk. lumbalvirvler oppviser mindre cystiske impresjoner i øvre/nedre virvelkropp sin bæreflate. Brystvirvler nr. 6-12 oppviser cystiske kaviteter og mindre Schmorl'ske impresjoner⁹ i virvelkroppen, samt beindannelse mellom de øvre og nedre leddfasettene mellom virvelkroppene (Foto 18). Selve leddflatene mot ribbeina er generelt fine uten utflytning og beindannelse, bortsett fra to av virvlene i øvre del av brystpartiet, som oppviser porøsitet i leddflaten.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.



Foto 18. Impresjoner i brystvirvler.

⁹ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men sees også ved høy alder (Holck, 2022).

Hoftebeina:

Hofteskålen (*Acetabulum*), på både høyre og venstre side, oppviser generell pitting/porøsitet i øvre halvdel av bunnen, samt impresjon/cystisk aktivitet lateralt i bunnen samt medialt, og ses også kranio-medialt på venstre side.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

Andre bemerkninger

Det ses manglende utvikling av visdomstennene i overkjeven (agenesi). Omtrent 1 av 5 kaukasiere mangler en eller flere visdomstenner. Dette er en utviklingsanomali, som oftest er genetisk betinget.

Oppsummering grav 216A

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og er relativt dårlig bevart (grad 4). Det ses en del skade (etter døden) av de skjelettdelene som er bevart og disse fremstår generelt som tørre og med omfattende skade (etter døden) av overflaten (flaking/oppsprekking og manglende overflate). En del av beina er deformerte. En del antatt tekstilrester sitter fast på beinet/i bløtvevsrester på beina.

Kraniet er intakt, tilnærmet komplett med mye hår bevart, som fremdeles sitter fast på bakre del av hodeskallen og dens underside (håret har glidd noe ned). Det observeres mengder med bløtvevsrester, samt det som trolig er rester av lillehjernen (Cerebellum) inne i kraniet. Det ses en del skade (etter døden), da særlig av de mest eksponerte, fremre delene av kraniet (pannebeinet og ansiktsskjelettet). Det er to større hulrom i pannebeinet, i glabella-regionen, hvilket kan indikere eksponering for vannsig.

Individet har en hhv. 11 og 14 stk. tenner bevart i over- og underkjeven.

Det ses innblanding av bein fra et annet individ.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), men det er vanskelig å spesifisere nærmere grunnet manglende eller dårlig bevarte aldersindikatorer, da særlig i kraniet og hoftebeina. Det ses lite patologi og skader og generelt sett et ungt uttrykk på flere bein/leddflater, hvilket antyder at dette individet muligens befinner seg i nedre halvdel av denne alderskategorien og ikke den øvre.

Kroppslengden er estimert til 168,3 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses markant mørkfarging av en rekke bein, særlig på de lange rørbeina.
- **TENNER:** Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).
- **BRYSTBEINET:** Den øvre delen av brystbeinet (*Manubrium*) er fragmentert, men har en del av leddflaten mot kragebeinet og det første ribbeinet bevart. Førstnevnte oppviser en mindre impresjon samt noe generell pitting/porøsitet, mens sistnevnte oppviser en større cystisk kavitet.
De observerte forandringene er mindre markante, men kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.
- **HOFTEBEINA:** Hofteskålen (*Acetabulum*), på både høyre og venstre side, oppviser generell pitting/porøsitet i øvre halvdel av bunnen, samt impresjon/cystisk aktivitet lateralt i bunnen samt medialt, og ses også kranio-medialt på venstre side.

Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

- **OVERARMENE:** På venstre overarm, på baksiden i området mellom tub. majus og hodet ses det to cystiske kaviteter. På høyre overarm, på forsiden i området mellom tub. majus og minus ses det en cystisk kavitet samt en rekke mindre i området. Baksiden er ikke mulig å observere pga. skade (etter døden).

Benforandringene er inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen. Forandringene er mindre markante, men kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

- **RYGGRAD:** 4 stk. lumbalvirvler oppviser mindre cystiske impresjoner i øvre/nedre virvelkropp sin bæreflate. Brystvirvler nr. 6-12 oppviser cystiske kaviteter og mindre Schmorl'ske impresjoner i virvelkroppen, samt beindannelse mellom de øvre og nedre leddfasettene mellom virvelkroppene. Selve leddflatene mot ribbeina er generelt fine uten utflytning og beindannelse, bortsett fra to av virvlene i øvre del av brystpartiet, som oppviser porøsitet i leddflaten.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

GRAV 216B/Ts.8943

Generell beskrivelse

Skjelettet er komplett (grad 1) og særdeles velbevart (grad 1). Intakt hodeskalle som er meget velbevart, med mye hår bevart på hodeskallen (Foto 19). Underkjeven har komplett tannsett, mens overkjeven mangler fire tenner. En rest av hjernen er bevart, trolig lillehjernen (Cerebellum). Individet har en del tovet hår/ladd i panna som fremstår som en hard klump. Det ses det som trolig er rester av inntørket bløtvev under håret.

Det ses innblanding av bein fra en annen grav og da muligens grav 216 A.



Foto 19. Individ 216B.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år), og da trolig mellom 35-40 år.

Kraniet og hoftebeina er undersøkt med tanke på kjønn og disse punktene indikerer at individet er mannlig. Generelt kraftige bein med markerte muskelfester.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): 4

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 5 (kun sin observert pga. hår)

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): 3 (noe tynt og grasilt)

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 5 (kan kjønn utenpå håret)

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 4

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert:

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): 3

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyisen (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): 3

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): 3

Undersøkelsen av lukningen av skallesømmene begrenses noe pga. hår bevart på hodet. De observerte punktene oppviser mindre til markant grad av lukning ektokranialt. Et punkt langsmed pilsømmen oppviser komplett lukning. Kraniet oppviser en markant til komplett grad av lukning endokranialt. Generelt sett så antyder graden av lukning av skallesømmene at individet tilhører alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år).

Beinoverflaten ved symfyisen i bekkenet (*symphysis pubica*) oppviser fase 4, hvilket indikerer en gjennomsnittsalder på 35.2 år (SD 9.4, 95% range 23-57 år).

Skallesømmen i kraniets base (*sutura basis ossis cranii*) har fusjonert, hvilket normalt sett skjer innen 25 års alder.

Korsbenet har en del av halebeinet (*os coccygis*) bevart. Disse to delene har delvis vokst sammen og dette skjer normalt sett rundt 40 års alder og kan indikere at dette individet var rundt 40 år.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 172 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Overkjeven: 12 tenner er til stede, 3 tenner er tapt etter døden, 1 tann er tapt før døden.

Venstre visdomstann er tapt etter døden, første jeksel på høyre side er tapt før døden (tannbenet er nesten helt resorbert her), første og andre fortann på høyre sider er tapt etter døden. Det observeres mindre tannslitasje generelt, da mest av fortenner.

Det ses svake emaljehypoplasier, da særlig på høyre og venstre hjørnetann.

Underkjeven: Komplette tannsett. Det ses mindre tannslitasje på tenner generelt, noe mer på fortenner og hjørnetenner enn øvrige tenner. En del tannstein er bevart (mindre til moderat grad), særlig på høyre side, på tungesiden (lingualt) og på leppesiden (labialt).

Det ses spor etter røyking av krittpepemerker på første og andre forjeksel på begge sider, samt på hjørnetann og andre fortann på høyre side.

Det ses svake emaljehypoplasier, særlig på høyre og venstre hjørnetann samt på første forjekselse på høyre og venstre side, samt andre forjekselse på venstre side. Noe tannstein gjør vurderingen her vanskelig.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Noe mørkfarging observeres i leddender, da særlig på de lange rørbeina, og dette skyldes trolig skjærbuk.

Tenner:

Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).

Brystbeinet:

I leddflaten mellom brystbenet og kragebenet (*articulatio sternoclavicularis*) ses det på venstre side en markant deformering/utflytning av leddet (ventralt og dorsalt), med markant porøsitet og mindre cystisk aktivitet. Flaten er ujevn med beindannelse sentralt (Foto 20).

Benforandringene her må ses i sammenheng med benforandringer observert i leddflatene mot det første ribbeinet. Høyre side ser tilnærmet normal ut, med noe beindannelse langs den nedre marginen samt pitting/porøsitet på nedre del av leddflaten. På venstre side er leddflaten markant forstørret (særlig i ventral og dorsal retning). Det ses også porøsitet i bunn her og selve bunnen er markant konkav. Det ses også en beinknøl i midtre del av leddflaten (0.4 cm i diameter).

De observerte forandringene på brystbenets venstre leddflate mot kragebenet (*incisura clavicularis*) er trolig resultat av en ligamentskade på traumatisk grunnlag. Denne skaden har da også påvirket innsøkket mot det første ribbeinet på venstre side.



Foto 20. Venstre leddflate mot kragebeinet med markant deformering.

I leddet mellom brystbeinets kropp og øvre del (det manubriosternale leddet) ses det markante cystiske kaviteter sentralt. Dette antyder en skade av leddbrusken her, da muligens grunnet degenerativ slitasje (osteoartrose) forårsaket av repetitiv stress på leddet, f.eks. ved å løfte tungt (Vaishya, Vijay and Rai, 2015).

Kragebeina:

På høyre kragebein ses det en forstørret ende og leddflate lateralt (feste for *ligamentum acromioclaviculare*). Sistnevnte oppviser porøsitet over det hele samt det som ser ut som en cystisk kavitet. Det ses noe skade (etter døden) her. Det er trolig at disse forandringene skyldes ekstensiv bruk og belastning av dette leddet.

På både høyre og venstre kragebein ses det 2-3 cystiske kaviteter i den mediale leddflaten. De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse.

På undersiden av det høyre kragebeinet ses det en større kavitet helt i den mediale delen av beinskaftet – rett medialt for tilknytningen for ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*) (Foto 21).

Disse beinforandringer er trolig en unilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmaterialer blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). Det er trolig at de observerte sporene på kragebeinet hos dette individet indikerer ekstensiv bruk og belastning av dette leddet, som har medført forandringene på skjelettet.



Foto 21. Ligamentskade på det høyre kragebeinet.

Skulderblad:

Høyre skulderblad oppviser en cystisk kavitet samt pitting/porøsitet i acromioklavikularleddet (*articulatio acromioclavicularis*), dvs. i leddflaten mellom skulderhøyden (*Acromion*) og kragebeinet. Benforandringene her kan ses i samsvar med benforandringer på den laterale leddenden av det høyre kragebeinet, og det er trolig at disse skyldes ekstensiv bruk og belastning av dette leddet.

Albuebeina:

Høyre albuebein oppviser beindannelse og skarp kant langsmed den nedre leddflatens (*proc. coronoideus*) margin ventralt. Det ses tilvarende, men mye mindre markante, forandringer på samme sted på venstre albuebein.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Venstre hånd:

Det ytterste beinet på tommelen/ytterfalangen (Ph3) oppviser en del beindannelse på undersiden, da på øvre halvdel. Den distale delen oppviser mindre beindannelse på hver side av leddflaten.

Disse forandringene i fingerspissene skyldes trolig en håndskade.

Ribbeina:

Alle de distale leddendene er bevart på de høyre ribbeina. Et par av disse oppviser noe utflytning av leddfasetten mot tverrtaggen på brystvirvelen (*fovea costalis transversalis*), men det ses ingen porøsitet eller cystisk aktivitet her.

Den ventrale leddenden tilhørende første ribbein oppviser noe beindannelse sentralt i flaten og pitting/porøsitet. Den distale leddenden her oppviser en rekke små cystiske kaviteter og et område sentralt som trolig er begynnende eburnasjon.

Det er trolig at disse benforandringene er degenerative og kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning (osteoartrose).

I ventral ende av det første ribbeinet ses et meget velutviklet muskelfeste (*M. subclavicus*). Dette er mye mer velutviklet på høyre enn på venstre side. Dette kan ses i samsvar med beinforandringer på det høyre kragebeinet (skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*) og trolig aktivitetsrelatert overbelastning.

Alle de distale leddendene er bevart på de venstre ribbeina. Disse er fine unntatt for den distale leddfasetten mot virvelkroppen på det første ribbeinet (*fovea costalis*): denne oppviser markant

eburnasjon¹⁰ langsmed marginen, samt mindre cystiske kaviteter sentralt i leddflaten. Den ventrale leddenden på det første ribbeinet oppviser markant dybde samt markant beindannelse langsmed marginen, samt en større bentagg som peker inn mot sentrum av flaten.

Det er trolig at disse benforandringene er degenerative og kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning (osteoartrose).

Ryggrad:

Brystvirvel nr. 12, 11 og 9 oppviser en mindre Schmorl'sk impresjon¹¹ i nedre virvelkropp sin bæreflate. De tre nedre brystvirvlene har noe utflytning av leddflaten (da særlig nr. 12), samt noe pitting/porøsitet i leddflaten her på nr. 11 og 10.

Leddfasettene på virvlens tverrtagger oppviser markant utflytning på nr. 8 og 9 på høyre side, samt beindannelse helt lateralt her. Det ses ikke like markante forandringer på venstre side, men mindre utflytning av leddfasettene på VT 6 og 7.

Lumbalvirvlene (VL) oppviser ingen impresjoner eller beinforandringer foruten en mindre impresjon i nedre virvelkropp lumbalvirvel (nr. 11).

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Hoftebeina:

Leddflaten mot hoftebeina bak på høyre hoftebein (*facies auricularis*) oppviser noe beindannelse og utglidning av marginen, med skarpe kanter i den dorsale delen av flaten.

Leddflaten mot hoftebeina bak på venstre hoftebein (*facies auricularis*) oppviser noe beindannelse og utglidning av marginen, med skarpe kanter (dorsale, dorso-kraniale og ventro-kraniale delen av flaten).

De observerte benforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover). Betennelse her medfører ofte smerte og stivhet.

Hofteskålen (*Acetabulum*) på høyre side oppviser porøsitet i bunn av hofteskålen, da særlig i laterale del. Det ses også mindre cystiske kaviteter i bunn (lateralt, medialt og kranialt), samt noe beindannelse (kranio-medialt). Disse beinforandringene er inntil leddflaten. Medialt i

¹⁰ Benforandringer forårsaket av en degenerativ prosess, der benet får et sklerotisk og polert uttrykk (Bell, 2022).

¹¹ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men sees også ved høy alder (Holck, 2022).

bunnen, inntil leddflaten, ses det også en ca. 2 cm lang og 0.2 mm bred impresjon, som går innover i beinet og det ses cystiske kaviteter i bunn.

Hofteskålen (*Acetabulum*) på venstre side oppviser porøsitet i bunn, da særlig i øvre halvdel. Det ses en mindre cystisk kavitet lateralt i bunn. Medialt i bunn inntil leddflaten ses det et område (2×1 cm) med impresjon og større cystiske kaviteter som går innover i beinet. Det ses også noe beindannelse kranio-medialt.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

På høyre hoftebein ses det også to mindre impresjoner kranialt i hofteskålens leddflate.

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet. Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Korsbeinet:

Det ses en liten beinknøl på venstre laterale leddflate mot hoftebeinet (*facies auricularis*), på midtre ventrale del av leddflaten, mot marginen. På høyre side ses det kun en minimal beindannelse på samme sted. Disse benforandringene kan ses i samsvar med forandringer på hoftebenet (*facies auricularis*).

De observerte benforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover). Betennelse her medfører ofte smerte og stivhet.

Skinnebein:

På høyre skinnebein, ses det en beinutvekst (1×0.4 cm) lateralt på øvre del av beinskaftet ved overgangen til epifysen. Denne står ut fra beinet og ender i en noe avrundet spiss. Beinutveksten her passer inn i en impresjon som ses på høyre leggbein (Foto 22).

Det er trolig at de observerte benforandringene her skyldes en skade på traumatisk grunnlag, da trolig en avrivning/ruptur av et ligament (*ligamentum tibiofibulare posterius*). En skade av dette leddet kan f.eks. oppstå ved et fall, som fører til at leggbeinet forskyves/kommer i feilstilling (LaPrade, 2015). Det er mulig at denne skaden også omfatter syndesmosen mellom de to bena (*membrana interossea*).



Foto 22. Ligamentskade høyre skinne- og leggbein.

Leggbein:

Høyre leggbein oppviser en impresjon på den øvre leddflaten, da spesifikt medio-kranialt. Denne samsvarer med en beinutvekst som ses på høyre skinnebein og en ligamentskade her (*ligamentum tibiofibulare posterius*).

Høyre fot:

På det høyre vristbeinet (Talus) ses det et par cystiske kaviteter i beinknølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*) (Foto 23). Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*) (www.elsevier.com, 2024). Benforandringene her kan ses i samsvar med benforandringer på det venstre vristbeinet, og skyldes muligens en ligamentskade grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse. Denne beinutveksten har medført begrenset vridning inn- og utover av fotbladet. En hypotese er at individet har stått mye på tå.

Det ytterste beinet på stortåa/ytterfalangen (Ph3) oppviser markant beindannelse på hele undersiden. Det ses skade (etter døden) i øvre del, men den distale delen oppviser beindannelse på hver side av leddflaten. Benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

Venstre fot:

På det venstre vristbeinet (Talus) er beinknølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*) deformert og oppviser porøsitet og en cystisk kavitet på den laterale siden av tuberkelen (Foto 23). Når man ser på den bakre leddflaten mot hælbeinet (Calcaneus) så ser man en trolig frakturlinje. Bruddet har leget. Det er dermed trolig at deformeringen og beinforandringene her skyldes en fraktur i området.

Det gjenfinnes også ett mindre fragment blant alle fotknoklene og dette passer inn i på den laterale delen av beinknølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*). Det ses noe skade (etter døden) på fragmentet, men den ene flaten oppviser porøsitet og en mindre cystisk kavitet.

Dette er trolig en avrivning/ruptur av ligamentene her (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*), da trolig grunnet overbelastning som hovedsakelig har påvirket individets venstre bein/fot. Det løse fragmentet som passer inn på den laterale tuberkelen er da muligens resultat av en ensidig fraktur (Shepherd's fraktur) (Majeed and McBride, 2018).

Denne beinutveksten har medført begrenset vridning inn- og utover av fotbladet. En hypotese er at individet har stått mye på tå.

Grunnfalangen på venstre stortå (Ph1) oppviser en cystisk kavitet sentralt i den distale leddflaten.

Det ytterste beinet på stortåa/ytterfalangen (Ph3) oppviser markant beindannelse på hele undersiden. Den distale delen oppviser beindannelse på hver side av leddflaten. Det ses tilsvarende forandringer på høyre fot. Benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.



Foto 23. Beinutvekst på vristbeina.

Oppsummering grav 216B

Skjelettet er komplett (grad 1) og særdeles velbevart (grad 1). Intakt hodeskalle som er meget velbevart, med mye hår bevart på hodeskallen. Underkjeven har komplett tannsett, mens overkjeven mangler fire tenner. En rest av hjernen er bevart, trolig lillehjernen (Cerebellum). Individet har en del tovet hår/ladd i panna som fremstår som en hard klump. Det ses det som trolig er rester av inntørket bløtvev under håret. Innblanding av bein fra en annen grav og da muligens grav 216 A.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år), og da trolig mellom 35-40 år.

Kroppslengden er estimert til 172 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Noe mørkfarging observeres i leddender, da særlig på de lange rørbeina.
- **TENNER:** Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).
- **BRYSTBEINET:** I leddflaten mellom brystbenet og kragebenet (*articulatio sternoclavicularis*) ses det på venstre side en markant deformering/utflytning av leddet (ventralt og dorsalt), med markant porøsitet og mindre cystisk aktivitet. Flaten er ujevn med beindannelse sentralt.
Benforandringene her må ses i sammenheng med benforandringer observert i leddflatene mot det første ribbeinet. Høyre side ser tilnærmet normal ut, med noe beindannelse langs den nedre marginen samt pitting/porøsitet på nedre del av leddflaten. På venstre side er leddflaten markant forstørret (særlig i ventral og dorsal retning). Det ses også porøsitet i bunn her og selve bunnen er markant konkav. Det ses også en beinknøl i midtre del av leddflaten (0.4 cm i diameter).
De observerte forandringene på brystbenets venstre leddflate mot kragebenet (*incisura clavicularis*) er trolig resultat av en ligamentskade på traumatisk grunnlag. Denne skaden har da også påvirket innsøkket mot det første ribbeinet på venstre side. I leddet mellom brystbeinets kropp og øvre del (det manubriosternale leddet) ses det markante cystiske kaviteter sentralt. Dette antyder en skade av leddbrusken her, da muligens grunnet degenerativ slitasje (osteoartrose) forårsaket av repetitiv stress på leddet (f.eks. ved å løfte tungt).
- **KRAGEBEINA:** På høyre kragebein ses det en forstørret ende og leddflate lateralt (feste for *ligamentum acromioclaviculare*). Sistnevnte oppviser porøsitet over det hele samt det som ser ut som en cystisk kavitet. Det ses noe skade (etter døden) her. Det er trolig at disse forandringene skyldes ekstensiv bruk og belastning av dette leddet.

På både høyre og venstre kragebein ses det 2-3 cystiske kaviteter i den mediale leddflaten. De observerte benforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse.

På undersiden av det høyre kragebeinet ses det en større kavitet helt i den mediale delen av beinskafte – rett mediallyt for tilknytningen for ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*).

Sistnevnte beinforandringer er trolig en unilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). Det er trolig at de observerte sporene på kragebeinet hos dette individet indikerer ekstensiv bruk og belastning av dette leddet, som har medført forandringene på skjelettet.

- **HØYRE SKULDERBLAD:** Høyre skulderblad oppviser en cystisk kavitet samt pitting/porøsitet i acromioklavikularleddet (*articulatio acromioclavicularis*), dvs. i leddflaten mellom skulderhøyden (*Acromion*) og kragebeinet. Benforandringene her kan ses i samsvar med benforandringer på den laterale leddenden av det høyre kragebeinet, og det er trolig at disse skyldes ekstensiv bruk og belastning av dette leddet.
- **ALBUEBEINA:** Høyre albuebein oppviser beindannelse og skarp kant langsmed den nedre leddflatens (*proc. coronoideus*) margin ventralt. Det ses tilsvarende, men mye mindre markante, forandringer på samme sted på venstre albuebein. De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.
- **HØYRE SKINNEBEIN:** På høyre skinnebein, ses det en beinutvekst (1×0.4 cm) lateralt på øvre del av beinskafte ved overgangen til epifysen. Denne står ut fra beinet og ender i en noe avrundet spiss. Beinutveksten her passer inn i en impresjon som ses på høyre leggbein. Det er trolig at de observerte benforandringene her skyldes en skade på traumatisk grunnlag, da trolig en avrivning/ruptur av et ligament (*ligamentum tibiofibulare posterius*). En skade av dette leddet kan f.eks. oppstå ved et fall, som fører til at leggbeinet forskyves/kommer i feilstilling. Det er mulig at denne skaden også omfatter syndesmosen mellom de to beina (*membrana interossea*).
- **HØYRE LEGGBEIN:** Høyre leggbein oppviser en impresjon på den øvre leddflaten, da spesifikt medio-kranialt. Denne samsvarer med en beinutvekst som ses på høyre skinnebein og skyldes trolig en ligamentskade her (*ligamentum tibiofibulare posterius*).
- **HOFTEBEINA:** Leddflaten mot hoftebeina bak på høyre hoftebein (*facies auricularis*) oppviser noe beindannelse og utglidning av marginen, med skarpe kanter i den dorsale delen av flaten. Leddflaten mot hoftebeina bak på venstre hoftebein (*facies auricularis*) oppviser noe beindannelse og utglidning av marginen, med skarpe kanter (dorsale, dorso-kraniale og ventro-kraniale delen av flaten).

De observerte benforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Hofteskålen (*Acetabulum*) på høyre side oppviser porøsitet i bunn av hofteskålen, da særlig i laterale del. Det ses også mindre cystiske kaviteter i bunn (lateralt, mediant og kranialt), samt noe beindannelse (kranio-mediant). Disse beinforandringene er inntil leddflaten. Mediant i bunnen, inntil leddflaten, ses det også en ca. 2 cm lang og 0.2 mm bred impresjon, som går innover i beinet og det ses cystiske kaviteter i bunn.

Hofteskålen (*Acetabulum*) på venstre side oppviser porøsitet i bunn, da særlig i øvre halvdel. Det ses en mindre cystisk kavitet lateralt i bunn. Mediant i bunn inntil leddflaten ses det et område (2×1 cm) med impresjon og større cystiske kaviteter som går innover i beinet. Det ses også noe beindannelse kranio-mediant.

Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

På høyre hoftebein ses det også to mindre impresjoner kranialt i hofteskålens leddflate. Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

- **KORSBEINET:** Det ses en liten beinknøl på venstre laterale leddflate mot hoftebeinet (*facies auricularis*), på midtre ventrale del av leddflaten, mot marginen. På høyre side ses det kun en minimal beindannelse på samme sted.

De observerte benforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

- **HØYRE FOT:** På det høyre vristbeinet (Talus) ses det et par cystiske kaviteter i beinknølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*). Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*). Benforandringene her kan ses i samsvar med benforandringer på det venstre vristbeinet, og skyldes muligens en ligamentskade grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse.

Det ytterste beinet på stortåa/ytterfalangen (Ph3) oppviser markant beindannelse på hele undersiden. Det ses skade (etter døden) i øvre del, men den distale delen oppviser beindannelse på hver side av leddflaten.

Benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

- **VENSTRE FOT:** På det venstre vristbeinet (Talus) er beinknølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*) deformert og oppviser porøsitet og en cystisk kavitet på den laterale siden av tuberkelen. Når man ser på den bakre leddflaten mot hælbeinet (Calcaneus) så ser man en trolig frakturlinje. Bruddet har leget. Det er dermed trolig at deformeringen og beinforandringene her skyldes en fraktur i området.

Det gjenfinnes også ett mindre fragment blant alle fotknoklene og dette passer inn i på den laterale delen av beinknølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*). Det ses noe

skade (etter døden) på fragmentet, men den ene flaten oppviser porøsitet og en mindre cystisk kavitet.

Dette er trolig en avrivning/ruptur av ligamentene her (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*), da trolig grunnet overbelastning som hovedsakelig har påvirket individets venstre bein/fot. Det løse fragmentet som passer inn på den laterale tuberkelen er da trolig resultat av en ensidig fraktur (Shepherd's fraktur).

Det ytterste beinet på stortåa/ytterfalangen (Ph3) oppviser markant beindannelse på hele undersiden. Den distale delen oppviser beindannelse på hver side av leddflaten. Det ses tilsvarende forandringer på høyre fot.

Benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

- **VENSTRE HÅND:** Det ytterste beinet på tommelen/ytterfalangen (Ph3) oppviser en del beindannelse på undersiden, da på øvre halvdel. Den distale delen oppviser mindre beindannelse på hver side av leddflaten.

Disse forandringene i fingerspissene skyldes trolig en håndskade.

- **RIBBEINA:** Alle de distale leddene er bevart på de høyre ribbeina. Et par av disse oppviser noe utflytning av leddfasetten mot tverrtaggen på brystvirvelen (*fovea costalis transversalis*). Den ventrale leddenden tilhørende første ribbein oppviser noe beindannelse sentralt i flaten og pitting/porøsitet. Den distale leddenden her oppviser en rekke små cystiske kaviteter og et område sentralt som trolig er begynnende eburnasjon.

Det er trolig at disse benforandringene er degenerative og kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning (osteoartrose).

Alle de distale leddene er bevart på de venstre ribbeina. Disse er fine unntatt for den distale leddfasetten mot virvelkroppen på det første ribbeinet (*fovea costalis*): dette oppviser markant eburnasjon langsmed marginen, mindre cystiske kaviteter sentralt i leddflaten. Den ventrale leddenden på det første ribbeinet oppviser markant dybde samt markant beindannelse langsmed marginen, samt en større bentagg som peker inn mot sentrum av flaten.

Det er trolig at disse benforandringene er degenerative og kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning (osteoartrose).

- **RYGGRAD:** Brystvirvel nr. 12, 11 og 9 oppviser en mindre Schmorl'sk impresjon i nedre virvelkropp sin bæreflate. De tre nedre brystvirvlene har noe utflytning av leddflaten (da særlig nr. 12), samt noe pitting/porøsitet i leddflaten her på nr. 11 og 10. Leddfasettene på virvlens tverrtagger oppviser markant utflytning på nr. 8 og 9 på høyre side, samt beindannelse helt lateralt her. Det ses ikke like markante forandringer på venstre side, men mindre utflytning av leddfasettene på VT 6 og 7. Lumbalvirvlene (VL) oppviser ingen impresjoner eller beinforandringer foruten en mindre impresjon i nedre virvelkropp lumbalvirvel (nr. 11).

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

GRAV 217/Ts.8944

Generell beskrivelse

Skjelettet er komplett (grad 1) og meget godt bevart (grad 2), med minimal skade (etter døden). Kraniet har alle tenner bevart samt masse hår bevart på hodet, på øyenbryna samt under nesa og på hakepartiet (Foto 24). Det ses noen bløtvevsrester. To ørebein ble hentet ut fra høyre øregang (Malleus og stapes).



Foto 24. Kraniet individ 217.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år), og da trolig i øvre halvdel av denne kategorien. Kraniet og hoftebeina er komplette/velbevarte og er vurdert mht. alder og kjønn.

Det ses velutviklede muskelfester.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert mht. kjønn:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): 5

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 4

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): 4

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 5

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 4

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert mht. kjønn:

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): 3

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyisen (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): 3

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): 3

Alle leddender/epifyser har vokst sammen, hvilket indikerer at individet er over 25 års alder.

De bakre kraniesømmene oppviser generelt sett en moderat til signifikant grad av lukning, mens de fremre kraniesømmene oppviser mindre til moderat grad av lukning (ektokranialt).

Endokranialt ses det komplett lukning. Sømmenes grad av lukning antyder et individ med en gjennomsnittsalder i øvre del av alderskategorien *Middle Adult* (\pm SD).

Symfyisen på hoftebeina (*symphysis pubica*) oppviser fase 4, hvilket indikerer en gjennomsnittsalder på 35.2 år (SD 9.4, 95% range 23-57 år).

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 168,3 cm \pm 3,94 cm.

Tannstatus

Det ses merker etter bruk av krittpipe tre steder i tannsettet (Foto 25): mellom første og andre fortann på høyre side i over- og underkjeve, mellom første og andre fortann på venstre side i overkjeven og andre fortann og hjørnetann på venstre side i underkjeven, samt mellom andre fortann og hjørnetann på venstre side i overkjeven og hjørnetann og første forjekselse på venstre side i underkjeven.

Overkjeven: 15 tenner er på plass i tannbeinet (en av disse er en ekstra tann), 2 tenner er tapt mens individet var i live. Det ses noe skade (etter døden) av høyre hjørnetann og første fortann.

Den ekstra tannen er en hjørnetann på høyre side og denne sitter plassert rett bak (lingualt for) den fremre hjørnetannen her.

Første jekselse på høyre side og første forjekselse på venstre side er tapt mens individet var i live, og i tannbeinet her (begge steder) sitter det en rot bevart. Dette kan indikere at tannen enten har brukket av eller ble forsøkt trukket.

På første jekselse på høyre side ses det remodellering i bunn av tannbeinet. Det har trolig vært en betennelse forårsaket av en tannbyll/abscess her. Dette må ha skjedd noe tid før døden, men ikke veldig lenge før ettersom tannbeinet her ikke har lukket seg. Det er mulig at tannen har brukket av eller ble forsøkt trukket. Forandringene her bør ses i sammenheng med et stort hull som ses på andre jekselse på høyre side (i flaten mot første jekselse her).

På første forjekselse på venstre side ses en utgang for en tannbyll/abscess på leppesiden (labialt). Den bevarte roten i tannbeinet kan indikere at tannen enten har brukket av eller ble forsøkt trukket.

Det ses en tannperle på av andre fortann på venstre side, da mot tunga (lingualt).

Underkjeven: Denne er komplett og velbevart. Alle tenner er til stede. Hjørnetannen på høyre side har ikke brutt helt frem.

Et større hull er synlig på tungesiden (labialt) av visdomstannen på venstre side.

Det ses mindre tannslitasje fra visdomstannen til andre forjekselse på begge sider, mens det ses mindre tannslitasje fra hjørnetannen til første fortann på venstre side. Høyre hjørnetann har så vidt brutt frem fra tannbeinet, så ingen slitasje her.

Det ses noe skade (etter døden) på tungesiden (labialt) på begge første fortenner, samt på første forjekselse på begge sider. Det ses en del tannstein bevart på tungesiden (lingualt) på visdomstannen og andre jekselse på høyre side.



Foto 25. Spor etter krittpipebruk.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Det ses mindre markant mørkfarging av leddender på de lange rørbeina, som trolig er forårsaket av skjørbuk (Foto 26).



Foto 26. Mørkfarging etter skjørbuk ses i leddender på lårbein og skinnebein.

Brystbeinet:

Den øvre delen av brystbeinet (*Manubrium*) oppviser porøsitet i den venstre leddflaten mot det første ribbeinet. På høyre side er denne flaten deformert og med porøsitet – sett ventralt har leddflaten bredt seg fra lateralt til ventralt og det ses en mindre flate her (Foto 27). Det ses en noe større dybde på leddflaten på høyre side enn venstre.

Beinforandringene kan ses i samsvar med forandringer på leddflaten mot det høyre kragebeinet, som er trykket noe nedover og da særlig dorsalt – og da følgelig har påvirket leddflaten mot første ribbeinet. Det ses også en mindre cystisk kavitet i leddflaten mot det høyre kragebeinet, da i midten mot leddflatens margin ventralt.

De observerte forandringene på høyre side av brystbeinet (leddflate mot kragebeinet) er trolig resultat av en ligamentskade (*ligamentum sternoclaviculare posterius*) på traumatisk grunnlag. Denne skaden har da også påvirket innsøkket mot det første ribbeinet på høyre side.



Foto 27. Ligamentskade på brystbeinet.

På kroppen (*corpus sterni*) oppviser innsøkket mot det tredje ribbeinet på venstre side en større cystisk kavitet som går innover i beinet (ca. 0.5 cm i diameter og dybde). Innsøkket mot sjette ribbein på venstre side oppviser også en cystisk kavitet, men denne er ikke like markant.

De observerte forandringene er trolig spor etter betennelse grunnet ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.

Kragebeina:

Det ses noe markante muskelfester på laterale del av beinskaftet dorsalt, på både høyre og venstre kragebein (feste for *ligamentum trapezoideum*).

Laterale leddflater på både høyre og venstre kragebein oppviser noe porøsitet (feste for *ligamentum acromioclaviculare*).

Venstre kragebein oppviser to mindre impresjoner i den mediale leddflaten. De observerte benforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.

Generelt sett er de observerte benforandringene trolig sport etter utstrakt muskelbruk.

Skulderblad:

Høyre og venstre skulderblad oppviser markante muskelfester, men dette er særlig markant på høyre side. Det ses også to små cystiske kaviteter i leddflaten mot overarmshodet (*cavitas glenoidalis*).

Dette er trolig spor etter betennelse og utstrakt muskelbruk/aktivitetsrelatert overbelastning.

Overarm:

På den venstre overarmen ses det cystiske kaviteter av noe størrelse lateralt for hodets leddflate, dvs. mellom hodet og tub. majus. Benforandringene er inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen. Forandringene kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

Albuebein:

Det venstre albuebeinet oppviser en større cystisk kavitet i mediale, midtre del av den proksimale leddflaten, da helt i leddflatens margin. Benforandringen her antyder betennelse, muligens grunnet overbelastning/utstrakt muskelbruk.

Spolebein:

Det venstre spolebeinet har en kraftig impresjon i benutspringet (*tub. radii*). Denne måler ca. 1 cm lang, er 0.2 cm bred og går innover i beinet, ca. 0.5 cm (Foto 28). Det ses ingen porøsitet eller cystiske impresjoner.

Dette er festet for bicepsmuskelen (*musculus biceps brachii*). De observerte benforandringene antyder en mulig avrivning/ruptur av muskelfestet/senen her. Dette kan være traumatisk eller grunnet overbelastning/aktivitet. Høyre spolebein oppviser et kraftig muskelfeste samme sted, men ikke en impresjon som observert på venstre side.

En slik skade (distal biceps tendon tear) er ofte resultat av en skade hos unge, aktive individer, og er vanlig forekommende hos individer som løfter ekstremt tungt (Matthee, 2020).



Foto 28. Avrivning av muskelfeste på spolebeinet.

Ribbeina:

På de høyre ribbeina, oppviser 7 stk. av de ventrale leddene noe dybde, pitting/porøsitet samt ujevne kanter. Alle distale leddender er bevart, og et par av de øvre ribbeina oppviser utflytning av leddflaten. Noe porøsitet ses i leddflaten på de to siste ribbeina særlig.

På de venstre ribbeina, er 10 stk. ventrale leddender helt eller delvis bevart: disse oppviser noe dybde, pitting/porøsitet samt ujevne kanter. Alle distale leddender bevart, og det ses noe porøsitet i leddflaten på de to siste ribbeina særlig.

Det er trolig at disse benforandringene er degenerative (osteoartrose).

Ryggraden:

Den femte lumbalvirvelen (VL nr. 5) oppviser spondylolyse, som er en separert neuralbue (Foto 29). Dette er en defekt av virvelbuen og kan skyldes overbelastning, også kalt stressfraktur, en akutt skade, svulst, betennelse eller være en medfødt tilstand. Dette er forstadiet til spondylolistese (Holck, 2024). I dette spesifikke tilfellet er det ikke mulig å si hvorvidt individet kun hadde spondylose eller om det hadde utviklet seg til spondylolistese.



Foto 29. Separert neuralbue i lumbalvirvel nr. 5 (venstre) sammenliknet med normal lumbalvirvel (høyre).

Brystvirvler nr. 4-9 oppviser noe pitting/porøsitet i leddflatene mot ribbeina.

Det ses impresjoner i øvre og nedre del av virvelkroppenes bæreflater på de fire nedre lumbalvirvlene. Det ses noe beindannelse og utflytning på/ved øvre og nedre leddflaters margin samt beindannelse mellom de øvre leddfasettene.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje. Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Korsbeinet:

Det ses en liten leppe med bendannelse ses på venstre side av øvre leddflate på korsbenets (corpus S1). Det er mulig at benforandringene her har sammenheng med benforandringer på den femte lumbalvirvelen (spondylose/spondylolistese).

Hoftebeina:

Leddflaten mot korsbenet (*facies auricularis*) på venstre hoftebein oppviser noe utflytning og skarpe kanter på mediale del av leddflaten. I bunn av leddflaten ses det cystiske kaviteter langsmed og inntil leddflaten, da særlig i ventral og distal del. Det ses porøsitet i øvre halvdel av bunnen.

Leddflaten mot korsbenet på høyre hoftebein har ikke like uttalte beinforandringer som på venstre side. I bunn av leddflaten ses det cystiske kaviteter langsmed og inntil leddflaten, da særlig i ventral og distal del, men også kranialt. Det ses porøsitet i øvre halvdel av bunnen.

De observerte benforandringene i hoftebena og på korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Dette er særlig uttalt på venstre side. Benforandringene kan være forårsaket av

overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover). Betennelse her medfører ofte smerte og stivhet.

Det ses en meget velutviklet spina ischiadica på begge hoftebein. Dette er festet for *ligamentum sacrospinale*, som igjen festes på korsbenet. Det er mulig at det velutviklede muskelfestet her har sammenheng med utstrakt muskelbruk/repetitiv aktivitet.

I bunn av hofteskålen på det høyre hoftebenet ses det cystiske kaviteter langsmed og inntil leddflaten, da særlig i ventrale og distale del, men også kranialt. Det ses porøsitet i øvre halvdel av bunnen.

I bunn av hofteskålen på det venstre hoftebenet ses det cystiske kaviteter langsmed og inntil leddflaten, da særlig i ventrale og distale del. Det ses porøsitet i øvre halvdel av bunnen.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

Lårbein:

På det høyre lårbeinet ses det en svak, halvmåneformet impresjon i leddhodet, da ventralt. Det er usikkert hva denne benforandringen skyldes. Det observeres ikke noen benforandringer i høyre hofteskål som indikerer en ligamentskade eller kapselskade her.

Leggbeina:

På det høyre leggbeinet ses det en markant beinforandring på øvre del av beinskaftet, da dorso-medialt (Foto 30). Beindannelsen (ca. 4×0.5 cm) ender i en smal, skarp tupp kaudalt. Det ses ingen tilsvarende benforandringer på høyre skinneben.

På det venstre leggbeinet ses det også en markant beinforandring på øvre del av beinskaftet, da dorso-medialt. Beindannelsen (ca. 3×1 cm) ender i en avrundet spiss kaudalt. Det ses glatte kanter. Det ses ingen tilsvarende benforandringer på venstre skinneben.



Foto 30. Beindannelse på høyre leggbein.

Det er trolig at de observerte benforandringene her skyldes en skade på traumatisk grunnlag, da trolig en avrivning/ruptur av et ligament (*ligamentum tibiofibulare posterius*). En skade av dette leddet kan f.eks. oppstå ved et fall, som fører til at leggbeinet forskyves/kommer i feilstilling (LaPrade, 2015). Det er mulig at denne skaden også omfatter syndesmosen mellom de to bena (*membrana interossea*).

Venstre fot:

Ytterfalangen/den ytre knokkelen tilhørende stortåa på venstre fot oppviser beinforandringer på begge sider av den proximale leddflaten, hvilket er særlig markant medialt der det er en større beinknøl/utvekst med ujevne, skarpe kanter. Den distale leddenden er noe ødelagt (etter døden), men det ses beindannelse både på oversiden av leddenden samt på undersiden (plantart).

Benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

Oppsummering grav 217

Skjelettet er komplett (grad 1) og meget godt bevart (grad 2), med minimal skade (etter døden). Kraniet har alle tenner bevart samt masse hår bevart på hodet, på øyenbryna samt under nesa og på hakepartiet. Det ses noen bløtvevsrester. To ørebein ble hentet ut fra høyre øregang.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år), og da trolig i øvre halvdel av denne kategorien. Kroppslengden er estimert til 168,3 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses mindre markant mørkfarging av leddender på de lange rørbeina.
- **BRYSTBEINET:** Den øvre delen av brystbeinet (*Manubrium*) oppviser porøsitet i den venstre leddflaten mot det første ribbeinet. På høyre side er denne flaten deformert og med porøsitet – sett ventralt har leddflaten bredt seg fra lateralt til ventralt og det ses en mindre flate her. Det ses en noe større dybde på leddflaten på høyre side enn venstre. Beinforandringene kan ses i samsvar med forandringer på leddflaten mot det høyre kragebeinet, som er trykket noe nedover og da særlig dorsalt – og da følgelig har påvirket leddflaten mot første ribbeinet. Det ses også en mindre cystisk kavitet i leddflaten mot det høyre kragebeinet, da i midten mot leddflatens margin ventralt. De observerte forandringene på høyre side av brystbeinet (leddflate mot kragebeinet) er trolig resultat av en ligamentskade (*ligamentum sternoclaviculare posterius*) på traumatisk grunnlag. Denne skaden har da også påvirket innsøkket mot det første ribbeinet på høyre side. På kroppen (*corpus sterni*) oppviser innsøkket mot det tredje ribbeinet på venstre side en større cystisk kavitet som går innover i beinet (ca. 0.5 cm i diameter og dybde). Innsøkket mot sjette ribbein på venstre side oppviser også en cystisk kavitet, men denne er ikke like markant. De observerte forandringene er trolig spor etter betennelse grunnet ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.
- **KRAGEBEINA:** Det ses noe markante muskelfester på laterale del av beinskaftet dorsalt, på både høyre og venstre kragebein (feste for *ligamentum trapezoideum*). Laterale leddflater på både høyre og venstre kragebein oppviser noe porøsitet (feste for *ligamentum acromioclaviculare*). Venstre kragebein oppviser to mindre impresjoner i den mediale leddflaten. De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.
- **SKULDERBLAD:** Høyre og venstre skulderblad oppviser markante muskelfester, men dette er særlig markant på høyre side. Det ses også to små cystiske kaviteter i leddflaten mot overarmshodet (*cavitas glenoidalis*). Dette er trolig spor etter betennelse og utstrakt muskelbruk/aktivitetsrelatert overbelastning.
- **OVERARM:** På den venstre overarmen ses det cystiske kaviteter av noe størrelse lateralt for hodets leddflate, dvs. mellom hodet og tub. majus. Beinforandringene er inntil

den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen. Benforandringene kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

- **ALBUEBEIN:** Det venstre albuebeinet oppviser en større cystisk kavitet i mediale, midtre del av den proksimale leddflaten, da helt i leddflatens margin. Benforandringen her antyder betennelse, muligens grunnet overbelastning/utstrakt muskelbruk.
- **SPOLEBEIN:** Det venstre spolebeinet har en kraftig impresjon i benutspringet (*tub. radii*). Denne måler ca. 1 cm lang, er 0.2 cm bred og går innover i beinet, ca. 0.5 cm. Det ses ingen porøsitet eller cystiske impresjoner. Dette er festet for bicepsmuskelen (*musculus biceps brachii*). De observerte benforandringene antyder en mulig avrivning/ruptur av muskelfestet/senen her. Dette kan være traumatisk eller grunnet overbelastning/aktivitet. En slik skade (distal biceps tendon tear) er ofte resultat av en skade hos unge, aktive individer, og er vanlig forekommende hos individer som løfter ekstremt tungt (bodybuildere).
- **RIBBEINA:** På de høyre ribbeina, oppviser 7 stk. av de ventrale leddene noe dybde, pitting/porøsitet samt ujevne kanter. Alle distale leddender er bevart, og et par av de øvre ribbeina oppviser utflytning av leddflaten. Noe porøsitet ses i leddflaten på de to siste ribbeina særlig.
På de venstre ribbeina, er 10 stk. ventrale leddender helt eller delvis bevart: disse oppviser noe dybde, pitting/porøsitet samt ujevne kanter. Alle distale leddender bevart, og det ses noe porøsitet i leddflaten på de to siste ribbeina særlig. Det er trolig at disse benforandringene er degenerative og kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning (osteartrose).
- **RYGGRADEN:** Den femte lumbalvirvelen (VL nr. 5) oppviser spondylolyse, som er en separat neuralbue. Dette er en defekt av virvelbuen og kan skyldes overbelastning, også kalt stressfraktur, en akutt skade, svulst, betennelse eller være en medfødt tilstand. Dette er forstadiet til spondylolistese. I dette spesifikke tilfellet er det ikke mulig å si hvorvidt individet kun hadde spondylose eller om det hadde utviklet seg til spondylolistese.
Brystvirvler nr. 4-9 oppviser noe pitting/porøsitet i leddflatene mot ribbeina. Det ses impresjoner i øvre og nedre del av virvelkroppenes bæreflater på de fire nedre lumbalvirvlene. Det ses noe beindannelse og utflytning på/ved øvre og nedre leddflaters margin samt beindannelse mellom de øvre leddfasettene. De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje. Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.
- **KORSBEINET:** Det ses en liten leppe med bendannelse ses på venstre side av øvre leddflate på korsbenets (corpus S1). Det er mulig at benforandringene her har sammenheng med benforandringer på den femte lumbalvirvelen (spondylose/spondylolistese).
- **HOFTEBEIN:** Leddflaten mot korsbenet (*facies auricularis*) på venstre hoftebein oppviser noe utflytning og skarpe kanter på mediale del av leddflaten. I bunn av leddflaten ses det cystiske kaviteter langsmed og inntil leddflaten, da særlig i ventral og distal del. Det ses porøsitet i øvre halvdel av bunnen.

Leddflaten mot korsbenet på høyre hoftebein har ikke like uttalte beinforandringer som på venstre side. I bunn av leddflaten ses det cystiske kaviteter langsmed og inntil leddflaten, da særlig i ventral og distal del, men også kranialt. Det ses porøsitet i øvre halvdel av bunnen.

De observerte beinforandringene i hoftebena og korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Dette er særlig uttalt på venstre side. Beinforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

I bunn av hofteskålen på det høyre hoftebenet ses det cystiske kaviteter langsmed og inntil leddflaten, da særlig i ventrale og distale del, men også kranialt. Det ses porøsitet i øvre halvdel av bunnen.

I bunn av hofteskålen på det venstre hoftebenet ses det cystiske kaviteter langsmed og inntil leddflaten, da særlig i ventrale og distale del. Det ses porøsitet i øvre halvdel av bunnen.

Det er mulig at de observerte beinforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

- **LÅRBEIN:** På det høyre lårbeinet ses det en svak, halvmåneformet impresjon i leddhodet, da ventralt. Det er usikkert hva denne beinforandringen skyldes. Det observeres ikke noen beinforandringer i høyre hofteskål som indikerer en ligamentskade eller kapselskade her.
- **LEGGBEIN:** På det høyre leggbeinet ses det en markant beinforandring på øvre del av beinskiftet, da dorso-medialt. Beindannelsen (ca. 4×0.5 cm) ender i en smal, skarp tupp kaudalt. Det ses ingen tilsvarende beinforandringer på høyre skinneben. På det venstre leggbeinet ses det også en markant beinforandring på øvre del av beinskiftet, da dorso-medialt. Beindannelsen (ca. 3×1 cm) ender i en avrundet spiss kaudalt. Det ses glatte kanter. Det ses ingen tilsvarende beinforandringer på venstre skinneben.
Det er trolig at de observerte beinforandringene her skyldes en skade på traumatisk grunnlag, da trolig en avrivning/ruptur av et ligament (ligamentum tibiofibulare posterius). En skade av dette leddet kan f.eks. oppstå ved et fall, som fører til at leggbeinet forskyves/kommer i feilstilling. Det er mulig at denne skaden også omfatter syndesmosen mellom de to bena (membrana interossea).
- **FOTEN:** Ytterfalangen/den ytre knokkelen tilhørende stortåa på venstre fot oppviser beinforandringer på begge sider av den proksimale leddflaten, hvilket er særlig markant medialt der det er en større beinknøl/utvekst med ujevne, skarpe kanter. Den distale leddenden er noe ødelagt (etter døden), men det ses beindannelse både på oversiden av leddenden samt på undersiden (plantart). Beinforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

GRAV 218/Ts.8973

Generell beskrivelse

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og meget godt bevart (grad 2). Kraniet er tilnærmet komplett og velbevart foruten de skjøre delene av ansiktsskjelettet (Foto 31). Rester av hår bevart på høyre isse- og tinningbein. Overkjeven har komplett tannsett, mens underkjeven mangler fire tenner (tapt før døden). Kraniet har rester av det som trolig er lillehjernen (*Cerebellum*) bevart. Det observeres bløtvevsrester samt blå tekstilrester på flere bein.



Foto 31. Kraniet individ 218.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år) og da trolig øvre del av denne kategorien. Kraniet og hoftebeina er vurdert mht. alder og kjønn.

Generelt så ses det markerte muskelfester.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert (grad 1-5):

Området mellom øyenbrynene (Glabella): 5

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): 5

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): 4

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): 5

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): 5

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert (grad 1-3):

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): /

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyse (Ischiopubic ramus ridge): /

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

Alle leddender/epifyser har vokst sammen, hvilket indikerer at individet er over 25 års alder.

Beinoverflaten ved symfyisen i bekkenet (*symphysis pubica*) er relativt slett med kun svake spor etter riller, dvs. fase 4, hvilket indikerer et individ med en gjennomsnittsalder på 35.2 år (SD 9.4, 95% range 23-57 år).

Kraniesømmene (krone-, pil- og lambdasømmen) oppviser generelt sett en langtkommen til komplett grad av lukning (ektokranialt og endokranialt), men det ses noe skade (etter døden) av sømmene. Sømmenes grad av lukning antyder et individ med en gjennomsnittsalder i øvre del av kategorien *Middle Adult* (35-50 år) eller i starten av kategorien *Old Adult* (50 +), da med SD 10.5-12.5 år.

Processus xiphoideus på korsbeinet har ikke vokst sammen med kroppen (corpus sternalis). Brusken her forbeines og vokser fast på brystbeinet (corpus sterni) ved ca. 40 års alder.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 175 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Det ses moderat tannslitasje av de fremre tennene (fra fortenner til første forjeksler) og minimal tannslitasje av de bakre tennene (fra andre forjeksler til visdomstennene).

Det ses spor etter røyking av krittpipe, da på to steder på hver side av kjeven: andre fortann og hjørnetann, samt hjørnetann og første forjeksler.

Overkjeven samt en del tenner er tidligere limt.

Overkjeven: Komplet tannsett.

Første jeksler på venstre side oppviser en tannbyll/abscess: det ses et hulrom i tannbeinet rundt roten, både lingualt og labialt. Første jeksler på høyre side oppviser en tannbyll/abscess: det ses et hulrom i tannbeinet rundt roten, lingualt. Mindre uttalt enn på venstre side.

Andre forjeksler på begge sider har en tydelig slitasjeflate labialt. Mulig knyttet til krittpipebruk.

Underkjeven: 4 tenner ble tapt før døden, ellers komplett tannsett.

Visdomstannen på høyre side oppviser spor etter en tannbyll/abscess rundt røttene. Denne har brutt gjennom lingualt og det ses et stort hull her.

Andre jeksler på begge sider er tapt før døden. Tannbeinet har begynt å lukke seg/resorbere, så tannen er trolig tapt noe tid før døden.

Første jeksler på begge sider er tapt før døden. Tannbeinet er lukket/resorbent.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Det ses svak mørkfarging på de lange rørbeina samt fotbeina, hvilket indikerer skjørbuk.

Brystbeinet:

Leddflatene mot kragebeina (*incisura clavicularis*) oppviser beinforandring: den høyre er noe ødelagt etter døden, men begge leddflater oppviser deformering samt cystiske kaviteter (Foto 32). Den venstre leddflaten er velbevart og oppviser disse beinforandringene både i selve leddflaten samt i leddflatens ytterkant (sistnevnte gjelder beindannelse både ventralt og dorsalt for leddflaten samt cystisk aktivitet (særlig dorsalt).

De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse og da særlig på venstre side. Beinforandringene på venstre side indikerer en mulig ligamentskade (høyre side er mer usikker på grunn av skade etter døden). Beinforandringene her kan ses i samsvar med forandringer observert på kragebena.

Kroppen (*corpus sternalis*) oppviser noe skade (etter døden) på høyre side, men på begge sider, særlig venstre, fremstår leddfasettene mot ribbeina (*incisura costalis*) som uthulede og med cystisk aktivitet/kaviteter og pitting/porøsitet i bunn. Den nedre leddflaten mot brystbeinets spiss (*processus xiphoideus*) fremstår som deformert og med cystisk aktivitet/kaviteter og pitting/porøsitet i bunn.

Det er mulig at disse beinforandringene er degenerative og kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning.



Foto 32. Beinforandringer på leddflatene på brystbeinet.

Kragebein:

På det venstre kragebeinet ses det generelt en del skade (etter døden), men den mediale leddenden oppviser tre mindre cystiske kaviteter og impresjon sentralt i leddflaten.

Den mediale leddenden på det høyre kragebeinet har noe beindannelse sentralt og et par impresjoner (det ses et knudrete uttrykk her).

De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.

Den laterale leddflaten på det venstre kragebeinet har små cystiske kaviteter/pitting/porøsitet.

Det høyre kragebeinet oppviser en lateral leddflate med mindre cystisk aktivitet i leddflatens margin.

Disse beinforandringene samsvarer med beinforandringer på Acromion på det høyre skulderbladet (*articulatio acromioclavicularis*). Dette indikerer en betennelse her. Årsaken kan trolig knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.

Skulderblad:

Det høyre skulderbladet oppviser beindannelse langs den nedre marginen av leddflaten mot overarmshodet (*cavitas glenoidalis*) (Foto 33). Det ses noe skade (etter døden) her.

Dette er trolig en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*). En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall). I dette spesifikke tilfellet ses beinforandringene kun på høyre side, og er da muligens resultat av trauma.

Leddflaten mot den laterale delen av kragebeinet (*articulatio acromioclavicularis*) oppviser en rekke cystiske kaviteter og pitting/porøsitet i leddflaten, på både høyre og venstre side. Det ses noe skade (etter døden) her.

Disse beinforandringene samsvarer med beinforandringer på laterale leddende på kragebena. Dette indikerer en betennelse her. Årsaken kan trolig knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.



Foto 33. Skade på høyre skulderblad.

Overarm:

På både den høyre og venstre overarmen fremstår muskelfestet på øvre ventrale del av skaftet som usedvanlig velutviklet og markant (*M. teres major* og *pectoralis major*).

På den høyre overarmen ses det store cystiske kaviteter i furen mellom den store og lille beinknuten (*tuberculum majus* og *minus*), som går noe innover i beinet, en del mindre cystiske kaviteter, samt en større impresjon inntil leddhodets leddflate (ventro-kranialt). Det ses også to mindre cystiske impresjoner inntil leddhodets leddflate på baksiden (dorso-lateralt).

På den venstre overarmen ses det noen mindre cystiske kaviteter i furen mellom den store og lille beinknuten (*tuberculum majus* og *minus*) og da ikke store cystiske kaviteter som på høyre overarm. Det ses en større impresjon inntil leddhodes leddflate (ventro-kranialt), som på høyre overarm.

Benforandringene inntil den artikulære kapselen på leddhodet samt forandringer i furen hvor den lange senen tilhørende bicepsmuskelen (*m. biceps brachii*) passerer, er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd. Det fremstår som om beinforandringene generelt er mindre fremtredende på venstre enn høyre side.

Albuebein:

Det høyre albuebeinet oppviser skarpe kanter i leddflaten mot spolebeinet (*incisura radialis*). Det ses mindre cystiske kaviteter på hver side av leddflaten (medialt og lateralt). Det venstre albuebeinet oppviser mindre cystiske kaviteter på hver side av leddflaten (medialt og lateralt).

De observerte forandringene er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Årsaken kan trolig knyttes til stor belastning og tungt arbeid kombinert med en noe høyere alder.

Venstre hånd:

Det er bevart 4 stk. av de ytterste falangene (ph 3) og disse oppviser markant beindannelse i form av deformering, skarpe pigger og pitting/porøsitet av nedre og øvre leddender. Dette er særlig synlig plantart.

Disse forandringene skyldes trolig en håndskade med periostal blødning.

Det ses tre stk. bein i håndroten (carpi) som oppviser beinforandringer:

Capitatum oppviser deformering og en større cystisk kavitet i leddflaten (volart-medialt), samt flere mindre cystiske kaviteter medialt for leddflaten. Hamatum med et par cystiske kaviteter både medialt sett (inntil leddflaten øvre) og distalt-lateralt sett (i leddflaten mot Capitatum). Begge disse beina er lokalisert i første rad av håndroten, da på utsiden av venstre hånd, sett dorsalt.

Scaphoideum med deformering og mindre cystiske kaviteter sett ventralt, da inntil leddflaten mot capitatum. Dette beinet er lokalisert i andre rad av håndroten, på tommelsiden sett dorsalt.

Beinforandringene i den hånden/håndroten er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten er muligens knyttet til ekstensiv/repetitiv bruk.

Høyre hånd:

Tilnærmet alle bein i håndrota oppviser cystiske kaviteter og porøsitet/pitting. Beinforandringene her er ikke like uttalte som på venstre side, men er mer utbredt.

Beinforandringene i hånden/håndroten er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten skyldes trolig ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.

Ribbein:

Ribbeina fra venstre side oppviser generelt en del skade (etter døden). 3 stk. ribbein har en distal leddende som oppviser utflytning, beindannelse porøsitet/pitting. Disse beinforandringene kan ses i samsvar med beinforandringer observert på ryggvirvlene.

Ribbeina fra høyre side: to fragmenter med ventrale leddflate er bevart. Disse er noe dype med pitting/porøsitet i bunn. Første ribbeinet har en ventral leddende som er særlig dyp med cystisk kavitet og frynsete marginer.

Beinforandringene observert her kan ses i samsvar med beinforandringer på brystbenets innsøkk mot ribbeina.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Ryggrad:

Brystvirvler nr. 5-12 oppviser mindre til markante Schmorl'ske impresjoner¹² i kroppen. Brystvirvler nr. 9-12 oppviser også beindannelse på venstre side av kroppen sin margin. Kroppene fremstår som ujevne. Det ses utflytning samt beindannelse i marginen tilhørende øvre og nedre leddfasetter, samt beindannelse mellom de øvre leddfasettene.

Brystvirvler nr. 11-12 oppviser markant deformering og utflytning av leddflater mot ribbeina, på venstre side (det har dannet seg en leppe under leddflaten, som stikker ut lateralt), enkelte større cystiske impresjoner samt pitting. Det ses kun mindre utflytning og pitting/porøsitet av leddflater mot ribbeina på høyre side på brystvirvel nr. 12.

Beinforandringene her er i samsvar med observerte forandringer på ribbeinas distale leddender. De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

¹² Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men sees også ved høy alder (Holck, 2022).

Brystvirvel nr. 12 oppviser en stor cystisk impresjon midt på fremre del av kroppen. Denne går langt innover i beinet (min. 1 cm). Lumbalvirvel nr. 1 oppviser en Schmorl'sk impresjon i den øvre virvelkroppen. Øvrige virvler lenger ned er uten beinforandringer.

Dette er mellomvirvelskiveskader i nedre del av ryggen/korsryggen. Det er trolig at forandringene som observeres her er et resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose), muligens i kombinasjon med aktivitetsrelatert overbelastning/degenerativ slitasje.

Hoftebein:

På det venstre hoftebeinet ses det en markant impresjon kranialt i leddskålen mot lårbeinshodet (*Acetabulum*).

På det høyre hoftebeinet oppviser hofteskålen (*Acetabulum*) en impresjon med tilstøtende beindannelse/knøl lateralt midt på leddflaten her. Det ser ut som en liten bit har løsnet og forskjøvet seg.

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet.

Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Benforandringene i hofteskålen kan ses i sammenheng med benforandringer på lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*), hvilket muligens kan skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert.

I bunnen av den venstre hofteleddskålen ses det markant pitting/porøsitet samt noen mindre cystiske kaviteter inntil leddflaten (kaudalt).

I bunn av den høyre hofteleddskålen ses det generell pitting/porøsitet samt større cystiske kaviteter (kaudalt samt medialt).

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Slike ligamentskader kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert eller være et resultat av en skade (Feger, 2021). I og med at disse benforandringene ses på begge sider er det mulig at de er aktivitetsrelatert. Benforandringene her kan ses i samsvar med benforandringer observert i hofteskålen på begge sider.

Lårbein:

Det høyre lårbeinet oppviser en del beindannelse i marginen til fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*). Dette er feste for et bindevevsbånd (*ligamentum teres*). Det ses også en tilnærmet halvmåneformet impresjon ventro-kranialt for denne fordypningen.

På det venstre lårbeinet ses det en del beindannelse i marginen til fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*). Dette er feste for et bindevevsbånd (*ligamentum teres*). Det ses også mindre cystiske kaviteter i bunn her. Det ses også en halvmåneformet impresjon ventro-kranialt for fordypningen i lårbeinshodet.

Det er trolig at de observerte forandringene rundt fordypningen i lårbenshodet på begge sider skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Dette er en avrivning/ruptur (hel eller delvis). Slike ligamentskader kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert eller være et resultat av en skade. I og med at disse benforandringene ses på begge sider er det mulig at de er aktivitetsrelatert. Benforandringene her kan ses i samsvar med benforandringer observert i hofteskålen på begge sider.

Det ses også en større cystisk kavitet ventralt på den laterale siden av det venstre lårbeinshodet, som antyder degenerativ slitasje av brusken her, med påfølgende beinforandringer.

Andre bemerkninger

Korsbeinet oppviser en sakralisering av den nederste lumbalvirvelen (lumbosakral overgangsvirvel): processus transversus på høyre side har fusjonert med korsbeinet, mens det er åpent på venstre side. Dette er en medfødt anomali.

Oppsummering grav 218

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og meget godt bevart (grad 2). Kraniet er tilnærmet komplett og velbevart foruten de skjøre delene av ansiktsskjelettet. Rester av hår bevart på høyre isse- og tinningbein. Overkjeven har alle tenner bevart, mens underkjeven mangler fire tenner (tapt før døden). Kraniet har rester av det som trolig er lillehjernen (*Cerebellum*) bevart. Det observeres bløtvevsrester samt blå tekstilrester på flere bein.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år) og da trolig øvre del av denne kategorien. Kroppslengden er estimert til 175 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses svak mørkfarging på de lange rørbeina samt fotbeina.
- **BRYSTBEIN:** Leddflatene mot kragebeina (*incisura clavicularis*) oppviser beinforandring: den høyre er noe ødelagt etter døden, men begge leddflater oppviser deformering samt cystiske kaviteter. Den venstre leddflaten er velbevart og oppviser disse beinforandringene både i selve leddflaten samt i leddflatens ytterkant (sistnevnte gjelder beindannelse både ventralt og dorsalt for leddflaten samt cystisk aktivitet (særlig dorsalt).

De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse og da særlig på venstre side. Beinforandringene på venstre side indikerer en mulig ligamentskade.

Kroppen (*corpus sternalis*) oppviser noe skade (etter døden) på høyre side, men på begge sider, særlig venstre, fremstår leddfasettene mot ribbeina (*incisura costalis*) som uthulede og med cystisk aktivitet/kaviteter og pitting/porøsitet i bunn. Den nedre leddflaten mot brystbeinets spiss (*processus xiphoides*) fremstår som deformert og med cystisk aktivitet/kaviteter og pitting/porøsitet i bunn.

Det er mulig at disse beinforandringene er degenerative og kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning.

- **KRAGEBEIN:** På det venstre kragebeinet ses det generelt en del skade (etter døden), men den mediale leddenden oppviser tre mindre cystiske kaviteter og impresjon sentralt i leddflaten.
Den mediale leddenden på det høyre kragebeinet har noe beindannelse sentralt og et par impresjoner (det ses et knudrete uttrykk her).
De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.
Det høyre kragebeinet oppviser en lateral leddflate med mindre cystisk aktivitet i leddflatens margin.
Disse beinforandringene samsvarer med beinforandringer på Acromion på det høyre skulderbladet (*articulatio acromioclavicularis*). Dette indikerer en betennelse her. Årsaken kan trolig knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.
- **SKULDERBLAD:** Det høyre skulderbladet oppviser beindannelse langs den nedre marginen av leddflaten mot overarmshodet (*cavitas glenoidalis*). Det ses noe skade (etter døden) her.

Dette er trolig en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*). En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall). I dette spesifikke tilfellet ses beinforandringene kun på høyre side, og er da muligens resultat trauma.

Leddflaten mot den laterale delen av kragebeinet (*articulatio acromioclavicularis*) oppviser en rekke cystiske kaviteter og pitting/porøsitet i leddflaten, på både høyre og venstre side. Det ses noe skade (etter døden) her.

Disse beinforandringene samsvarer med beinforandringer på laterale leddende på kragebena. Dette indikerer en betennelse her. Årsaken kan trolig knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.

- **OVERARM:** På både den høyre og venstre overarmen fremstår muskelfestet på øvre ventrale del av skaftet som usedvanlig velutviklet og markant (*M. teres major* og *pectoralis major*).

På den høyre overarmen ses det store cystiske kaviteter i furen mellom den store og lille beinknuten (*tuberculum majus* og *minus*), som går noe innover i beinet, en del mindre cystiske kaviteter, samt en større impresjon inntil leddhodets leddflate (ventro-kranialt). Det ses også to mindre cystiske impresjoner inntil leddhodets leddflate på baksiden (dorso-lateralt).

På den venstre overarmen ses det noen mindre cystiske kaviteter i furen mellom den store og lille beinknuten (*tuberculum majus* og *minus*) og da ikke store cystiske kaviteter som på høyre overarm. Det ses en større impresjon inntil leddhodes leddflate (ventro-kranialt), som på høyre overarm.

Beinforandringene inntil den artikulære kapselen på leddhodet samt forandringer i furen hvor den lange senen tilhørende bicepsmuskelen (*m. biceps brachii*) passerer, er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd. Det fremstår som om beinforandringene generelt er mindre fremtredende på venstre enn høyre side.

- **ALBUEBEIN:** Det høyre albuebeinet oppviser skarpe kanter i leddflaten mot spolebeinet (*incisura radialis*). Det ses mindre cystiske kaviteter på hver side av leddflaten (medialt og lateralt). Det venstre albuebeinet oppviser mindre cystiske kaviteter på hver side av leddflaten (medialt og lateralt).

De observerte forandringene er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Årsaken kan trolig knyttes til stor belastning og tungt arbeid kombinert med en noe høyere alder.

- **VENSTRE HÅND:** Det er bevart 4 stk. av de ytterste falangene (ph 3) og disse oppviser markant beindannelse i form av deformering, skarpe pigger og pitting/porøsitet av nedre og øvre leddender. Dette er særlig synlig plantart.

Disse forandringene skyldes trolig en håndskade med periostal blødning.

Det ses tre stk. bein i håndroten (*carpi*) som oppviser beinforandringer:

Capitatum oppviser deformering og en større cystisk kavitet i leddflaten (volart-medialt), samt flere mindre cystiske kaviteter medialt for leddflaten. Hamatum med et par cystiske kaviteter både medialt sett (inntil leddflaten øvre) og distalt-lateralt sett (i leddflaten mot Capitatum).

Scaphoideum med deformering og mindre cystiske kaviteter sett ventralt, da inntil leddflaten mot capitatum.

Beinforandringene i den hånden/håndroten er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten skyldes trolig ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.

- **HØYRE HÅND:** Tilnærmet alle bein i håndrota oppviser cystiske kaviteter og porøsitet/pitting. Beinforandringene her er ikke like uttalte som på venstre side, men er mer utbredt.

Beinforandringene i den hånden/håndroten er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten skyldes trolig ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.

- **RIBBEIN:** Ribbeina fra venstre side oppviser generelt en del skade (etter døden). 3 stk. ribbein har en distal leddende som oppviser utflytning, beindannelse porøsitet/pitting. Ribbeina fra høyre side: to fragmenter med ventrale leddflate er bevart. Disse er noe dype med pitting/porøsitet i bunn. Første ribbeinet har en ventral leddende som er særlig dyp med cystisk kavitet og frynsete marginer.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

- **RYGGRAD:** Brystvirvler nr. 5-12 oppviser mindre til markante Schmorl'ske impresjoner i kroppen. Brystvirvler nr. 9-12 oppviser også beindannelse på venstre side av kroppen sin margin. Kroppene fremstår som ujevne. Det ses utflytning samt beindannelse i marginen tilhørende øvre og nedre leddfasetter, samt beindannelse mellom de øvre leddfasettene.

Brystvirvler nr. 11-12 oppviser markant deformering og utflytning av leddflater mot ribbeina, på venstre side (det har dannet seg en leppe under leddflaten, som stikker ut lateralt), enkelte større cystiske impresjoner samt pitting/porøsitet. Det ses kun mindre utflytning og pitting/porøsitet av leddflater mot ribbeina på høyre side på brystvirvel nr. 12.

Beinforandringene her er i samsvar med observerte forandringer på ribbeinas distale leddender. De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Brystvirvel nr. 12 oppviser en stor cystisk impresjon midt på fremre del av kroppen. Denne går langt innover i beinet (min. 1 cm). Lumbalvirvel nr. 1 oppviser en Schmorl'sk impresjon i den øvre virvelkroppen. Øvrige virvler lenger ned er uten beinforandringer. Dette er mellomvirvelskiveskader i nedre del av ryggen/korsryggen. Det er trolig at forandringene som observeres her er et resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) i kombinasjon med aktivitetsrelatert overbelastning/degenerativ slitasje.

- **HOFTEBEIN:** På det venstre hoftebeinet ses det en markant impresjon kranialt i leddskålen mot lårbeinshodet (*Acetabulum*). På det høyre hoftebeinet oppviser hofteskålen (*Acetabulum*) en impresjon med tilstøtende beindannelse/knøl lateralt midt på leddflaten her. Det ser ut som en liten bit har løsnet og forskjøvet seg. Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet. Beinforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Beinforandringene i hofteskålen kan ses i sammenheng med beinforandringer på lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*), hvilket muligens kan skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*).

Beinforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert.

I bunnen av den venstre hofteleddskålen ses det markant pitting/porøsitet samt noen mindre cystiske kaviteter inntil leddflaten (kaudalt). I bunn av den høyre hofteleddskålen ses det generell pitting/porøsitet samt større cystiske kaviteter (kaudalt samt medialt). Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet. Slike ligamentskader kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert eller være et resultat av en skade. I og med at disse beinforandringene ses på begge sider er det mulig at de er aktivitetsrelatert.

- **LÅRBEIN:** Det høyre lårbeinet oppviser en del beindannelse i marginen til fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*). Dette er feste for et bindevevsbånd (*ligamentum teres*). Det ses også en tilnærmet halvmåneformet impresjon ventro-kranialt for denne fordypningen. På det venstre lårbeinet ses det en del beindannelse i marginen til fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*). Dette er feste for et bindevevsbånd (*ligamentum teres*). Det ses også mindre cystiske kaviteter i bunn her. Det ses også en halvmåneformet impresjon ventro-kranialt for fordypningen i lårbeinshodet. Det er trolig at de observerte forandringene rundt fordypningen i lårbeinshodet på begge sider skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Dette er en avrivning/ruptur (hel eller delvis). Slike ligamentskader kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert eller være et resultat av en skade. I og med at disse beinforandringene ses på begge sider er det mulig at de er aktivitetsrelatert.

Det ses også en større cystisk kavitet ventralt på den laterale siden av det venstre lårbeinshodet, som antyder degenerativ slitasje av brusken her, med påfølgende beinforandringer.

GRAV 219/Ts.8946

Generell beskrivelse

Skjelettet skal være tilnærmet komplett (grad 1), men kraniet, halsvirvler og fotbein mangler fra esken på Svalbard museum. Disse befinner seg trolig på Polarmuseet i Tromsø, i utstillingen. Levningene er godt bevart foruten noe skade (etter døden), særlig i form av skade på leddender samt flaking/oppsprekking av beinskaftet (grad 3). Det ses tekstilrester på enkelte bein.

Kjønn og alder

Levningene indikerer mannlig kjønn. Hoftebeina er undersøkt med tanke på kjønn, og det bemerkes at vurderingen gjøres uten å ha observert kraniet. Det ses noe velutviklede muskelfester.

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert:

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3):

Den mediale overflaten av området nedenfor symfysen (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): 3

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

Epifyselukningen indikerer at individet tilhører i alderskategorien *Young Adult*, og da tidlig i 20-årene (trolig 20-25 år). Det bemerkes at denne vurderingen gjøres uten å ha observert kraniet.

Korsbeinet oppviser tre stk. løse segmenter av kroppen. Sammenvoksing av disse skjer vanligvis innen 25(-30) år (S2-3).

Kragebeinet oppviser en noe ufullstendig sammenvoksing medialt, hvilket vanligvis skjer innen 25 år for menn.

Hoftebeina oppviser en noe ufullstendig sammenvoksing av hoftekammen (*crista iliaca*) samt sittebeinsknuten (*tuber ischiadicum*). Sammenvoksing her skjer vanligvis innen hhv. 19 år og 20-23 års alder for menn.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 169,9 cm ± 3,94 cm.

Beinforandringer, sykdommer og skader

Det ses noe mørkfarging av de lange rørbeina, hvilket indikerer skjørbuk.

Brystbeinet

På brystbenets øvre del (Manubrium) ses det et ujevnt område med noe bendannelse og mindre cystiske kaviteter rett dorsalt for leddflaten mot clavícula (*incisura clavicularis*). Beinforandringen ses på begge sider (Foto 34).

De observerte forandringene er muligens resultat av en ligamentskade (*ligamentum sternoclaviculare posterius*) grunnet ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.



Foto 34. Ligamentskade på øvre del av brystbeinet.

Kragebeina:

Det venstre kragebeinet oppviser to impresjoner i den mediale leddflaten (kaudalt og kranialt). Den mediale leddflaten på det høyre kragebeinet oppviser litt pitting/porøsitet i leddflaten, samt i ventrale del.

De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.

På den dorsale delen av beinskåftet på det venstre kragebeinet ses det en tilnærmet oval impresjon medialt (ca. 1×0.5 cm). Det ses tilsvarende, men ikke like markante beinforandringer på det høyre kragebeinet: dorsalt, helt ventralt i den mediale enden av beinskåftet, ses det en liten leppe (1×0.4 cm) med en skarp beindannelse. (Foto 35)

Beinforandringene på undersiden av kragebeina er trolig en bilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelett materiale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). I moderne tid er dette ligamentet utsatt for skade hos malere, bygningsarbeidere og kajakkpadlere (Rani *et al.* 2011).



Foto 35. Ligamentskade på kragebeina.

Overarmer:

Den venstre overarmen oppviser beinforandringer i leddhodet: helt kranio-ventralt, i marginen, så ses det en stor impresjon, litt uregelmessig (ca. 0.8×0.6 cm) og det ses to større og en mindre cystisk kavitet i bunn av denne impresjonen. Beinforandringene ses i hodets margin og går også litt inn i området mellom hodet og tub. minus.

Høyre overarm oppviser samme beinforandringer i samme område: det ses en cystisk impresjon (0.5 cm i diameter) og to mindre cystiske kaviteter i bunn her (disse går en del innover i beinet). I tillegg ses det også to store cystiske kaviteter, en i furen mellom tub. minus og tub. majus, og en på selve tub. majus (i marginen mot furen mellom tub. majus og minus).

Beinforandringene inntil den artikulære kapselen på leddhodet samt forandringer i furen hvor den lange senen tilhørende bicepsmuskelen (*m. biceps brachii*) passerer, er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd (Foto 36).



Foto 36. Beinforandringer overarmer.

Korsbeinet:

Dette oppviser laterale leddflater med et ungt uttrykk bortsett fra helt kaudalt, hvor det på begge sider ses et område (1×1.5 cm) med en impresjon og generell porøsitet. Den ventrale marginen på begge sider danner en leppe pga. impresjonen.

De observerte benforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover). Betennelse her medfører ofte smerte og stivhet.

Hoftebeina:

På det venstre hoftebeinet oppviser leddflaten mellom hoftebeina og korsbeinet (*facies auricularis*) mindre utflytning av leddflaten og noe beindannelse kaudalt for leddflaten helt lateralt her.

Det høyre hoftebeinet oppviser mindre cystiske kaviteter lateralt i leddflaten mot korsbeinet (*facies auricularis*), i et område som måler 2×1 cm.

De observerte benforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover). Betennelse her medfører ofte smerte og stivhet.

På det venstre hoftebeinet ses det også generell pitting/porøsitet, porøsitet og cystiske kaviteter i særlig øvre halvdel i bunnen av hofteskålen (*Acetabulum*). Både medialt, kranialt og lateralt ses det store og markante cystiske kaviteter. På det høyre hoftebeinet ses det store cystiske kaviteter (medialt, lateralt og kranialt) og generell pitting/porøsitet i hele øvre halvdel av bunnen i leddflaten.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

I hofteskålen (*Acetabulum*) på det venstre hoftebeinet så ses det en svak impresjon kranialt. Det ses også en liten impresjon kranio-lateralt, men ingen leppe her. På det høyre hoftebeinet ses det et ruglete område/en svak impresjon i hofteskålen til lårbeinshodet (*Acetabulum*).

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet. Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Oppsummering grav 219

Skjelettet skal være tilnærmet komplett (grad 1), men kraniet, halsvirvler og fotbein mangler fra esken på Svalbard museum. Disse befinner seg trolig på Polarmuseet i Tromsø, i utstillingen. Levningene er godt bevart foruten noe skade (etter døden), særlig i form av skade på leddender samt flaking/oppsprekking av beinskaffet (grad 3). Det ses tekstilrester på enkelte bein.

Levningene indikerer mannlig kjønn. Hoftbeina er undersøkt med tanke på kjønn, og det bemerkes at vurderingen gjøres uten å ha observert kraniet. Det ses noe velutviklede muskelfester.

Epifyselukningen indikerer at individet tilhører i alderskategorien *Young Adult*, og da tidlig i 20-årene (trolig 20-25 år). Det bemerkes at denne vurderingen gjøres uten å ha observert kraniet.

Kroppslengden er estimert til 169,9 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses noe mørkfarging av de lange rørbeina.
- **BRYSTBEIN:** På brystbenets øvre del (Manubrium) ses det et ujevnt område med noe bendannelse og mindre cystiske kaviteter rett dorsalt for leddflaten mot clavícula (incisura clavicularis). Benforandringen ses på begge sider.
De observerte forandringene er muligens resultat av en ligamentskade (*ligamentum sternoclaviculare posterius*) grunnet ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.
- **KRAGEBEIN:** Det venstre kragebeinet oppviser to impresjoner i den mediale leddflaten (kaudalt og kranialt). Den mediale leddflaten på det høyre kragebeinet oppviser litt pitting/porøsitet i leddflaten, samt i ventrale del.
De observerte benforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.
På den dorsale delen av beinskaffet på det venstre kragebeinet ses det en tilnærmet oval impresjon medialt (ca. 1×0.5 cm). Det ses tilsvarende, men ikke like markante beinforandringer på det høyre kragebeinet: dorsalt, helt ventralt i den mediale enden av beinskaffet, ses det en liten leppe (1×0.4 cm) med en skarp beindannelse.
Beinforandringene på undersiden av kragebeina er trolig en bilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). I moderne tid er dette ligamentet utsatt for skade hos malere, bygningsarbeidere og kajakkpadlere (Rani *et al.* 2011).
- **OVERARM:** Den venstre overarmen oppviser beinforandringer i leddhodet: helt kranio-ventralt, i marginen, så ses det en stor impresjon, litt uregelmessig (ca. 0.8×0.6 cm) og det ses to større og en mindre cystisk kavitet i bunn av denne impresjonen. Beinforandringene ses i hodets margin og går også litt inn i området mellom hodet og tub. minus.

Høyre overarm oppviser samme beinforandringer i samme område: det ses en cystisk impresjon (0.5 cm i diameter) og to mindre cystiske kaviteter i bunn her (disse går en del innover i beinet). I tillegg ses det også to store cystiske kaviteter, en i furen mellom tub. minus og tub. majus, og en på selve tub. majus (i marginen mot furen mellom tub. majus og minus).

Beinforandringene inntil den artikulære kapselen på leddhodet samt forandringer i furen hvor den lange senen tilhørende bicepsmuskelen (*m. biceps brachii*) passerer, er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd.

- **KORSBEIN:** Dette oppviser laterale leddflater med et ungt uttrykk bortsett fra helt kaudalt, hvor det på begge sider ses et område (1×1.5 cm) med en impresjon og generell porøsitet. Den ventrale marginen på begge sider danner en leppe pga. impresjonen.

De observerte beinforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Beinforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

- **HOFTEBEIN:** På det venstre hoftebeinet oppviser leddflaten mellom hoftebeina og korsbeinet (*facies auricularis*) mindre utflytning av leddflaten og noe beindannelse kaudalt for leddflaten helt lateralt her.

Det høyre hoftebeinet oppviser mindre cystiske kaviteter lateralt i leddflaten mot korsbeinet (*facies auricularis*), i et område som måler 2×1 cm.

De observerte beinforandringene her indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse hoftebena og korsbenet (iliosakralleddene), som holdes sammen av kraftige ligament. Beinforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

På det venstre hoftebeinet ses det også generell pitting/porøsitet, porøsitet og cystiske kaviteter i særlig øvre halvdel i bunnen av hofteskålen (*Acetabulum*). Både medialt, kranialt og lateralt ses det store og markante cystiske kaviteter. På det høyre hoftebeinet ses det store cystiske kaviteter (medialt, lateralt og kranialt) og generell pitting/porøsitet i hele øvre halvdel av bunnen i leddflaten.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet.

Det er mulig at de observerte beinforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

I hofteskålen (*Acetabulum*) på det venstre hoftebeinet så ses det en svak impresjon kranialt. Det ses også en liten impresjon kranio-lateralt, men ingen leppe her. På det høyre hoftebeinet ses det et ruglete område/en svak impresjon i hofteskålen til lårbeinshodet (*Acetabulum*).

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet.

Beinforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

GRAV 220/Ts.8945

Generell beskrivelse

Skjelettet er komplett (grad 1) og meget velbevart (grad 2). Mye mørkt halvlangt hår er bevart. Kraniet er komplett og relativt velbevart foruten en del skade (etter døden) av skalletakets overflate (særlig fremre del). Det ses to større hull i pannebeinet, hvilket muligens kan skyldes vannsig (Foto 37). Det ses også en hvitfarget større flekk med grønt omriss i pannebeinet, hvilket antyder at skallen har vært eksponert for vær og vind. Øvre del av høyre overarm og skulderblad er hvitfarget og ser ut til å ha vært eksponert for vær/vind. Over- og underkjeve har begge 13 stk. tenner tilstede.



Foto 37. Kraniet individ 220.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), og da trolig helt i nedre del av denne (20-25 år).

Det ses lange, kraftige rørbein med markante muskelfester.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert:

- Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): 4
- Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 5
- Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): /
- Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 5
- Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 5

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert:

- Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3
- Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): 3
- Den mediale overflaten av området nedenfor symfyse (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): 3
- Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): 3

Den mediale leddenden på kragebeinet oppviser en ufullstendig fusjonering. Denne har normalt sett vokst sammen innen 25 års alder for menn.

Enkelte ryggvirvler har en ring på virvelkroppen som ikke ser ut til å være fullstendig fusjonert/ferdigutviklet. Dette skjer normalt sett innen 25-30 års alder (Knipe, 2024).

Skallesømmen i kraniets base (*sutura basis ossis cranii*) har fusjonert, hvilket normalt sett skjer innen 25 års alder.

Symfyisen i bekkenet (symphysis pubis) oppviser fase 2, hvilket indikerer en gjennomsnittsalder på 23.4 år (SD 3.6, 95% range 19-34 år).

Individet har metopisme/åpen pannesøm (*sutura metopica persistens*) og således er ikke grad av lukning av skallesømmene en pålitelig aldersindikator. Det bemerkes at det generelt ses en mindre grad av suturlukning i kraniet (grad 1).

Korsbeinet har et segment av halebeinet (os coccygis) bevart og dette har vokst fast med korsbeinet på venstre side. Sammenvoksing her skjer normalt sett rundt 40 års alder.

De observerbare ventrale leddendene på ribbeina oppviser et veldig ungt uttrykk.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 179.7 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Overkjeven: 13 tenner er til stede, 2 stk. tenner er tapt etter døden og 1 stk. tann er tapt før døden.

Andre fortann på begge sider er tapt etter døden. Første jeksel på venstre side er tapt før døden. Tannbeinet her er ikke lukket/resorbent. Det har vært en tannbyll/abscess her med utgang labialt. Det ses cystiske kaviteter som går noe innover i tannbeinet samt generell porøsitet.

Første og andre jeksel på begge sider oppviser minimalt med slitasje. Øvrige tenner har mindre tannslitasje, da mest av fortennene.

Det ses spor etter røyking av krittpipe mellom første forjeksel og hjørnetann på høyre side. Det ses trolig også tilsvarende på venstre side (venstre hjørnetann er noe etter døden ødelagt).

Det ses mindre tannstein på første jeksel på høyre side (lingualt).

Det ses svake emaljehypoplasier i form av horisontale linjer på høyre hjørnetann, samt venstre og høyre fortann. Det observeres også ujevnheter/knøler på første og andre forjeksel på høyre side samt på første forjeksel på venstre side. Dette er trolig defekter i emaljen grunnet emaljehypoplasi.

Andre forjeksel på venstre side oppviser det som ser ut som en utviklingsdefekt (labialt).

Underkjeven:

13 tenner er til stede og 3 stk. tenner er tapt før døden.

Jeksler på venstre side er tapt før døden og det ses en større beinutvekst med skarpe kanter der visdomstannen trolig har vært. Overflaten her har et porøst uttrykk. Tannbeinet tilhørende første og andre jeksel på venstre side har resorbert fullstendig, så det er trolig en stund siden tannutfall.

Det er små hull i visdomstannen og i første jeksel på høyre side (labialt).

Det ses svake emaljehypoplasier, særlig fra andre forjeksel på høyre side til venstre hjørnetann. Første og andre forjeksel på venstre side oppviser det som ser ut som en utviklingsdefekt (labialt).

Det ses en god del tannstein på innsiden av fortenner samt noe på innsiden av høyre jeksler.

Andre jeksel og visdomstann på høyre side oppviser minimalt med slitasje. Øvrige tenner har mindre slitasje, da mest uttalt på fortennene. Det ses svake spor etter det som trolig er røyking av krittpipe på første forjeksel og høyre hjørnetann på begge sider.

Det ses en løs tannrot i samme pose som overkjeven og det er trolig at denne kommer fra første jeksel på venstre side i overkjeven.

Sykdommer og skader

Generelt ses det svak mørkfarging av leddene på de lange rørbeina, hvilket trolig er spor etter skjorbuk.

Tenner:

Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).

Brystbeinet:

Det ses en beinknøl dorso-lateralt på høyre side av den øvre delen av brystbeinet (*Manubrium*), rett dorsalt for leddflaten mot kragebeinet. Markant på høyre side, men ikke venstre. Øvrige leddflater fine med et ungt uttrykk.

De observerte forandringene er trolig resultat av en ligamentskade (*ligamentum sternoclaviculare posterius*) grunnet ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet. Beinforandringene her kan ses i samsvar med beinforandringer i den mediale leddflaten på det høyre kragebeinet (*incisura clavicularis*).

Kragebeina:

Sentralt i den mediale leddflaten på det høyre kragebeinet (*incisura clavicularis*) ser man en større cystisk kavitet (0.4×0.3 cm).

Den observerte beinforandringen er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her. Beinforandringene kan være relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse. Beinforandringen her kan ses i samsvar med beinforandring på høyre side på øvre del av brystbeinet (Manubrium).

På den bakre delen av den mediale delen av leddskaftet/helt inntil den med leddflaten ser man en større oval impresjon i festet her: 1.5×0.5 cm med 0.5 cm dybde. Det ses porøsitet i bunn.

Det observeres ikke de samme beinforandringene på den mediale leddflaten på det venstre kragebeinet.

Beinforandringene på undersiden av kragebeina (Foto 38) er trolig en unilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). I moderne tid er dette ligamentet utsatt for skade hos malere, bygningsarbeidere og kajakkpadlere (Rani *et al.* 2011).

Den laterale leddflaten på begge kragebein (*articulatio acromioclavicularis*) oppviser små cystiske kaviteter og porøsitet. Dette indikerer en betennelse her. Årsaken kan trolig knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.



Foto 38. Ligamentskade kragebein.

Skulderbladene:

Det ses markante muskelfester på begge skulderblad. Det ses en svak avlang impresjon i sentrale nedre del av leddflaten mot overarmsbeinet (*facies glenoidalis*) på begge sider. Denne impresjonen er mer markant på venstre side.

Dette er en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*). En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall). I dette spesifikke tilfellet ses beinforandringene på både høyre og venstre side, og er da mest sannsynlig resultat av overbelastning/aktivitet.

Overarmene:

På venstre overarms øvre leddende (kranio-ventralt) ses en impresjon (1×0.5 cm) med en cystisk kavitet sentralt, i overgangen mellom hodet og tub. minus samt litt innover hodets leddflate. Det ses også mindre beindannelse i den laterale marginen av hodets leddflate samme sted samt en mindre impresjon og små cystiske kaviteter i tub. minus (kranialt).

På høyre overarms øvre leddende (kranio-ventralt) ses det en impresjon (1×0.5 cm) med to mindre cystiske kaviteter sentralt, i overgangen mellom hodet og tub. minus. Det ses også en liten kavitet/porøsitet i den kraniale delen av tub. minus.

Det ses mer markante beinforandringer på venstre side enn på høyre. Beinforandringene her indikerer en bilateral kapselskade.

På baksiden av venstre overarms øvre ende ses det også en del cystiske kaviteter, da mellom hodet og tub. majus (kranio-dorsalt). På forsiden av venstre overarms øvre del, ses det også noen mindre cystiske kaviteter, mellom tub. minus og majus, samt litt innpå tub. majus.

På baksiden av høyre overarms øvre ende ses det også en del cystiske kaviteter, da mellom hodet og tub. majus (kranio-dorsalt). På forsiden av høyre overarms øvre del ses det også noen mindre cystiske kaviteter, da mellom tub. minus og majus samt litt innpå tub. majus.

De øvrige beinforandringene inntil den artikulære kapselen på leddhodet er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd.

Muskelfestet på forsiden av høyre overarm er markant og det ses en mindre kavitet/impresjon helt medialt her (1 ×0.3 cm, noe grunnere enn på venstre side) og kantende er avrundede.

Muskelfestet på forsiden av venstre overarm (Foto 39) er markant og det ses en mindre kavitet/impresjon helt medialt her (0.5×0.3 cm, 0.3 dyp) og kantende er avrundede.

Beinforandringene er noe mer markant på venstre side og er trolig spor etter utstakt muskelbruk og muligens også en muskelskade ved *m. latissimus dorsi*, som blant annet er involvert i bevegelser i skulder/arm (Smith, 2013).



Foto 39. Muskelfeste på overarmen.

Ryggrad:

Lumbalvirvlene (VL) oppviser Schmorl'ske impresjoner¹³ i øvre og nedre virvelkropp. 3 av virvlene oppviser mindre utglidning av fremre del av virvelkroppen og det ses noe beindannelse her. Den femte lumbalvirvelen (VL 5) oppviser en større cystisk kavitet/impresjon med en rekke cystiske impresjoner i bunn (1.5×1 cm og 0.5 cm dyp) i øvre fremre del av virvelkroppen sin leddflate. Det ses en utglidning av den fremre virvelkroppen. Det ses også en cystisk kavitet i samme område.

Brystvirvel nr. 7-12 oppviser omfattende Schmorl'ske impresjoner i øvre og nedre virvelkropp sin bæreflate. Brystvirvel nr. 5-7 har omfattende impresjoner i nedre virvelkropp sin bæreflate. Brystvirvel nr. 11 oppviser leddfasetter på virvelkroppen som viser omfattende utflytning og beindannelse her. Brystvirvel nr. 3-7 oppviser mindre porøsitet ved de nedre leddflatene på virvelkroppene. Det ses markant beindannelse mellom øvre og nedre leddfasetter.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Hoftebeina:

Leddflaten mellom hoftebeina og korsbeinet (*facies auricularis*) oppviser noe utglidning av leddflaten og beindannelse/skarpe kanter på den laterale delen av leddflaten på begge sider.

De observerte benforandringene i hoftebeina og korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse beina (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige

¹³ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men ses også ved høy alder (Holck, 2022).

ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Hofteskålen (Acetabulum) oppviser en oval impresjon sentralt plassert kranialt i leddflaten (0.7×0.5 cm, 2-3 mm dybde) på begge sider.

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet.

Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Det ses også cystiske kaviteter i bunnen av leddflaten, da inntil leddflaten medialt og lateralt. Det ses også et område med generell porøsitet i laterale halvdel av bunnen.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

Korsbeinet:

Det ses tydelige Schmorl'ske impresjoner¹⁴ i virvelkroppen tilhørende det øvre segmentet (S1), langsmed hele midtre del av kroppen. Leddflatene mot hoftebeina er uten patologi.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Lårbein:

Det ses en halvmåneformet impresjon/fordypning kranio-lateralt for fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*).

Beinforandringene kan muligens skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert. Beinforandringene her kan ses i sammenheng med forandringer i hoftebeinas leddskål (*Acetabulum*).

Kneskåler:

Begge oppviser små cystiske kaviteter, deformering av bein og beindannelse i den mediale delen av leddflaten (Foto 40). Dette er noe mer utpreget på høyre side. Her ses det også en mindre beinknøl sentralt i leddflaten. Ca. 1.5×1cm på venstre side og 2×1.5 cm på høyre side.

¹⁴ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men sees også ved høy alder (Holck, 2022).

Dette er et resultat av en skade på leddbrusken her, som kan være forårsaket av overbelastning av kneet/intens fysisk aktivitet.



Foto 40. Bruskskade kneskåler.

Høyre fot:

På det høyre vristbeinet (Talus) ses det en beinknøl/utvekst i knølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*) (Foto 41). Denne måler ca. 1×1 cm. Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*) (www.elsevier.com, 2024). Beinforandringene her skyldes muligens en ligamentskade grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse. Denne beinutveksten har medført begrenset vridning inn- og utover av fotbladet. En hypotese er at individet har stått mye på tå.

Det ytterste beinet på stortåa/ytterfalangen (Ph3) oppviser markant beindannelse på hele undersiden. Det ses skade (etter døden) i øvre del, men den distale delen oppviser beindannelse på hver side av leddflaten.

Første mellomfotsbein (MT1) med impresjon og stor cystisk kavitet sentralt plassert i nedre leddende. Ca. 0.5 cm i diameter.

De nevnte beinforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

Venstre fot:

På det venstre vristbeinet (talus) ses det deformering av bein og beindannelse i knølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*). Det ses porøsitet her. Dette kan se ut som en frakturlinje sett fra leddflatesiden, så mulig at det har vært en utvekst tilsvarende den på høyre side og at denne har brukket av. Det ses også et område med mindre cystiske kaviteter og porøsitet dorso-lateralt for den bakre leddflaten mot hælbeinet (Foto 41).

Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*) (www.elsevier.com, 2024). Dette er trolig en avrivning/ruptur av ligamentene her (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*), da trolig grunnet overbelastning som hovedsakelig har påvirket individets venstre bein/fot. Det løse fragmentet som passer inn på den laterale tuberkelen er da muligens resultat av en ensidig fraktur (Shepherd's fraktur) (Majeed and McBride, 2018).

Denne beinutveksten har medført begrenset vridning inn- og utover av fotbladet. En hypotese er at individet har stått mye på tå.

Vristbeinet oppviser også en cystisk kavitet i den mediale leddflaten mot hælbeinet (0.5×0.2 cm, 0.4 cm dyp).

Første mellomfotsbein (MT1) med impresjon og mindre cystisk kavitet sentralt plassert i nedre leddende. 0.2 mm i diameter. Mye mindre uttalt her enn på høyre MT1.

De nevnte benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.



Foto 41. Ligamentskade på vristbeinet.

Andre bemerkninger

Det ses en venstrekonveks skoliose i ryggraden, da særlig observerbar i brystvirvlene.

Den første halsvirvelen (Atlas) oppviser todelt leddfasett, men kun på høyre side.

Korsbeinet: kroppen og øvre del av brystbeinet (*Manubrium*) har vokst sammen, hvilket vanligvis ikke finner sted, eventuelt opptrer sent i livet.

Oppsummering grav 220

Skjelettet er komplett (grad 1) og meget velbevart (grad 2). Mye mørkt halvlangt er bevart. Kraniet er komplett og relativt velbevart foruten en del skade (etter døden) av skalletakets overflate (særlig fremre del). Det ses to større hull i pannebeinet, hvilket muligens kan skyldes vannsig. Det ses også en hvitfarget større flekk med grønt omriss i pannebeinet, hvilket antyder at skallen har vært eksponert for vær og vind. Øvre del av høyre overarm og skulderblad er hvitfarget og ser ut til å ha vært eksponert for vær/vind. Over- og underkjeve har begge 13 stk. tenner tilstede.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), og da trolig helt i nedre del av denne (20-25 år).

Kroppslengden er estimert til 179.7 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Generelt ses det svak mørkfarging av leddene på de lange rørbeina.
- **TENNER:** Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).
- **BRYSTBEIN:** Det ses en beinknøl dorso-lateralt på høyre side av den øvre delen av brystbeinet (*Manubrium*), rett dorsalt for leddflaten mot kragebeinet. Markant på høyre side, men ikke venstre.
De observerte forandringene er trolig resultat av en ligamentskade (*ligamentum sternoclaviculare posterius*) grunnet ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.
- **KRAGEBEIN:** Sentralt i den mediale leddflaten på det høyre kragebeinet (*incisura clavicularis*) ser man en større cystisk kavitet (0.4×0.3 cm).
Den observerte beinforandringen er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her. Beinforandringene kan være relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse. Beinforandringen her kan ses i samsvar med beinforandring på høyre side på øvre del av brystbeinet (Manubrium).
På den bakre delen av den mediale delen av leddskaftet/helt inntil den med leddflaten ser man en større oval impresjon i festet her: 1.5×0.5 cm med 0.5 cm dybde. Det ses porøsitet i bunn.
Beinforandringene på undersiden av kragebeina er trolig en unilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). I moderne tid er dette ligamentet utsatt for skade hos malere, bygningsarbeidere og kajakkpadlere (Rani *et al.* 2011).

Den laterale leddflaten på begge kragebein (*articulatio acromioclavicularis*) oppviser små cystiske kaviteter og porøsitet. Dette indikerer en betennelse her. Årsaken kan trolig knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet.

- **SKULDERBLAD:** Det ses markante muskelfester på begge skulderblad. Det ses en svak avlang impresjon i sentrale nedre del av leddflaten mot overarmsbeinet (*facies glenoidalis*) på begge sider. Denne impresjonen er mer markant på venstre side. Dette er en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*). En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall). I dette spesifikke tilfellet ses benforandringene på både høyre og venstre side, og er da mest sannsynlig resultat av overbelastning/aktivitet.
- **OVERARM:** På venstre overarms øvre leddende (kranio-ventralt) ses en impresjon (1×0.5 cm) med en cystisk kavitet sentralt, i overgangen mellom hodet og tub. minus samt litt innover hodets leddflate. Det ses også mindre beindannelse i den laterale marginen av hodets leddflate samme sted samt en mindre impresjon og små cystiske kaviteter i tub. minus (kranialt).
På høyre overarms øvre leddende (kranio-ventralt) ses det en impresjon (1×0.5 cm) med to mindre cystiske kaviteter sentralt, i overgangen mellom hodet og tub. minus. Det ses også en liten kavitet/porøsitet i den kraniale delen av tub. minus. Det ses mer markante beinforandringer på venstre side enn på høyre. Beinforandringene her indikerer en bilateral kapselskade.
På baksiden av venstre overarms øvre ende ses det også en del cystiske kaviteter, da mellom hodet og tub. majus (kranio-dorsalt). På forsiden av venstre overarms øvre del, ses det også noen mindre cystiske kaviteter, mellom tub. minus og majus, samt litt innpå tub. majus.
På baksiden av høyre overarms øvre ende ses det også en del cystiske kaviteter, da mellom hodet og tub. majus (kranio-dorsalt). På forsiden av høyre overarms øvre del ses det også noen mindre cystiske kaviteter, da mellom tub. minus og majus samt litt innpå tub. majus.
 De øvrige beinforandringene inntil den artikulære kapselen på leddhodet er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd.
Muskelfestet på forsiden av høyre overarm er markant og det ses en mindre kavitet/impresjon helt medialt her (1 ×0.3 cm, noe grunnere enn på venstre side) og kantene er avrundede.
Muskelfestet på forsiden av venstre overarm er markant og det ses en mindre kavitet/impresjon helt medialt her (0.5×0.3 cm, 0.3 dyp) og kantene er avrundede. Beinforandringene er noe mer markant på venstre side og er trolig spor etter utstakt muskelbruk og muligens også en muskelskade ved *m. latissimus dorsi*, som blant annet er involvert i bevegelser i skulder/arm.
- **RYGGRAD:** Det ses en venstrekonveks skjevhet i ryggraden (skoliose), da særlig observerbar i brystvirvlene.
Lumbalvirvlene (VL) oppviser Schmorl'ske impresjoner i øvre og nedre virvelkropp. 3 av virvlene oppviser mindre utglidning av fremre del av virvelkroppen og det ses noe beindannelse her. Den femte lumbalvirvelen (VL 5) oppviser en større cystisk

kavititet/impresjon med en rekke cystiske impresjoner i bunn (1.5×1 cm og 0.5 cm dyp) i øvre fremre del av virvelkroppen sin leddflate. Det ses en utglidning av den fremre virvelkroppen. Det ses også en cystisk kavititet i samme område.

Brystvirvel nr. 7-12 oppviser omfattende Schmorl'ske impresjoner i øvre og nedre virvelkropp sin bæreflate. Brystvirvel nr. 5-7 har omfattende impresjoner i nedre virvelkropp sin bæreflate. Brystvirvel nr. 11 oppviser leddfasetter på virvelkroppen som viser omfattende utflytning og beindannelse her. Brystvirvel nr. 3-7 oppviser mindre porøsitet ved de nedre leddflatene på virvelkroppene. Det ses markant beindannelse mellom øvre og nedre leddfasetter.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

- **HOFTEBEIN:** Leddflaten mellom hoftebeina og korsbeinet (*facies auricularis*) oppviser noe utglidning av leddflaten og beindannelse/skarpe kanter på den laterale delen av leddflaten på begge sider.

De observerte benforandringene i hoftebena og korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Hofteskålen (Acetabulum) oppviser en oval impresjon sentralt plassert kranialt i leddflaten (0.7×0.5 cm, 2-3 mm dybde) på begge sider.

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet.

Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Det ses også cystiske kaviteter i bunnen av leddflaten, da inntil leddflaten medialt og lateralt. Det ses også et område med generell porøsitet i laterale halvdel av bunnen. Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet. Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

- **KORSBEIN:** Det ses tydelige Schmorl'ske impresjoner i virvelkroppen tilhørende det øvre segmentet (S1), langsmed hele midtre del av kroppen. Leddflatene mot hoftebeina er uten patologi.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

- **LÅRBEIN:** Det ses en halvmåneformet impresjon/fordypning kranio-lateralt for fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*). Benforandringene kan muligens skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert.

- **KNESKÅLER:** Begge oppviser små cystiske kaviteter, deformering av bein og beindannelse i den mediale delen av leddflaten. Dette er noe mer utpreget på høyre

side. Her ses det også en mindre beinknøl sentralt i leddflaten. Ca. 1.5×1 cm på venstre side og 2×1.5 cm på høyre side.

Dette er et resultat av en skade på leddbrusken her, som kan være forårsaket av overbelastning av kneet/intens fysisk aktivitet.

- **HØYRE FOT:** På det høyre vristbeinet (Talus) ses det en beinknøl/utvekst i knølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*). Denne måler ca. 1×1 cm. Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*). Benforandringene her skyldes muligens en ligamentskade grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse. Det ytterste beinet på stortåa/ytterfalangen (Ph3) oppviser markant beindannelse på hele undersiden. Det ses skade (etter døden) i øvre del, men den distale delen oppviser beindannelse på hver side av leddflaten.

Første mellomfotsbein (MT1) med impresjon og stor cystisk kavitet sentralt plassert i nedre leddende. Ca. 0.5 cm i diameter.

De nevnte benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

- **VENSTRE FOT:** På det venstre vristbeinet (talus) ses det deformering av bein og beindannelse i knølen/tuberkelen helt bakerst på talus (*tub. lat.*). Det ses porøsitet her. Dette kan se ut som en frakturlinje sett fra leddflatesiden, så mulig at det har vært en utvekst tilsvarende den på høyre side og at denne har brukket av. Det ses også et område med mindre cystiske kaviteter og porøsitet dorso-lateralt for den bakre leddflaten mot hælbeinet. Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*). Dette er trolig en avrivning/ruptur av ligamentene her (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*), da trolig grunnet overbelastning som hovedsakelig har påvirket individets venstre bein/fot. Det løse fragmentet som passer inn på den laterale tuberkelen er da trolig resultat av en ensidig fraktur (Shepherd's fraktur).

Vristbeinet oppviser også en cystisk kavitet i den mediale leddflaten mot hælbeinet (0.5×0.2 cm, 0.4 cm dyp).

Første mellomfotsbein (MT1) med impresjon og mindre cystisk kavitet sentralt plassert i nedre leddende. 0.2 mm i diameter. Mye mindre uttalt her enn på høyre MT1.

De nevnte benforandringene som observeres kan skyldes degenerativ slitasje/aktivitetsrelatert overbelastning og/eller en skade.

GRAV 221/Ts.8950

Generell beskrivelse

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og godt bevart (grad 3) foruten en del skade (etter døden). Kraniet foreligger i tre deler (underkjeven, tre deler fra venstre tinningbein samt resten av kraniet). Skalletaket har sprukket opp, trolig i graven og etter press ovenfra (Foto 42). Særlig overflaten på skalletaket er noe erodert bort. Mindre biter av kort gråaktig hår er bevart på skalletaket. Over- og underkjeven har hhv. 10 og 13 stk. tenner bevart.



Foto 42. Kraniet individ 221.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år), og da trolig helt i øvre del av denne kategorien. Det ses kraftige muskelfester.

De fremre kraniesømmene har sprukket opp etter døden, men kronesømmen oppviser en moderat grad av lukning ektokranialt (grad 2). De bakre sømmene (pil- og lambdasømmen) oppviser en komplett grad av lukning ektokranialt (grad 3). Skalletakets grad av lukning indikerer et individ med gjennomsnittsalder 48.8 år (SD 10.5).

Symfyisen i bekkenet (*symphysis pubis*) oppviser fase 4, hvilket indikerer en gjennomsnittsalder på 35.2 år (SD 9.4, 95% range 23-57 år).

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): 5 – noe skade (etter døden)

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 5

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): 3 – noe skade (etter døden)

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 3

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 5

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert:

Hoftebeina fragmentert i pubisområdet.

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): /

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyisen (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): 3

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 178.7 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Det ses en noe spesiell tannstilling (skjev) samt tannslitasje. En del tenner er tidligere limt i tannbeinet.

Overkjeven: 10 tenner er til stede i tannbeinet, 5 tenner er tapt før døden og en tann kan være tapt før døden, eventuelt ha sittet løst i tannbeinet og falt ut ved nedbrytning etter døden. Sistnevnte gjelder visdomstannen på høyre side og tannbeinet her har resorbert foruten et område hvor det har sittet en rot. Det er en løs tann i samme eske og dette er trolig fortannen på høyre side. Det ses et stort hull i flaten mot andre fortann på samme side.

Andre jeksel på høyre side oppviser et stort krater ved tannrøttene og dette indikerer en tannbyll/abscess her. Første jeksel samt andre og første forjeksel på høyre side er tapt før døden og tannbeinet er resorbert her (noe mindre på første jeksel). Første forjeksel på venstre side og andre fortann på høyre side er tapt før døden og tannbeinet er resorbert her. Andre forjeksel på venstre side oppviser en tannbyll/abscess med en utgang på kinn siden (buk kalt). Visdomstannen på venstre side oppviser et stort hull i tyggeflaten (okklusalt).

Første jeksel på venstre side har noe tannstein på kinn siden (buk kalt). Jekslene på venstre side er noe svartfarget på tungesiden (lingualt).

Underkjeven: 13 tenner er til stede, 2 stk. er tapt før døden og 1 stk. er tapt etter døden. Første forjeksel på høyre side er tapt etter døden og tannbeinet er ikke helt resorbert. Det ses pitting/porøsitet her. Første og andre jeksel på venstre side har helt resorbert tannbein. Visdomstannen på venstre side oppviser en eksponering av roten plassert ventralt. Det ses ingen synlig tannbyll/abscess eller porøsitet. Eksponering av tannrøtter ses også på jekslene på høyre side samt på andre forjeksel på høyre side. Det er mulig at dette skyldes tannkjøttbetennelse/periodontitt.

Det ses noe tannstein bak på høyre og venstre visdomstann.

Jeksler oppviser moderat tannslitasje, mens øvrige tenner har sterk tannslitasje.

Det er vanskelig å se emaljehypoplasier pga. den omfattende tannslitasjen, men horisontale linjer ses på andre fortann på høyre side og hjørnetannen på venstre side.

Det ses spor etter kritt-piperøyking en rekke steder i underkjeven: første og andre fortann samt hjørnetann og andre forjeksler på høyre side (første forjeksler mangler), første og andre fortann samt hjørnetann, første og andre forjeksler på venstre side.

Fortann og hjørnetann på venstre side i overkjeven oppviser spor etter kritt-piperøyking, men generelt ses det stor tannslitasje her.

Sykdommer og skader

Det ses svak mørkfarging særlig av de lange rørbeinas leddender, hvilket trolig skyldes skjørbuk.

En rekke bein, særlig de lange rørbeina og virvlene i ryggraden, er generelt uvanlig lette, hvilket indikerer at individet trolig var beinskjør (osteopeni eller osteoporose). Dette kan være relatert til høyere alder (alders-relatert beinskjørhet) og/eller dårlig ernæring (mangel på D-vitamin/osteomalasi), men generalisert osteopeni er også assosiert med skjørbuk hos voksne og blir i dette spesifikke tilfellet antatt å kunne knyttes til denne tilstanden.

Tinningbeina:

Begge tinningbeina, men særlig det venstre, oppviser forstørret åpning, beindannelse (eksostose) og utflytning ved øreåpningen samt generell porøsitet her. Det ses også beinforandring inne i øregangen i form av cystiske kaviteter/porøsitet på begge sider. Unormal nydannelse av bein i ørekanalen knyttes til irritasjon pga. langvarig eksponering for kald vind og vann, også kalt surfer's ear. Tilstanden gir også økt forekomst av ørebetennelse/infeksjon i mellomøret (otitis media) (Wikipedia Contributors, 2019). I forhistorisk tid er forekomsten av denne tilstanden knyttet til utnyttelsen av ressurser i havet (Villotte and Knüsel, 2016).

Tenner:

Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).

Underkjeven:

Det venstre leddhodet på underkjeven (*caput mandibulae*) har noe skade (etter døden), men det ses en mindre cyste her og noe beinforandring. Det ses ingen tilsvarende spor i tinningbeinets leddgrop på kraniet (*fossa mandibularis*). Disse beinforandringene kan være forårsaket av nedbrytning/slitasje av brusken her forårsaket av osteoartrose (Lucchetti, 2023).

Brystbeinet:

Leddflatene mot første ribbeinet på begge sider oppviser utflytningen av leddflaten, porøsitet og beindannelse. Den venstre leddflaten har en større cystisk kavitet. Generelt så ses det mer markante forandringer på venstre side her.

Benforandringene her kan ses i samsvar med beinforandringer på det venstre kragebeinet og ligamentskade her. Dette er trolig relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse.

Leddflatene nedover (mot ribbein nr. 2-7) på begge sider oppviser forstørring/utflytning og det ses store cystiske kaviteter flere steder (disse har pitting/porøsitet i bunn).

Det er trolig at disse benforandringene er forårsaket av degenerativ aldersslitasje (osteoartrose) i kombinasjon med aktivitetsrelatert overbelastning.

Leddflaten mot det venstre kragebeinet (*Incisura clavicularis*) er noe spist opp og det ses deformering, to mindre sentrale impresjoner, beindannelse og pitting/porøsitet. Det ses særlig markante forandringer dorsalt for selve leddflaten, samt beindannelse i form av en knøl dorsalt for selve leddflaten.

Leddflaten mot det høyre kragebeinet oppviser to større cystiske kaviteter i den dorsale marginen av leddflaten samt to mindre sentrale impresjoner og et mindre område med porøsitet. Det ses også beindannelse i form av en knøl dorsalt for selve leddflaten.

De observerte benforandringene i leddflatene (Foto 43) er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse. Beinforandringene dorsalt for selve leddflaten er en mulig ligamentskade (*ligamentum sternoclaviculare posterius*). Det ses mer markante forandringer på venstre side.



Foto 43. Beinforandringer øvre del av brystbeinet.

Kragebeina:

Det venstre kragebeinet har en stor impresjon og en beinknøl i den mediale leddflaten, samt porøsitet i den kaudale og ventrale marginen her. En del skade (etter døden) av marginen ellers. Det ses noe beindannelse langs den ventrale marginen.

Den mediale leddflaten på det høyre kragebeinet oppviser mindre beindannelse sentralt samt mindre cystiske kaviteter kranio-dorsalt samt et område med større cystiske kaviteter og dannelsen av en leppe langs marginen (beindannelse). Denne går ca. 2 cm langsmed marginen ventralt.

De observerte benforandringene i den mediale leddflaten er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse. Dannelsen av en leppe på fremsiden av den mediale leddflaten er trolig en avrivning/ruptur av ligamentet/senefestet her (*ligamentum sternoclaviculare anterius*). Årsaken kan enten knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet eller så er dette en skade på traumatisk grunnlag.

Den laterale leddflaten på det høyre kragebeinet oppviser noe beindannelse og generell pitting/porøsitet (ellers skade etter døden).

Dette er feste for *ligamentum acromioclaviculare*). Det er trolig at disse forandringene skyldes ekstensiv bruk og belastning av dette leddet.

I den laterale leddenden på det høyre kragebeinet ses det en impresjon med noe beindannelse ventralt (2×1.5 cm) på benets underside.

Dette er festet for *ligamentum trapezoideum* (Wikipedia Contributors, 2024). Årsaken kan enten knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet eller så er dette en skade på traumatisk grunnlag.

Generelt ses det mer markante forandringer på det høyre kragebeinet enn det venstre.

Overarmsbein:

Det ses noe skade (etter døden) av den øvre leddenden på høyre overarm, men det ses flere større cystiske kaviteter på tub. majus (inntil i furen mellom tub. majus og minus).

Det ses noe skade (etter døden) av den øvre leddenden på venstre overarm, men det ses flere større cystiske kaviteter på tub. majus (inntil i furen mellom tub. majus og minus), samt en større cystisk kavitet mellom hodet og tub. minus (dorso-lateralt).

Den store cystiske kaviteten i området mellom tub. minus og caput (i nakken) på den venstre overarmen er inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen og er trolig resultat av overbelastning/repetitiv aktivitet.

De observerte benforandringene på toppen av tuberculum minus på venstre overarm kan indikere en avrivning/ruptur av muskelfestet/senen her (*m. subscapularis*). Muskelen er en del

av rotatormansjetten, og virker som en innoverrotator i skulderleddet (Holck, 2022). Skade i muskelen kan oppstå som følge av både ensidig og gjentakende arbeid, eller arbeid i ugunstige posisjoner (f.eks. armene over skulderhøyde) (NHI.no, 2009).

Generelt er beinforandringene observert mest markant på venstre side.

I den nedre leddenden på høyre overarmsbein ses det porøsitet i den bakre delen av leddflaten/rullen (lateralt og medialt). Langs leddflatens margin ses det skarpe kanter og mindre beindannelse (lateralt og medialt).

I den nedre leddenden på det venstre overarmsbeinet ses det et område med porøsitet i den bakre delen av leddflaten/rullen (da kranio-lateralt og ikke samme sted som på høyre overarm). Langs leddflatens margin ses det noe skarpe kanter og mindre beindannelse (lateralt), men ikke like uttalt som på høyre side.

Beinforandringene her kan ses i samsvar med forandringer på albuebeina. Skyldes trolig osteoartrose (degenerativ leddlidelse/slitasjegikt).

På forsiden av den nedre leddflaten på høyre overarmsbein ses det et lysere område med mindre uttalt porøsitet i den laterale delen.

På forsiden av den nedre leddflaten på det venstre overarmsbeinet ses det et lysere område med mindre porøsitet i den laterale delen (ikke like uttalt som på høyre).

Beinforandringene her kan trolig tilskrives degenerativ slitasje av brusken her og det ses et tidlig stadium av eburnasjon.¹⁵ Beinforandringene skyldes trolig osteoartrose (degenerativ leddlidelse/slitasjegikt). Beinforandringene observert på overarmsbeina er generelt mer uttalte på høyre side enn venstre.

Albuebein:

Det høyre albuebeinet (Ulna) oppviser markante muskelfester på øvre leddende samt på beinskaftet. Den øvre leddflaten oppviser markant beindannelse og skarpe kanter langs hele marginen. Det ses også et område med beindannelse og porøsitet i selve leddflaten her (kranio-medialt).

Det venstre albuebeinet (Ulna) oppviser markante muskelfester på øvre leddende samt skaftet. Den øvre leddflaten oppviser markant beindannelse og skarpe kanter langs hele marginen. Disse er mindre uttalt enn på høyre side.

Beinforandringene her kan trolig tilskrives degenerativ slitasje av brusken her og samsvarer med beinforandringer på leddrullen på nedre del av overarmen. Beinforandringene skyldes trolig osteoartrose (degenerativ leddlidelse/slitasjegikt).

¹⁵ Beinforandringer forårsaket av en degenerativ prosess, der benet får et sklerotisk og polert uttrykk (Bell, 2022).

I den nedre leddflaten på det høyre albuebeinet ses det skarpe kanter og markant beindannelse i marginen (ventralt). Sentralt i leddflaten mot håndroten ses det markant deformering av bein og det ses et knølete uttrykk med beindannelse – et hardt og noe polert uttrykk her (eburnasjon). Det ses en større cystisk kavitet i flaten mot spolebeinet samt en mindre mot beinfremspringet mot tommelfingeren (*proc. styloideus*).

I den nedre leddflaten på det venstre albuebeinet ses det skarpe kanter og markant beindannelse ventralt i marginen her (mindre uttalt enn på høyre side). Sentralt i leddflaten mot håndroten ses det markant deformering av bein og det ses et knølete uttrykk med beindannelse og porøsitet. Det er et hardt og noe polert uttrykk her så trolig (begynnende) eburnasjon. Det ses en større cystisk kavitet i flaten mot spolebeinet, samt en mindre mot beinfremspringet mot tommelfingeren (*proc. styloideus*).

Dette er trolig en alvorlig bruskskade/slitasje med eburnasjon her i håndleddet og beinforandringene skyldes trolig osteoartrose (degenerativ leddlidelse/slitasjegikt), muligens grunnet ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.

Spolebein:

Det høyre og venstre spolebeinet (Radius) oppviser et markant muskelfeste ved tub radii.

Dette er festet for bicepsmuskelen (*musculus biceps brachii*). De observerte benforandringene er muligens knyttet til utstrakt muskelbruk.

Håndrot:

Det første mellomhåndsbeinet (MC I) har en mindre cystisk kavitet medialt i den øvre leddflatens margin. Tilsvarende ses distalt i leddflatens margin lateralt.

Det andre mellomhåndsbeinet (MC II) oppviser porøsitet i den nedre leddflaten samt porøsitet kranio-ventralt for den øvre leddflaten. Det ses porøsitet og en cystisk kavitet kranio-ventralt for den øvre leddflaten (ikke i selve leddflaten). Møter håndroten som også har beinforandring.

Det tredje mellomhåndsbeinet (MC III) oppviser en cystisk kavitet og porøsitet samme sted (ikke i selve leddflaten). Møter håndroten som også har beinforandring.

Capitulum (orientert sentralt i håndroten) oppviser omfattende deformering av bein, beindannelse og en større cystisk kavitet og porøsitet sett lateralt – dette er da i leddflaten mot trapezoid.

Triquetrum oppviser noe porøsitet palmart sett, mellom leddflaten mot pisiforme og leddflaten mot lunatum. Dorsalt sett ses en stor cystisk kavitet sentralt plassert.

Graden av deformering av enkelte bein den venstre i hånden/håndrot indikerer at dette ikke kun er degenerativ slitasje (osteoartrose), men også en håndskade sentralt i hånden/håndroten på traumatisk grunnlag.

Høyre hånd:

Alle de øvre falangene/fingertuppene (ph 3) har beindannelse i distal del, sett palmart. Det ses også noen skarpe kanter i den øvre leddflatens margin og beindannelse lateralt og medialt for selve leddflaten. Dette ses særlig på tommelens fingertupp.

Beinforandringene i fingerspissene kan skyldes degenerativ slitasje (osteoartrose), eventuelt i kombinasjon med håndskade.

1 stk. ph2 har en cystisk kavitet medialt for den øvre leddflaten.

Det første mellomhåndsbeinet (MC I) har små cystiske kaviteter inntil leddflaten proksimalt, da i den dorsale og mediale delen.

Det ses eburnasjon (Wikipedia Contributors, 2024) på triquetrum i leddflaten mot pisiforme. Det ses noe porøsitet palmart sett, mellom leddflaten mot pisiforme og leddflaten mot lunatum.

Et håndrotsbein (Capitatum) har noen cystiske kaviteter flere steder, men da ikke i noen leddflater. To øvrige håndrotsbein (Lunatum og Trapezium) har et område med mindre cystiske kaviteter (ikke i noen leddflater).

Beinforandringene i den høyre hånden/håndroten er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten skyldes trolig ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.

Ryggrad:

Virvlene er lette, hvilket indikerer osteopeni/osteoporose.

Den første halsvirvelen (Atlas) oppviser meget velutviklede tuberkler ved ligamentfestet her (*ligamentum transversum atlantis*) og rundt tuberklene ses det porøsitet (Foto 44).

Den andre halsvirvelen (Axis) oppviser skade (etter døden) på dens, men det ses porøsitet på både lateral og medial side av dens axis. Det ses også porøsitet i bunn av dens, på hver side (der den occipitale delen av alar ligamentet festes). På venstre side her ses det en stor cystisk kavitet i festet her.

Graden av beindannelse ved ligamentfestet på første halsvirvel indikerer trolig en skade av ligamentet her, en avrivning/ruptur. Nakkeleddene er relativt svake mot sidekrefter, og ligamentskader er derfor hyppige, f.eks. ved et fall (Holck, 2022).

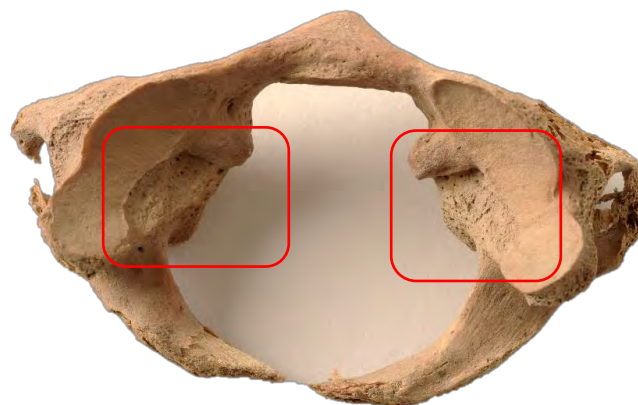


Foto 44. Ligamentskade på første halsvirvel.

Nedre leddflate på virvelkroppen har noen små cystiske kaviteter i ventrale del av kroppen. Den tredje halsvirvelen (VC 3) har tilsvarende forandringer samme sted.

Femte og sjette halsvirvel (VC 5-6) oppviser en markant skade på høyre side (høyre halvdel) av virvelkroppene. Det ses cystiske kaviteter, porøsitet og utflytning av kroppen lateralt.

Første og andre brystvirvel (VT 1-2) har øvre leddflater på kroppen sin venstre side som oppviser forstørring/utflytning, beindannelse og porøsitet.

Generelt så ses det beindannelse (bony spurs) mellom øvre og nedre leddfasetter på halsvirvler og brystvirvler.

Brystvirvel nr. 4-5 med nedre leddfasetter på virvelkroppen sin høyre side som oppviser forstørring/utflytning, beindannelse og porøsitet.

Brystvirvel nr. 11-12 med leddfasetter på virvelkroppen sin høyre og venstre side som oppviser markant forstørring/utflytning, beindannelse og porøsitet. Brystvirvel nr. 12 oppviser tegn til eburnasjon i leddflaten på venstre side.

Brystvirvel nr. 12 og lumbalvirvel 1-2 oppviser markante beinforandringer på ventral del og laterale deler av virvelkroppen (Foto 45). Det ses begynnende beinbroer (noe skade etter døden her). De tre nedre lumbalvirvlene oppviser ikke tilsvarende beinforandringer.

Dette er mellomvirvelskiveskader (og mulige prolapser i de nederste virvlene) samt skader på brusken i leddflater, i enkelte tilfeller i så markant grad at ben har slitt mot ben (eburnasjon). Det er trolig at de observerte beinforandringene i ryggraden skyldes generell aldersslitasje (osteoartrose) Det ses en økende grad av skader jo lenger ned i ryggraden man kommer og beinforandringene er mest markante på høyre side.

Beinforandringene på den nedre brystvirvelen samt de to øvre lumbalvirvlene indikerer en skade av det fremre longitudinale ligamentet her (*ligamentum longitudinale anterius*). Dette båndet er særlig viktig for støtte og opprett holdning av ryggsøylen. Ligamentet kan skades (avrivning/ruptur) ved brå og kraftig tilbakesleng av hodet og nakken, f.eks. ved fall eller trafikkulykker (Holck, 2024).



Foto 45. Aldersslitasje og ligamentskade ryggvirvler.

Ribbein:

Fire av de ventrale ribbeinsendene fra høyre side er noe bev og oppviser porøsitet i bunn. Marginen er skadet (etter døden), så ikke observerbart. To av de nedre leddflatene oppviser utflytning, porøsitet i leddflaten og beindannelse ved tub. costae.

1 pose med ribbein fra høyre side, overført fra grav 212: det ses ett distalt fragment (med begge leddender bevart og som oppviser eburnasjon ved tub. costae), 1 stk. første ribbein (distal ende fragmentert ved tub. costae men det ses noe beindannelse her, leddflaten ved caput er velbevart og oppviser porøsitet, utflytning og beindannelse, samt tegn til eburnasjon i sentrum. Ventral ende oppviser markant utflytning, markant beindannelse og en enorm kavitet som går min 2 cm innover og det ses porøsitet i bunn, 2 stk. ventrale leddender oppviser dybde og porøsitet.

Ribbein fra venstre side: Fire stk. ventrale ender oppviser markant dybde og beindannelse ved marginen samt porøsitet i bunn. Tre stk. nedre ender oppviser utflytning, beindannelse og porøsitet i tub. costae.

1 pose med ribbein fra venstre side, overført fra grav 212: 1 stk. første ribbein VC1 med en distal ende som er fragmentert ved tub. costae, leddflaten ved caput er velbevart og oppviser porøsitet, utflytning og beindannelse. Ventral ende er skade (etter døden), men oppviser utflytning, beindannelse og en enorm kavitet som går min. 2 cm innover og det ses porøsitet i bunn.

1 stk. costae med tub. costae som oppviser porøsitet i leddflaten.

De observerte beinforandringene er markante degenerative forandringer knyttet til aldersrelatert slitasje (osteoartrose). Årsaken kan trolig også knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Korsbeinet:

Leddflaten mot hoftebeinet (*facies auricularis*) på høyre side oppviser tre små områder med pitting/porøsitet og porøsitet. Den venstre oppviser en tilnærmet sirkulær, 1 cm i diameter, stor beindannelse på flaten (da kranio-ventralt). Kun et par mm tykk. Ellers mindre pitting/porøsitet.

De observerte benforandringene på korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Dette er særlig uttalt på venstre side. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Den øverste virvelkroppen her (S1) er skade (etter døden), men oppviser mindre beindannelse og generell pitting/porøsitet. Beinet er meget lett, hvilket antyder osteopeni/osteoporose.

Hoftebeina:

Begge hoftebein fremstår som meget lette og bunnen i hofteskåla er meget tynn.

Det er trolig at dette er beinskjørhet (osteopeni/osteoporose). Osteopeni er vanlig forekommende ved skjørbuk hos voksne forårsaket av skjørbuk (Snoddy et al., 2018). I dette tilfellet kan tilstanden også ses i relasjon til en noe høyere alder og muligens dårlig kosthold.

Leddflaten mot korsbeinet (*facies auricularis*) på begge hoftebein oppviser noe beindannelse og skarpe kanter. Den bakre marginen oppviser utflytning.

De observerte benforandringene indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Disse er mer uttalt på venstre side. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Hofteskåla (*Acetabulum*) oppviser beinforandring kranio-lateralt i marginen på begge hoftebein. Det har dannet seg en kant her.

Benforandringene i hofteskålens margin er muligens en skade på fiberbrusken (Acetabular labrum ruptur) som ligger på kanten av hofteskålen som en forlengelse av bruskskålen med det formål å redusere belastningen på brusken. Fiberbrusken kan da være helt eller delvis avrevet, uten at det er mulig å si noe mer spesifikt i dette tilfellet. Repetitiv vridning og bøyning i hoften, kraftige bevegelser med belastning og traumer kan være risikofaktorer for labrumskader (Naprapat & Helse, 2021). Ettersom disse forandringene forekommer på både høyre og venstre side kan dette indikere at årsaken i dette tilfellet er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet og ikke trauma.

I bunn av hofteskålen på høyre side ses det markant pitting/porøsitet og cystiske kaviteter i hele bunn. Det ses noe store cystiske kaviteter særlig dorsalt, inntil leddflaten, men også ventralt inntil leddflaten.

I bunn av hofteskålen på venstre side ses det markant pitting/porøsitet og cystiske kaviteter i hele bunn. Det ses noe store cystiske kaviteter særlig ventralt, inntil leddflaten, men også dorsalt inntil leddflaten.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

Lårbein:

Leddhodet til både høyre og venstre lårbein oppviser porøsitet spredt over hele leddflaten. Den nedre leddflaten oppviser tilsvarende beinforandring. Disse beinforandringene er muligens knyttet til degenerering av den artikulære brusken her(osteoartrose).

På både høyre og venstre lårbein er fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*) forstørret og med mindre cystiske kaviteter. Dette indikerer trolig betennelse i ligamentfestet, da muligens her grunnet utstrakt muskelbruk.

Det ses en karimpresjon på den laterale delen av beinskafte. Dette er trolig forårsaket av ødem (økning av mengden med vevsvæske/vann i kroppen). Ødem knyttes til langtkommen skjærbuk (Ngan, 2005), men kan også være resultatet av (gjentatte) skader.

På det høyre lårbeinet ses det en markant impresjon med avrundede men ujevne kanter på forsiden av leddhodet (c. 2×0.5 cm, dybde 0.5 cm). Det ser ut til at denne impresjonen har funnet sted i ferskt ben, men det er usikkert hva som har forårsaket denne (ser ikke patologisk ut).

Skinnebein:

På det venstre skinnebeinet ses det markant beindannelse i nedre del av beinskafte, da lateralt mot leggbeinet (Foto 46). Beinforandringene her samsvarer med forandringer på venstre leggbein. I den øvre leddflaten som møter leggbeinet ses det beindannelse og en skarp kant ventralt i marginen. Medialt langsmed tilnærmet hele beinskafte ses det endel beindannelse og forandring av beinets overflate. På den laterale delen av beinskafte ses det mindre beindannelse langs øvre halvdel. I den nedre leddflaten ses det porøsitet i store deler av leddflaten, samt noe skarpe kanter her.

På høyre skinnebein ses det markant beindannelse på nedre del av beinskafte, da lateralt mot leggbeinet (hvor det også ses beindannelse). Medialt langsmed tilnærmet hele beinskafte ses det minimalt med beindannelse og forandring av beinets overflate (Foto 46). På laterale del av beinskafte ses det mindre beindannelse langs øvre to tredjedeler av beinskafte. Beinforandringene her samsvarer med forandringer på høyre leggbein. I den distale leddflaten ses det noe porøsitet i leddflaten, men noe skade (etter døden) her. Det ses noe skarpe kanter her.

De observerte beinforandringene er mye mer uttalt på venstre skinnebein og forandringene skyldes muligens betennelse i beinhinnene (periostitt). Dette er en belastningsskade av muskel- og senefestene som kan skyldes et betent sår eller en infeksjon i en blodansamling under



Foto 46. Beindannelse på skinnebeina, trolig grunnet beinhinnebetennelse.

beinhinnen, oppstått ved slag eller spark. Men oftest skyldes det at en infeksjon i beinet griper over på beinhinnen (Reikerås & Randsborg, 2021). Det er usikkert om de observerte beinforandringene er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet eller også er relatert til (gjentatte) skader mot beina.

På både det høyre og venstre skinnebeinet ses det svake karimpresjoner i laterale del av beinskaftet. Dette er trolig forårsaket av ødem, som er en økning av mengden med vevsvæske/vann i kroppen (Arnesen & Johnsgaard, 2024). Karimpresjoner er avtrykk av blodkarene på benet forårsaket av kraftige hevelser i beina. Dette tyder på at individet har hatt gjentatte eller langvarige perioder med ødemer. Det er usikkert om de observerte beinforandringene er relatert til (gjentatte) perioder med skjørbuk eller også er relatert til (gjentatte) skader mot skinnebeina

Leggbein:

Det venstre leggbeinet oppviser markant beindannelse på nedre del av beinskaftet, da medialt mot skinnebeinet. Det ses markant beindannelse, deformering av bein og generell pitting/porøsitet i et område som måler 10 cm på nedre halvdel av beinskaftet, da ventralt og medialt. Beinskaftet her er markant fortykket og ujevn ift. høyre leggbein.

Det høyre leggbeinet mangler begge leddender. Det ses noe beindannelse i nedre del av beinskaftet, da medialt mot skinnebeinet. Det ses en del skade (etter døden) her så ikke mulig å observere utstrekning, men ikke like markante beinforandringer som på venstre leggbein. Det ses noe/svak beindannelse og deformering av bein i et område som måler 8 cm på nedre halvdel av beinskaftet, da ventralt og med.

Beinforandringene her samsvarer med beinforandringer på skinnebeina og er mye mer uttalt på venstre side. Forandringene skyldes muligens betennelse i beinhinnene (periostitt). Dette er en belastningsskade av muskel- og senefestene som kan skyldes et betent sår eller en infeksjon i en blodansamling under beinhinnen, oppstått ved slag eller spark. Men oftest skyldes det at en infeksjon i beinet griper over på beinhinnen (Reikerås & Randsborg, 2021). Det er usikkert om de observerte beinforandringene er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet eller også er relatert til (gjentatte) skader mot beina.

Fotbein:

Høyre vristbein (Talus) oppviser en liten benet utvekst baktil på kanten av calcaneo-talarflaten. Denne beinutveksten har medført begrenset vridning inn- og utover av fotbladet. En hypotese er at individet har stått mye på tå.

En pose inneholder bein fra høyre fot, overført fra grav 212. Inneholder et tarsibein (cuboideum) som har en del mindre cystiske kaviteter.

To tarsibein (Første og tredje Cuneiforme) har to store cystiske kaviteter.

De observerte forandringene er mindre markante, men kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

Andre bemerkninger

Korsbeinet oppviser en medfødt defekt av virvelbuene i ryggraden (*spina bifida occulta*). Dette er en tilstand hvor det er ufullstendig lukning av ryggmargskanalen. Ryggvirvlene vokser ikke sammen i bakkant slik at ryggmargskanalen blir åpen baktil. Defekten, og dermed åpningen i ryggmargskanalen, kan være av forskjellig grad/størrelse (Solheim, 2024). I dette tilfellet er kun bakre del av de nederste ryggvirvlene åpne (*occulta*), en defekt som ofte ikke medfører noen symptomer.

Brystbeinet oppviser en noe uvanlig sammenvoksing og fremstår som meget langt: øvre del av brystbeinet (*Manubrium*), kroppen og *proc. Xiphoideus* (Wikipedia Contributors, 2019) har vokst sammen. Forbeining av kroppen og *proc. xiphoideus* skjer vanligvis rundt 40 års alder. *Manubrium* og kroppen fusjonerer sjelden, eventuelt ved høy alder.

Oppsummering grav 221

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og godt bevart (grad 3) foruten en del skade (etter døden). Kraniet foreligger i tre deler (underkjeven, tre deler fra venstre tinningbein samt resten av kraniet). Skalletaket har sprukket opp, trolig i graven og etter press ovenfra. Særlig overflaten på skalletaket er noe erodert bort. Mindre biter av kort gråaktig hår er bevart på skalletaket. Over- og underkjeven har hhv. 10 og 13 stk. tenner bevart.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Middle Adult* (35-50 år), og da trolig helt i øvre del av denne kategorien.

Kroppslengden er estimert til 178.7 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses svak mørkfarging særlig av de lange rørbeinas leddender.
- **OSTEOPENI/OSTEOPOROSE:** En rekke bein, særlig de lange rørbeina og virvlene i ryggraden, er generelt uvanlig lette, hvilket indikerer at individet trolig var beinskjør (osteopeni eller osteoporose). Dette kan være relatert til høyere alder (alders-relatert beinskjørhet) og/eller dårlig ernæring (mangel på D-vitamin/osteomalasi), men generalisert osteopeni er også assosiert med skjørbuk hos voksne og blir i dette spesifikke tilfellet antatt å kunne knyttes til denne tilstanden.
- **KRANIET:** Begge tinningbeina, men særlig det venstre, oppviser forstørret åpning, beindannelse (eksostose) og utflytning ved øreåpningen samt generell porøsitet her. Det ses også beinforandring inne i øregangen i form av cystiske kaviteter/porøsitet på begge sider. Unormal nydannelse av bein i ørekanalen knyttes til irritasjon pga. langvarig eksponering for kald vind og vann, også kalt surfer's ear. Tilstanden gir også økt forekomst av ørebetennelse/infeksjon i mellomøret (otitis media). I forhistorisk tid er forekomsten av denne tilstanden knyttet til utnyttelsen av ressurser i havet.
- **TENNER:** Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).
- **UNDERKJEVEN:** Det venstre leddhodet på underkjeven (*caput mandibulae*) har noe skade (etter døden), men det ses en mindre cyste her og noe beinforandring. Det ses ingen tilsvarende spor i tinningbeinets leddgrop på kraniet (*fossa mandibularis*). Disse beinforandringene kan være forårsaket av nedbrytning/slitasje av brusken her forårsaket av osteoartrose.
- **BRYSTBEINET:** Leddflatene mot første ribbeinet på begge sider oppviser utflytningen av leddflaten, porøsitet og beindannelse. Den venstre leddflaten har en større cystisk kavitet. Generelt så ses det mer markante forandringer på venstre side her.

Benforandringene her kan ses i samsvar med beinforandringer på det venstre kragebeinet og ligamentskade her. Dette er trolig relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse.

Leddflatene nedover (mot ribbein nr. 2-7) på begge sider oppviser forstørring/utflytning og det ses store cystiske kaviteter flere steder (disse har pitting/porøsitet i bunn).

Det er trolig at disse benforandringene er forårsaket av degenerativ aldersslitasje (osteoartrose) i kombinasjon med aktivitetsrelatert overbelastning.

Leddflaten mot det venstre kragebeinet (*Incisura clavicularis*) er noe spist opp og det ses deformering, to mindre sentrale impresjoner, beindannelse og pitting/porøsitet. Det ses særlig markante forandringer dorsalt for selve leddflaten, samt beindannelse i form av en knøl dorsalt for selve leddflaten.

Leddflaten mot det høyre kragebeinet oppviser to større cystiske kaviteter i den dorsale marginen av leddflaten samt to mindre sentrale impresjoner og et mindre område med porøsitet. Det ses også beindannelse i form av en knøl dorsalt for selve leddflaten.

De observerte benforandringene i leddflaten er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse.

Beinforandringene dorsalt for selve leddflaten er en mulig ligamentskade (*ligamentum sternoclaviculare posterius*). Det ses mer markante forandringer på venstre side.

- **KRAGEBEIN:** Det venstre kragebeinet har en stor impresjon og en beinknøl i den mediale leddflaten, samt porøsitet i den kaudale og ventrale marginen her. En del skade (etter døden) av marginen ellers. Det ses noe beindannelse langs den ventrale marginen.

Den mediale leddflaten på det høyre kragebeinet oppviser mindre beindannelse sentralt samt mindre cystiske kaviteter kranio-dorsalt samt et område med større cystiske kaviteter og dannelsen av en leppe langs marginen (beindannelse). Denne går ca. 2 cm langsmed marginen ventralt.

De observerte benforandringene i den mediale leddflaten er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, muligens grunnet overbelastning/repetitiv bevegelse. Dannelsen av en leppe på fremsiden av den mediale leddflaten er trolig en avrivning/ruptur av ligamentet/senefestet her (*ligamentum sternoclaviculare anterius*). Årsaken kan knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet eller så er dette en skade på traumatisk grunnlag.

Den laterale leddflaten på det høyre kragebeinet oppviser noe beindannelse og generell pitting/porøsitet (ellers skade etter døden).

Dette er feste for *ligamentum acromioclaviculare*). Det er trolig at disse forandringene skyldes ekstensiv bruk og belastning av dette leddet.

I den laterale leddenden på det høyre kragebeinet ses det en impresjon med noe beindannelse ventralt (2×1.5 cm) på benets underside.

Dette er festet for *ligamentum trapezoideum*. Årsaken kan knyttes til ekstensiv bruk og overbelastning av dette leddet eller så er dette en skade på traumatisk grunnlag.

Generelt ses det mer markante forandringer på det høyre kragebeinet enn det venstre.

- **OVERARM:** Det ses noe skade (etter døden) av den øvre leddenden på høyre overarm, men det ses flere større cystiske kaviteter på tub. majus (inntil i furen mellom tub. majus og minus).

Det ses noe skade (etter døden) av den øvre leddenden på venstre overarm, men det ses flere større cystiske kaviteter på tub. majus (inntil i furen mellom tub. majus og minus), samt en større cystisk kavitet mellom hodet og tub. minus (dorso-lateralt).

Den store cystiske kaviteten i området mellom tub. minus og caput (i nakken) på den venstre overarmen er inntil den artikulære kapselen på leddhodet/feste for leddkapselen og er trolig resultat av overbelastning/repetitiv aktivitet.

De observerte benforandringene på toppen av tuberculum minus på venstre overarm kan indikere en avrivning/ruptur av muskelfestet/senen her (*m. subscapularis*).

Muskelen er en del av rotatormansjetten, og virker som en innoverrotator i skulderleddet. Skade i muskelsen kan oppstå som følge av både ensidig og gjentakende arbeid eller arbeid i ugunstige posisjoner (f.eks. armene over skulderhøyde).

Generelt er beinforandringene observert mest markant på venstre side.

I den nedre leddenden på høyre overarmsbein ses det porøsitet i den bakre delen av leddflaten/rullen (lateralt og medialt). Langs leddflatens margin ses det skarpe kanter og mindre beindannelse (lateralt og medialt).

I den nedre leddenden på det venstre overarmsbeinet ses det et område med porøsitet i den bakre delen av leddflaten/rullen (da kranio-lateralt og ikke samme sted som på høyre overarm). Langs leddflatens margin ses det noe skarpe kanter og mindre beindannelse (lateralt), men ikke like uttalt som på høyre side.

Beinforandringene her kan ses i samsvar med forandringer på albuebeina og skyldes trolig osteoartrose (degenerativ leddlidelse/slitasjegikt).

På forsiden av den nedre leddflaten på høyre overarmsbein ses det et lysere område med mindre uttalt porøsitet i den laterale delen.

På forsiden av den nedre leddflaten på det venstre overarmsbeinet ses det et lysere område med mindre porøsitet i den laterale delen (ikke like uttalt som på høyre).

Beinforandringene her kan trolig tilskrives degenerativ slitasje av brusken her og det ses et tidlig stadium av eburnasjon. Beinforandringene skyldes trolig osteoartrose (degenerativ leddlidelse/slitasjegikt). Beinforandringene observert på overarmsbeina er generelt mer uttalte på høyre side enn venstre.

- **ALBUEBEIN:** Det høyre albuebeinet (Ulna) oppviser markante muskelfester på øvre leddende samt på beinskaftet. Den øvre leddflaten oppviser markant beindannelse og skarpe kanter langs hele marginen. Det ses også et område med beindannelse og porøsitet i selve leddflaten her (kranio-medialt).

Det venstre albuebeinet (Ulna) oppviser markante muskelfester på øvre leddende samt skaftet. Den øvre leddflaten oppviser markant beindannelse og skarpe kanter langs hele marginen. Disse er mindre uttalt enn på høyre side.

Beinforandringene her kan trolig tilskrives degenerativ slitasje av brusken her og samsvarer med beinforandringer på leddrullen på nedre del av overarmen.

Beinforandringene skyldes trolig osteoartrose (degenerativ leddlidelse/slitasjegikt).

I den nedre leddflaten på det høyre albuebeinet ses det skarpe kanter og markant beindannelse i marginen (ventralt). Sentralt i leddflaten mot håndroten ses det markant deformering av bein og det ses et knølete uttrykk med beindannelse – et hardt og noe polert uttrykk her (eburnasjon). Det ses en større cystisk kavitet i flaten mot spolebeinet samt en mindre mot beinfremspringet mot tommelfingeren (*proc. styloideus*).

I den nedre leddflaten på det venstre albuebeinet ses det skarpe kanter og markant beindannelse ventralt i marginen her (mindre uttalt enn på høyre side). Sentralt i leddflaten mot håndroten ses det markant deformering av bein og det ses et knølete uttrykk med beindannelse og porøsitet. Det er et hardt og noe polert uttrykk her så trolig (begynnende) eburnasjon. Det ses en større cystisk kavitet i flaten mot spolebeinet, samt en mindre mot beinfremspringet mot tommelfingeren (*proc. styloideus*).

Dette er trolig en alvorlig bruskskade/slitasje med eburnasjon her i håndleddet og beinforandringene skyldes trolig osteoartrose (degenerativ leddlidelse/slitasjegikt), muligens grunnet ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.

- **SPOLEBEIN:** Det høyre og venstre spolebeinet (Radius) oppviser et markant muskelfeste ved tub radii.

Dette er festet for bicepsmuskelen (*musculus biceps brachii*). De observerte beinforandringene er muligens knyttet til utstrakt muskelbruk.

- **HÅNDROT:** Det første mellomhåndsbeinet (MC I) har en mindre cystisk kavitet medialt i den øvre leddflatens margin. Tilsvarende ses distalt i leddflatens margin lateralt.

Det andre mellomhåndsbeinet (MC II) oppviser porøsitet i den nedre leddflaten samt porøsitet kranio-ventralt for den øvre leddflaten. Det ses porøsitet og en cystisk kavitet kranio-ventralt for den øvre leddflaten (ikke i selve leddflaten). Møter håndroten som også har beinforandring.

Det tredje mellomhåndsbeinet (MC III) oppviser en cystisk kavitet og porøsitet samme sted (ikke i selve leddflaten). Møter håndroten som også har beinforandring. Capitatum (orientert sentralt i håndroten) oppviser omfattende deformering av bein, beindannelse og en større cystisk kavitet og porøsitet sett lateralt – dette er da i leddflaten mot trapezoid.

Triquetrum oppviser noe porøsitet palmart sett, mellom leddflaten mot pisiforme og leddflaten mot lunatum. Dorsalt sett ses en stor cystisk kavitet sentralt plassert.

Graden av deformering av enkelte bein den venstre i hånden/håndrot indikerer at dette ikke kun er degenerativ slitasje (osteoartrose), men også en håndskade sentralt i hånden/håndroten på traumatisk grunnlag.

- **HÅND:** Alle de øvre falangene/fingertuppene (ph 3) har beindannelse i distal del, sett palmart. Det ses også noen skarpe kanter i den øvre leddflatens margin og

beindannelse lateralt og medialt for selve leddflaten. Dette ses særlig på tommelens fingertupp.

Beinforandringene i fingerspissene kan skyldes degenerativ slitasje (osteoartrose), eventuelt i kombinasjon med håndskade.

1 stk. ph2 har en cystisk kavitet medialt for den øvre leddflaten.

Det første mellomhåndsbeinet (MC I) har små cystiske kaviteter inntil leddflaten proksimalt, da i den dorsale og mediale delen.

Det ses eburnasjon på triquetrum i leddflaten mot pisiforme. Det ses noe porøsitet palmart sett, mellom leddflaten mot pisiforme og leddflaten mot lunatum.

Et håndrotsbein (Capitatum) har noen cystiske kaviteter flere steder, men da ikke i noen leddflater. To øvrige håndrotsbein (Lunatum og Trapezium) har et område med mindre cystiske kaviteter (ikke i noen leddflater).

Beinforandringene i den høyre hånden/håndroten er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten skyldes trolig ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.

- **RYGGRAD:** Virvlene er lette, hvilket indikerer osteopeni/osteoporose.

Den første halsvirvelen (Atlas) oppviser meget velutviklede tuberkler ved ligamentfestet her (*ligamentum transversum atlantis*) og rundt tuberklene ses det porøsitet.

Den andre halsvirvelen (Axis) oppviser skade (etter døden) på dens, men det ses porøsitet på både lateral og medial side av dens axis. Det ses også porøsitet i bunn av dens, på hver side (der den occipitale delen av alar ligamentet festes). På venstre side her ses det en stor cystisk kavitet i festet her.

Graden av beindannelse ved ligamentfestet på første halsvirvel indikerer trolig en skade av ligamentet her, en avrivning/ruptur. Nakkeleddene er relativt svake mot sidekrefter, og ligamentskader er derfor hyppige (f.eks. ved et fall).

Nedre leddflate på virvelkroppen har noen små cystiske kaviteter i ventrale del av kroppen. Den tredje halsvirvelen (VC 3) har tilsvarende forandringer samme sted. Femte og sjette halsvirvel (VC 5-6) oppviser en markant skade på høyre side (høyre halvdel) av virvelkroppene. Det ses cystiske kaviteter, porøsitet og utflytning av kroppen lateralt.

Første og andre brystvirvel (VT 1-2) har øvre leddflater på kroppen sin venstre side som oppviser forstørring/utflytning, beindannelse og porøsitet.

Generelt så ses det beindannelse (bony spurs) mellom øvre og nedre leddfasetter på halsvirvler og brystvirvler.

Brystvirvel nr. 4-5 med nedre leddfasetter på virvelkroppen sin høyre side som oppviser forstørring/utflytning, beindannelse og porøsitet.

Brystvirvel nr. 11-12 med leddfasetter på virvelkroppen sin høyre og venstre side som oppviser markant forstørring/utflytning, beindannelse og porøsitet. Brystvirvel nr. 12 oppviser tegn til eburnasjon i leddflaten på venstre side.

Brystvirvel nr. 12 og lumbalvirvel 1-2 oppviser markante beinforandringer på ventral del og laterale deler av virvelkroppen. Det ses begynnende beinbroer (noe skade etter døden her).

Dette er mellomvirvelskiveskader (og mulige prolaps i de nederste virvlene) samt skader på brusken i leddflater, i enkelte tilfeller i så markant grad at ben har slitt mot ben (eburnasjon). Det er trolig at de observerte beinforandringene i ryggraden skyldes generell aldersslitasje (osteoartrose) Det ses en økende grad av skader jo lenger ned i ryggraden man kommer og beinforandringene er mest markante på høyre side.

Beinforandringene på den nedre brystvirvelen samt de to øvre lumbalvirvlene indikerer en skade av det fremre longitudinale ligamentet her (*ligamentum longitudinale anterius*). Dette båndet er særlig viktig for støtte og opprett holdning av ryggstøtten. Ligamentet kan skades (avrivning/ruptur) ved brå og kraftig tilbakesleng av hodet og nakken (f.eks. ved fall eller trafikkulykker).

- **RIBBEIN:** Fire av de ventrale ribbeinsendene fra høyre side er noe bev og oppviser porøsitet i bunn. To av de nedre leddflatene oppviser utflytning, porøsitet i leddflaten og beindannelse ved tub. costae. Det ses ett distalt fragment (med begge leddender bevart og som oppviser eburnasjon ved tub. costae), 1 stk. første ribbein (distal ende fragmentert ved tub. costae men det ses noe beindannelse her, leddflaten ved caput er velbevart og oppviser porøsitet, utflytning og beindannelse, samt tegn til eburnasjon i sentrum. Ventral ende oppviser markant utflytning, markant beindannelse og en enorm kavitet som går min 2 cm innover og det ses porøsitet i bunn, 2 stk. ventrale leddender oppviser dybde og porøsitet.

Ribbein fra venstre side: Fire stk. ventrale ender oppviser markant dybde og beindannelse ved marginen samt porøsitet i bunn. Tre stk. nedre ender oppviser utflytning, beindannelse og porøsitet i tub. costae. Det ses 1 stk. første ribbein (VC1) med en distal ende som er fragmentert ved tub. costae, leddflaten ved caput er velbevart og oppviser porøsitet, utflytning og beindannelse. Ventral ende er skade (etter døden), men oppviser utflytning, beindannelse og en enorm kavitet som går min. 2 cm innover og det ses porøsitet i bunn.

De observerte beinforandringene er markante degenerative forandringer knyttet til aldersrelatert slitasje (osteoartrose). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

- **KORSBEIN:** Leddflaten mot hoftebeinet (*facies auricularis*) på høyre side oppviser tre små områder med pitting/porøsitet. Den venstre oppviser en tilnærmet sirkulær, 1 cm i diameter, stor beindannelse på flaten (da kranio-ventralt). Kun et par mm tykk. Ellers mindre pitting/porøsitet.

De observerte beinforandringene på korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse beina (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Dette er særlig uttalt på venstre side. Beinforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Den øverste virvelkroppen her (S1) er skade (etter døden), men oppviser mindre beindannelse og generell pitting/porøsitet. Beinet er meget lett, hvilket antyder osteopeni/osteoporose.

- HOFTEBEIN:** Begge hoftebein fremstår som meget lette og bunnen i hofteskåla er meget tynn. Det er trolig at dette er beinskjørhet (osteopeni/osteoporose). Osteopeni er vanlig forekommende ved skjørbuk hos voksne forårsaket av skjørbuk. I dette tilfellet kan tilstanden også ses i relasjon til en noe høyere alder og muligens dårlig kosthold.

Leddflaten mot korsbeinet (*facies auricularis*) på begge hoftebein oppviser noe beindannelse og skarpe kanter. Den bakre marginen oppviser utflytning. De observerte benforandringene indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Disse er mer uttalt på venstre side. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Hofteskåla (*Acetabulum*) oppviser beinforandring kranio-lateralt i marginen på begge hoftebein. Det har dannet seg en kant her. Benforandringene i hofteskålens margin er muligens en skade på fiberbrusken (Acetabular labrum ruptur) som ligger på kanten av hofteskålen som en forlengelse av bruskskålen med det formål å redusere belastningen på brusken. Fiberbrusken kan da være helt eller delvis avrevet, uten at det er mulig å si noe mer spesifikt i dette tilfellet. Repetitiv vridning og bøyning i hoften, kraftige bevegelser med belastning og traumer kan være risikofaktorer for labrumskader. Ettersom disse forandringene forekommer på både høyre og venstre side kan dette indikere at årsaken i dette tilfellet er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet og ikke trauma.

I bunn av hofteskålen på høyre side ses det markant pitting/porøsitet og cystiske kaviteter i hele bunn. Det ses noe store cystiske kaviteter særlig dorsalt, inntil leddflaten, men også ventralt inntil leddflaten.

I bunn av hofteskålen på venstre side ses det markant pitting/porøsitet og cystiske kaviteter i hele bunn. Det ses noe store cystiske kaviteter særlig ventralt, inntil leddflaten, men også dorsalt inntil leddflaten.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet. Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.
- LÅRBEIN:** Leddhodet til både høyre og venstre lårbein oppviser porøsitet spredt over hele leddflaten. Den nedre leddflaten oppviser tilsvarende beinforandringer. Disse beinforandringene er muligens knyttet til degenerering av den artikulære brusken her(osteoartrose).

På både høyre og venstre lårbein er fordypningen i lårbeinshodet (*fovea capitis femoris*) forstørret og med mindre cystiske kaviteter. Dette indikerer trolig betennelse i ligamentfestet, da muligens her grunnet utstrakt muskelbruk.

Det ses en karimpresjon på den laterale delen av beinskaftet. Dette er trolig forårsaket av ødem (økning av mengden med vevsvæske/vann i kroppen). Ødem knyttes til langtkommen skjørbuk, men kan også være resultatet av (gjentatte) skader.

På det høyre lårbeinet ses det en markant impresjon med avrundede men ujevne kanter på forsiden av leddhodet (c. 2×0.5 cm, dybde 0.5 cm). Det ser ut til at denne impresjonen har funnet sted i ferskt ben, men det er usikkert hva som har forårsaket denne (ser ikke patologisk ut).

- **SKINNEBEIN:** På det venstre skinnebeinet ses det markant beindannelse i nedre del av beinskafte, da lateralt mot leggbeinet. Beinforandringene her samsvarer med forandringer på venstre leggbein. I den øvre leddflaten som møter leggbeinet ses det beindannelse og en skarp kant ventralt i marginen. Medialt langsmed tilnærmet hele beinskafte ses det endel beindannelse og forandring av beinets overflate. På den laterale delen av beinskafte ses det mindre beindannelse langs øvre halvdel. I den nedre leddflaten ses det porøsitet i store deler av leddflaten, samt noe skarpe kanter her.

På høyre skinnebein ses det markant beindannelse på nedre del av beinskafte, da lateralt mot leggbeinet (hvor det også ses beindannelse). Medialt langsmed tilnærmet hele beinskafte ses det minimalt med beindannelse og forandring av beinets overflate. På laterale del av beinskafte ses det mindre beindannelse langs øvre to tredjedeler av beinskafte. Beinforandringene her samsvarer med forandringer på høyre leggbein. I den distale leddflaten ses det noe porøsitet i leddflaten, men noe skade (etter døden) her. Det ses noe skarpe kanter her. De observerte beinforandringene er mye mer uttalt på venstre skinnebein og forandringene skyldes muligens betennelse i beinhinnene (periostitt). Dette er en belastningsskade av muskel- og senefestene som kan skyldes et betent sår eller en infeksjon i en blodansamling under beinhinnen, oppstått ved slag eller spark. Men oftest skyldes det at en infeksjon i beinet griper over på beinhinnen. Det er usikkert om de observerte beinforandringene er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet eller også er relatert til (gjentatte) skader mot beina.

På både det høyre og venstre skinnebeinet ses det svake karimpresjoner i laterale del av beinskafte. Dette er trolig forårsaket av ødem (økning av mengden med vevsvæske/vann i kroppen). Karimpresjoner er avtrykk av blodkarene på benet forårsaket av kraftige hevelser i beina. Dette tyder på at individet har hatt gjentatte eller langvarige perioder med ødemer. Det er usikkert om de observerte beinforandringene er relatert til (gjentatte) perioder med skjørbuk eller også er relatert til (gjentatte) skader mot skinnebeina.

- **LEGGBEIN:** Det venstre leggbeinet oppviser markant beindannelse på nedre del av beinskafte, da medialt mot skinnebeinet. Det ses markant beindannelse, deformering av bein og generell pitting/porøsitet i et område som måler 10 cm på nedre halvdel av beinskafte, da ventralt og medialt. Beinskafte her er markant fortykket og ujevn ift. høyre leggbein. Det høyre leggbeinet mangler begge leddender. Det ses noe beindannelse i nedre del av beinskafte, da medialt mot skinnebeinet. Det ses en del skade (etter døden) her så ikke mulig å observere utstrekning, men ikke like markante beinforandringer som på venstre leggbein. Det ses noe/svak beindannelse og deformering av bein i et område som måler 8 cm på nedre halvdel av beinskafte, da ventralt og med.

- Beinforandringene her samsvarer med beinforandringer på skinnebeina og er mye mer uttalt på venstre side. Forandringene skyldes muligens betennelse i beinhinnene (periostitt). Dette er en belastningsskade av muskel- og senefestene som kan skyldes et betent sår eller en infeksjon i en blodansamling under beinhinnen, oppstått ved slag eller spark. Men oftest skyldes det at en infeksjon i beinet griper over på beinhinnen. Det er usikkert om de observerte beinforandringene er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet eller også er relatert til (gjentatte) skader mot beina.
- **FOT:** Høyre vristbein (Talus) oppviser en liten benet utvekst baktill på kanten av calcaneo-talarflaten. Denne beinutveksten har medført begrenset vridning inn- og utover av fotbladet. En hypotese er at individet har stått mye på tå. Et tarsibein (cuboideum) har en del mindre cystiske kaviteter. To tarsibein (Første og tredje Cuneiforme) har to store cystiske kaviteter. De observerte forandringene er mindre markante, men kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

GRAV 222/Ts.8947

Generell beskrivelse

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og godt bevart (grad 3) foruten noe skade (etter døden) av de fleste skjelettdeler. Kraniet er tilnærmet komplett (Foto 47), men mangler deler av skallens base samt oppviser noe erosjon av skallens overflate, da særlig av venstre halvdel. Over- og underkjeven har hhv. 14 og 15 stk. tenner bevart. Det ses en del hår som sitter fast på skallens overflate på venstre tinningbein og issebein, samt på bakhodebeinet og høyre issebein. Det ses også flere flekkvise områder med lilla farge på kraniet, hvilket muligens er avfarging fra tekstiler. Skallen er tidligere limt.



Foto 47. Kraniet individ 222.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), men det er vanskelig å spesifisere nærmere grunnet manglende eller dårlig bevarte aldersindikatorer, da særlig på kraniet og hoftebeina. Tannslitasjen kan indikere at individet var i nedre halvdel av denne alderskategorien.

Alle leddender/epifyser har fusjonert. Det ses generelt noe markante muskelfester på de lange rørbeina.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): 5

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 5

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): 4

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 5

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 5

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert:

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 3

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): /

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyisen (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): /

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

De bakre kraniesømmene (pil- og lambdasømmen) oppviser generelt sett en moderat grad av lukning ektokranialt (grad 2). Et punkt langsmed pilsømmen oppviser en komplett grad av suturlukning (grad 3). Kronesømmen har sprukket opp og er så limt, så vanskelig å score. Denne oppviser minimalt/mindre grad lukning (grad 0-1). Sømmenes grad av lukning antyder et individ i kategorien *Young Adult* (20-35 år).

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 173.6 cm ± 3,94 cm.

Tannstatus

Overkjeven: 14 tenner til stede, 1 er tapt etter døden og 1 tann mangler og det tilhørende tannbeinet er ødelagt pga. skade (etter døden). Sistnevnte gjelder visdomstannen på høyre side og det ser ikke ut til at denne har vært til stede ved dødstidspunktet, men at den enten er tapt før døden eller at den ikke har vært der (agenesi). Hjørnetannen på venstre side er tapt før døden.

Det ses en del tannstein både på de fleste tenner (da både labialt, bukkalt og lingualt).

Visdomstannen på venstre side har minimalt med tannslitasje. Øvrige jeksler samt andre forjeksler på venstre og høyre side har mindre tannslitasje, mens øvrige tenner oppviser moderat tannslitasje (det ses mest slitasje av fortenner som oppviser spor etter røyking av krittpipe). Mindre karies/hull i tyggeflaten (okklusalt) på andre jeksler på høyre side. Det ses svake emaljehypoplasier som ses tydeligst på høyre og venstre fortann (det er tannstein øvrige steder, så vanskelig å observere).

Underkjeven: Komplette og velbevart. 15 stk. tenner til stede og en tann er tapt før døden. Sistnevnte gjelder første jeksler på høyre side og tannbeinet er nesten helt resorbert her. Røttene stikker ut av ramus på innsiden. Visdomstannen på venstre side har ikke brutt frem, men ligger nede i tannbeinet.

Jekslene har mindre tannslitasje, mens øvrige tenner oppviser moderat tannslitasje. Det ses en del tannstein på de fleste tenner (da både labialt, bukkalt og lingualt). Det ses mindre hull/karies i tyggeflaten (okklusalt) på første jeksler på venstre side. Det ses svake emaljehypoplasier, som ses tydeligst på venstre hjørnetann samt første og andre forjeksler (det er tannstein øvrige steder, så vanskelig å observere).

Sykdommer og skader

Det ses svak til markant svartfarging av de lange rørbeinas leddender. Det ses også markant mørkfarging på skulderbladene og hoftebeina, særlig der beinets overflate er skadet etter døden. Disse beinforandringene skyldes trolig skjørbuk.

Begge øyenhuler oppviser porøsitet i øyehulene (*cribra orbitalia*, grad 2). Denne beinforandringen har ofte blitt sett som en respons på jernmangel/anemi, men nyere forskning indikerer at disse er urelaterte (Rothschild et al., 2020).

Kragebein:

Høyre og venstre kragebein fremstår som særlig spinkle og grasile. Den laterale enden er skadet (etter døden). Den mediale leddflaten oppviser også noe skade (etter døden), men det ses svak pitting/porøsitet dorsalt på det høyre kragebeinet. Det venstre kragebeinet oppviser tre større cystiske kaviteter sentralt i leddflaten (marginen skadet (etter døden)).

Det høyre kragebeinet oppviser en større avlang grop i den mediale delen av beinskaftet, da dorsalt. Beinforandringene på undersiden av kragebeina er trolig en unilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). I moderne tid er dette ligamentet utsatt for skade hos malere, bygningsarbeidere og kajakkpadlere (Rani *et al.* 2011).

Skulderblad:

Leddflaten mot overarmen (*cavitas glenoidalis*) viser en svak impresjon/smål fure dorsalt her, som måler ca. 1 cm, på venstre side (kun meget svakt på høyre side).

Dette er muligens en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*), som er mest markant på venstre side. En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall).

Underarm:

Det venstre og høyre albuebeinet mangler nedre del av beinskaftet og nedre leddende. Nedre del av beinskaftet er deformert. Det ses omfattende skade (etter døden) generelt. I øvre leddende ses det porøsitet i leddflaten mot spolebeinet. Det ses mørkfarging av leddender.

Det venstre spolebeinet har omfattende skade (etter døden) av beinskaftet og leddender. Midt på beinskaftet ses det et fortykket parti med beindannelse.

Dette er trolig et tidligere beinbrudd som har leget. Det ses mørkfarging av leddender. De vanligste årsakene til en slik fraktur er skade etter et fall med utstrakte hender eller et direkte slag mot underarmene (Small and Yaish, 2020). Ettersom venstre albuebein mangler nedre del av beinskaftet, er det uvisst om det også har vært brudd her.

Det høyre spolebeinet har omfattende skade (etter døden) generelt. Det ses mørkfarging av leddender.

Håndbein:

I den høyre hånden er det et håndrotsbein (Capitatum) som oppviser små cystiske kaviteter på de fleste flater (ikke i leddflatene).

Første mellomhåndsbein (MC I) er noe skade (etter døden) i distal ende, men oppviser en cystisk kavitet kranialt for leddflaten. Det ses et par mindre cystiske kaviteter i den øvre enden også, da kranialt for leddflaten.

I den venstre hånden er det et par håndrotsbein med beinforandringer. Trapezoid oppviser en liten og en større cystisk kavitet. Capitatum har små cystiske kaviteter på de fleste flater (som ikke er leddflater).

De observerte forandringene er mindre markante, men kan muligens være degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten kan være relatert til ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.

Ryggrad:

Lumbalvirvlene (VL) oppviser noe beindannelse særlig mellom de øvre leddfasettene (*proc. art. sup.*). Virvelkroppene er uten patologi.

Brystvirvlene (VT) oppviser noe beindannelse særlig mellom de øvre og nedre leddfasettene (*proc. art. sup* og *inf.*). Virvelkropper og leddfasetter ellers er uten patologi, foruten den siste brystvirvelen (VT 12) som oppviser en Schmorl'sk impresjon¹⁶ i den øvre virvelkroppen.

Beinforandringene som ses er trolig degenerative skader/slitasjeskader (osteoartrose). De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje, men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Korsbeinet:

Virvelkroppen tilhørende det øverste segmentet i korsbeinet (S1) oppviser beindannelse og utflytning av leddflaten lateralt på begge sider. Dette er mest markant på venstre side.

Begge de laterale leddflatene mot hoftebeina (*facies auricularis*) oppviser skarpe kanter i marginen, da særlig i den nedre halvdel (den øvre er noe skade (etter døden) på begge sider).

¹⁶ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men ses også ved høy alder (Holck, 2022).

De observerte benforandringene i hoftebena og korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

På høyre leddflate ses det en markant impresjon i øvre halvdel av leddflaten (kranio-ventralt). Det ses noe skade (etter døden) her. Impresjonen ser ikke patologisk ut/det er ingen cystisk aktivitet. Det ses også en langsgående bruddlinje i leddflaten her, nedenfor impresjonen, denne oppviser ikke lyse kanter. Det ses porøsitet i leddflaten ovenfor bruddlinjen (kranio-ventralt).

Det er usikkert hva disse forandringene skyldes og om de er knyttet til en utviklingsdefekt eller anatomisk variant, en skade, eller en kombinasjon av disse. For videre tolkning her se notater angående hoftebeina nedenfor.

Hoftebein:

Høyre hoftebein oppviser en leddflate mot korsbeinet (*facies auricularis*) med skarpe kanter i den laterale marginen av leddflaten. Det høyre hoftebeinet oppviser også et område medialt i leddflaten med beinforandring (2×1.5 cm). Det ses markant beindannelse her og en større fure rundt hele den laterale marginen. Denne furen går dypt innover i beinet, særlig kranialt.

Venstre hoftebein oppviser en leddflate mot korsbeinet (*facies auricularis*) som har skarpe kanter i den laterale marginen av leddflaten samt markant beindannelse kaudalt for dette. Det ses et område med markant beindannelse kranialt for marginen av den kraniale delen av leddflatens margin. Det ses også et område medialt (1×0.5 cm) med beinforandring i form av en mindre impresjon med mindre cystiske kaviteter/porøsitet. Dette er samme sted som på høyre hoftebein, men veldig mye mindre markant.

Beinforandringene indikerer en begynnende forbening/ossifisering av ligamentene her. Beinforandringene er mye mer markant enn på høyre side.



Foto 48. Beinforandringer i leddforbindelsen mellom korsbein og hoftebein.

Når man setter sammen korsbenet og hoftebeinet ser man at den høyre leddforbindelsen mellom disse bena oppviser en feilstilling og at leddflatene her ikke passer helt sammen (Foto 48). Det er usikkert om dette er en utviklingsdefekt eller anatomisk variant. Beinforandringene som observeres i leddforbindelsen her kan være knyttet til hyper-/hypomobilitet i leddet, repetitiv stress på leddet (f.eks. ved å bære tungt eller ved arbeidsintense oppgaver) eller ved skade/trauma (Alizadeh, 2023).

Hofteskålen (*Acetabulum*) på det høyre hoftebeinet oppviser et område, ca. 3×0.5 cm, med beinforandring/uregelmessig beinoverflate/impresjon i den kranio-laterale del av leddflaten. Kranialt ses det en impresjon i leddflaten.

Hofteskålen (*Acetabulum*) på det venstre hoftebeinet oppviser et område med tre mindre impresjoner i leddflaten (kranio-lateralt).

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet.

Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma. I og med at forandringene her er bilaterale er det mulig at disse kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning og ikke nødvendigvis trauma.

I bunn av hofteskålen på både det høyre og venstre hoftebeinet ses det større cystiske kaviteter og generell pitting/porøsitet i særlig øvre halvdel. Det ses markante cystiske kaviteter særlig kaudalt og kranialt i bunnen inntil leddflaten.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte beinforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

Skinnebein:

På det høyre og det venstre skinnebeinet ses det markant buing av beinskaftet (buer medially) (Foto 49).

I dette tilfellet ses det kun en deformering av skinne- og leggbein og ikke lårbeinet, samt at skinne- og leggbeinas diafyser vender/buer innover (medially) og ikke utover (hjulbeinhet) slik man ser ved f.eks. Blount's sykdom. Det er trolig at dette er et tilfelle av kalvbeinhet (genu valgum) som kan være forårsaket av rakitt (engelsk syke) og D-vitamin mangel, men kan også være en arvelig vekstforstyrrelse (Reikerås, 2021).



Foto 49.
Kalvbeinhet,
grunnet rakitt
eller
vekstforstyrrelse.

Leggbein:

På det høyre og det venstre leggbeinet ses det markant buing av beinskaffet (buer medialt).

I dette tilfellet ses det kun en deformering av skinne- og leggbein og ikke lårbeinet, samt at skinne- og leggbeinas diafyser vender/buer innover (kalvbeinhet) og ikke utover (hjulbeinhet) slik man ser ved f.eks. Blount's sykdom. Det er trolig at dette er et tilfelle av kalvbeinhet (genu valgum) som kan være forårsaket av rakitt (engelsk syke) og D-vitamin mangel, men kan også være en arvelig vekstforstyrrelse (Reikerås, 2021).

Fotbein:

Det venstre vristbeinet (*Talus*) oppviser beinforandringer ved beinknølen/tuberkelen (tub. lat.) bakerst på beinet. Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter (www.elsevier.com, 2024). Denne oppviser porøsitet og ser ut til å mangle en del. Kan se ut som en fraktur her.

Det høyre vristbeinet (*Talus*) oppviser også beinforandringer ved beinknølen/tuberkelen (tub. lat.) bakerst på beinet. Det ses en spiss her og noen beinknøler. Kan se ut som en fraktur her.

Beinforandringene ses dermed på begge sider (Foto 50) og dette er trolig en avrivning/ruptur av ligamentene her (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*), da muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet. Denne beinutveksten har medført begrenset vridning inn- og utover av fotbladet. En hypotese er at individet har stått mye på tå.



Foto 50. Avrivning av ligament på vristbeinet.

I den høyre foten er det en falang nr. 1 (ph 1) som oppviser en cystisk kavitet sentralt i den øvre leddflaten. Det ses også et mellomfotsbein (MT 3) som oppviser en stor cystisk kavitet i den plantare/kaudale delen av den øvre leddflaten. I samsvar med dette ses det et fotrotsbein (Tredje cuneiforme) som oppviser en stor cystisk kavitet i leddflaten mot mellomfotsbein nr. 3 (MT 3). Mao. samsvar mellom cystisk aktivitet i leddflaten mellom disse to.

De observerte forandringene er mindre markante, men kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

Oppsummering grav 222

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og godt bevart (grad 3) foruten noe skade (etter døden) av de fleste skjelettdeler. Kraniet er tilnærmet komplett, men mangler deler av skallens base samt oppviser noe erosjon av skallens overflate, da særlig av venstre halvdel. Over- og underkjeven har hhv. 14 og 15 stk. tenner bevart. Det ses en del hår som sitter fast på skallens overflate på venstre tinningbein og issebein, samt på bakhodebeinet og høyre issebein. Det ses også flere flekkvise områder med lilla farge på kraniet, hvilket muligens er avfarging fra tekstiler. Skallen er tidligere limt.

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), men det er vanskelig å spesifisere nærmere grunnet manglende eller dårlig bevarte aldersindikatorer, da særlig i kraniet og hoftebeina. Tannslitasjen kan indikere at individet var i nedre halvdel av denne alderskategorien.

Kroppslengden er estimert til 173.6 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykkelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses svak til markant svartfarging av de lange rørbeinas leddender. Det ses også markant mørkfarging på skulderbladene og hoftebeina, særlig der beinets overflate er skadet etter døden. Disse beinforandringene skyldes trolig skjørbuk.
- **KRANIET:** Begge øyehuler oppviser porøsitet i øyehulene (cribra orbitalia, grad 2). Denne beinforandringen har ofte blitt sett som en respons på jernmangel/anemi, men nyere forskning indikerer at disse er urelaterte.
- **KRAGEBEIN:** Det høyre kragebeinet oppviser en større avlang grop i den mediale delen av beinskaftet, da dorsalt. Beinforandringene på undersiden av kragebeina er trolig en unilateral skade på ligamentet mellom kragebeinet og det første ribbeinet (*ligamentum costoclaviculare*). Slike skader har i tidligere studier av historisk skjelettmateriale blitt knyttet til bruk av kajakk eller padling i forbindelse med jakt av sel og hval hos blant annet hos inuitter. Man har da benyttet termen «Kayaker's clavicle» (Hawkey & Merbs 1995; Molnar 2008). I moderne tid er dette ligamentet utsatt for skade hos malere, bygningsarbeidere og kajakkpadlere (Rani *et al.* 2011).
- **SKULDERBLAD:** Leddflaten mot overarmen (*cavitas glenoidalis*) viser en svak impresjon/smål fure dorsalt her, som måler ca. 1 cm, på venstre side (kun meget svakt på høyre side). Dette er muligens en skade på fiberbrusken her (*labrum glenoidale*), som er mest markant på venstre side. En slik skade kan oppstå som resultat av overbelastning/aktivitet eller direkte skuldertrauma (slik som et fall).
- **UNDERARM:** Det venstre og høyre albuebeinet mangler nedre del av beinskaftet og nedre leddende. Nedre del av beinskaftet er deformert. Det ses omfattende skade (etter døden) generelt. I øvre leddende ses det porøsitet i leddflaten mot spolebeinet. Det ses mørkfarging av leddender.

Det venstre spolebeinet har omfattende skade (etter døden) av beinskaftet og leddender. Midt på beinskaftet ses det et fortykket parti med beindannelse.

Dette er trolig et tidligere beinbrudd som har leget. Det ses mørkfarging av leddender. De vanligste årsakene til en slik fraktur er skade etter et fall med utstrakte hender eller et direkte slag mot underarmene. Ettersom venstre albuebein mangler nedre del av beinskaftet, er det uvisst om det også har vært brudd her.

- **HÅND:** I den høyre hånden er det et håndrotsbein (Capitulum) som oppviser små cystiske kaviteter på de fleste flater (ikke i leddflatene). Første mellomhåndsbein (MC I) er noe skade (etter døden) i distal ende, men oppviser en cystisk kavitet kranialt for leddflaten. Det ses et par mindre cystiske kaviteter i den øvre enden også, da kranialt for leddflaten. I den venstre hånden er det et par håndrotsbein med beinforandringer. Trapezoid oppviser en liten og en større cystisk kavitet. Capitulum har små cystiske kaviteter på de fleste flater (som ikke er leddflater). De observerte forandringene er mindre markante, men kan muligens være degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten skyldes trolig ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.
- **RYGGRAD:** Lumbalvirvlene (VL) oppviser noe beindannelse særlig mellom de øvre leddfasettene (*proc. art. sup.*). Brystvirvlene (VT) oppviser noe beindannelse særlig mellom de øvre og nedre leddfasettene (*proc. art. sup* og *inf.*). Virvelkropper og leddfasetter ellers er uten patologi, foruten den siste brystvirvelen (VT 12) som oppviser en Schmorl'sk impresjon i den øvre virvelkroppen. Beinforandringene som ses er trolig degenerative skader/slitasjeskader (osteoartrose). De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje, men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.
- **KORSBEINET:** Virvelkroppen tilhørende det øverste segmentet i korsbeinet (S1) oppviser beindannelse og utflytning av leddflaten lateralt på begge sider. Dette er mest markant på venstre side. Begge de laterale leddflatene mot hoftebeina (*facies auricularis*) oppviser skarpe kanter i marginen, da særlig i den nedre halvdel (den øvre er noe skade (etter døden) på begge sider). De observerte beinforandringene i hoftebena og korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Beinforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover). På høyre leddflate ses det en markant impresjon i øvre halvdel av leddflaten (kranio-ventralt). Det ses noe skade (etter døden) her. Impresjonen ser ikke patologisk ut/det er ingen cystisk aktivitet. Det ses også en langsgående bruddlinje i leddflaten her, nedenfor impresjonen, denne oppviser ikke lyse kanter. Det ses porøsitet i leddflaten ovenfor bruddlinjen (kranio-ventralt).

Det er usikkert hva disse forandringene skyldes og om de er knyttet til en utviklingsdefekt eller anatomisk variant, en skade, eller en kombinasjon av disse. For videre tolkning her se notater angående hoftebeina nedenfor.

- **HOFTEBEIN:** Høyre hoftebein oppviser en leddflate mot korsbeinet (*facies auricularis*) med skarpe kanter i den laterale marginen av leddflaten. Det høyre hoftebeinet oppviser også et område medialt i leddflaten med beinforandring (2×1.5 cm). Det ses markant beindannelse her og en større fure rundt hele den laterale marginen. Denne furen går dypt innover i beinet, særlig kranialt.

Venstre hoftebein oppviser en leddflate mot korsbeinet (*facies auricularis*) som har noe skade (etter døden) langs marginen. Det ses skarpe kanter i den laterale marginen av leddflaten samt markant beindannelse kaudalt for dette. Det ses et område med markant beindannelse kranialt for marginen av den kraniale delen av leddflatens margin. Det ses også et område medialt (1×0.5 cm) med beinforandring i form av en mindre impresjon med mindre cystiske kaviteter/porøsitet. Dette er samme sted som på høyre hoftebein, men veldig mye mindre markant.

Beinforandringene indikerer en begynnende forbening/ossifisering av ligamentene her. Beinforandringene er mye mer markant enn på høyre side.

Når man setter sammen korsbeinet og hoftebeinet ser man at den høyre leddforbindelsen mellom disse beina oppviser en feilstilling og at leddflatene her ikke passer helt sammen. Det er usikkert om dette er en utviklingsdefekt eller anatomisk variant. Beinforandringene som observeres i leddforbindelsen her kan være knyttet til hyper-/hypomobilitet i leddet, repetitiv stress på leddet (f.eks. ved å bære tungt eller ved arbeidsintense oppgaver) eller ved skade/trauma.

Hofteskålen (*Acetabulum*) på det høyre hoftebeinet oppviser et område, ca. 3×0.5 cm, med beinforandring/uregelmessig beinoverflate/impresjon i den kranio-laterale del av leddflaten. Kranialt ses det en impresjon i leddflaten.

Hofteskålen (*Acetabulum*) på det venstre hoftebeinet oppviser et område med tre mindre impresjoner i leddflaten (kranio-lateralt).

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet.

Beinforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma. I og med at forandringene her er bilaterale er det mulig at disse kan knyttes til aktivitetsrelatert overbelastning og ikke nødvendigvis trauma.

av hofteskålen på både det høyre og venstre hoftebeinet ses det større cystiske kaviteter og generell pitting/porøsitet i særlig øvre halvdel. Det ses markante cystiske kaviteter særlig kaudalt og kranialt i bunnen inntil leddflaten. Dette ser ikke ut som en betennelsesprosess, men heller et resultat av trauma.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*Ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet. Det er mulig at de observerte beinforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

- **SKINNEBEIN:** På det høyre og det venstre skinnebeinet ses det markant buing av beinskafet (buer medialt). I dette tilfellet ses det kun en deformering av skinne- og

leggbein og ikke lårbeinet, samt at skinne- og leggbeinas diafyer vender/buer innover (medialt) og ikke utover (hjulbeinhet) slik man ser ved f.eks. Blount's sykdom. Det er trolig at dette er et tilfelle av kalvbeinhet (genu valgum) som kan være forårsaket av rakitt (engelsk syke) og D-vitamin mangel, men kan også være en arvelig vekstforstyrrelse.

- **LEGGBEIN:** På det høyre og det venstre leggbeinet ses det markant buing av beinskaftet (buer medialt). I dette tilfellet ses det kun en deformering av skinne- og leggbein og ikke lårbeinet, samt at skinne- og leggbeinas diafyer vender/buer innover (kalvbeinhet) og ikke utover (hjulbeinhet) slik man ser ved f.eks. Blount's sykdom. Det er trolig at dette er et tilfelle av kalvbeinhet (genu valgum) som kan være forårsaket av rakitt (engelsk syke) og D-vitamin mangel, men kan også være en arvelig vekstforstyrrelse.

- **FOTBEIN:** Det venstre vristbeinet (*Talus*) oppviser beinforandringer ved beinknølen/tuberkelen (tub. lat.) bakerst på beinet. Beinknølen her er festepunktet for to ligamenter. Denne oppviser porøsitet og ser ut til å mangle en del. Kan se ut som en fraktur her.

Det høyre vristbeinet (*Talus*) oppviser også beinforandringer ved beinknølen/tuberkelen (tub. lat.) bakerst på beinet. Det ses en spiss her og noen beinknøler. Kan se ut som en fraktur her.

Beinforandringene ses dermed på begge sider og dette er trolig en avrivning/ruptur av ligamentene her (*ligamentum talocalcaneum posterius* og *ligamentum talofibulare posterius*), da muligens grunnet overbelastning/repetitiv aktivitet.

I den høyre foten er det en falang nr. 1 (ph 1) som oppviser en cystisk kavitet sentralt i den øvre leddflaten. Det ses også et mellomfotsbein (MT 3) som oppviser en stor cystisk kavitet i den plantare/kaudale delen av den øvre leddflaten. I samsvar med dette ses det et fotrotsbein (Tredje cuneiforme) som oppviser en stor cystisk kavitet i leddflaten mot mellomfotsbein nr. 3 (MT 3).

De observerte forandringene er mindre markante, men kan muligens være knyttet til ekstensiv bruk/aktivitetsrelatert overbelastning av dette leddet.

GRAV 223/Ts.8951

Generell beskrivelse

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og meget godt bevart (grad 2) foruten noe mindre skade (etter døden). Kraniet er komplett og meget velbevart (Foto 51). De fleste tenner er bevart i tannbeinet. Over- og underkjeven har hhv. 13 og 14 stk. tenner bevart. En del hår er bevart, særlig på høyre side av skallen.

Det finnes en del ekstra bein som ikke tilhører denne graven, men som muligens kommer fra en nabograv (fragment av ryggvirvler samt fotbein).



Foto 51. Kraniet individ 223.

Kjønn og alder

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), da trolig i den øvre halvdelen.

Det ses noe markante muskelfester.

Følgende punkter er tilgjengelige på kraniet og har blitt vurdert:

Området mellom øyenbrynene (Glabella): (grad 1-5): 5

Høyre og venstre øreknute (Processus mastoideus): (grad 1-5): 5

Innsøkket ovenfor øyehulen (Incisura supraorbitalis): (grad 1-5): 3

Bakhodets utstikkende tagg (Protuberantia occipitalis): (grad 1-5): 5

Hakepartiet (Protuberantia mentalis): (grad 1-5): 4

Følgende punkter er tilgjengelige i bekkenet og har blitt vurdert:

Den store sittebeinsutskjæringen (Incisura ischiadica): (grad 1-3): 4

Beinkammen på den fremre (ventrale) delen av underlivsbeinet (Arcus ventralis): (grad 1-3): 5

Den mediale overflaten av området nedenfor symfyse (Ischiopubic ramus ridge): (grad 1-3): 5

Vinkelen mellom de to underlivsbeina i symfyseområdet (Angulus subpubicus): /

Generelt så ses det mindre suturlukning ektokranialt (noe skade (etter døden) her). Et punkt langs pilsømmen oppviser komplett lukning, mens et annet oppviser moderat lukning, ellers generelt mindre grad lukning.

Endokranialt så ses det moderat til komplett grad av lukning. Den ektokraniale lukningen av de bakre skallesømmene indikerer en gjennomsnittsalder på 39.4 år (SD 9.1) og er i samsvar med øvrige aldersindikatorer på skjelettet.

Overflaten til symfyisen i bekkenet (*symphysis pubis*) har noe skade (etter døden). Har bevart tydelige riller sentralt og en beinete knøl på toppen, og da trolig fase 2(3), Fase 2 indikerer en gjennomsnittsalder på 23.4 år (SD 3.6, 95% range 19-34 år). Fase 3 indikerer en gjennomsnittsalder på 28.7 år (SD 6.5, range 21-46 år).

Den mediale delen av kragebeinet har fusjonert og dette skjer innen 25 år for menn.

Korsbeinet: S1-2 har så vidt fusjonert og det er en liten sprekk synlig. Dette segmentet har veldig variabel fusjonstid. S2-5 har fusjonert og dette skjer vanligvis innen 25 års alder.

Kroppslengde

Kroppslengden er beregnet etter formler utarbeidet av Trotter & Gleser (1958). Gjennomsnittet basert på mål av lårbeinet er 175 cm \pm 3,94 cm.

Tannstatus

En del tenner er tidligere limt i tannbeinet.

Overkjeven: 13 tenner er til stede (hvorav 12 av disse sitter i tannbeinet), 2 tenner er tapt før døden og 1 tann tapt etter døden. Visdomstannen på høyre siden er tapt etter døden og det ses porøsitet i bunn her. Andre jeksel på høyre side er tapt før døden og det ses noe resorbering av tannbeinet her samt porøsitet. Det ses spor etter en tannbyll/abscess med utgang på kinnsiden (bukkal) her. Første jeksel på høyre side oppviser mindre hull i tyggeflaten og på kinnsiden (okklusalt og bukkal).

Første forjeksel på høyre side er til stede, men ikke i tannbeinet. Denne ser ut til å ha sittet noe på utsiden av tannrekka her. Høyre hjørnetann er skjevstilt og det er trangt her, hvilket kan være forklaringen. Det ses porøsitet i tannbeinet der første forjeksel har sittet. Det ses et stort hull i flaten mot andre forjeksel på høyre. Tilsvarende, så ses det er stort hull på andre forjeksel på høyre side, da i flaten mot første forjeksel på høyre side. Høyre hjørnetann på høyre side oppviser et stort hull i tyggeflaten. Det ses et hulrom rundt roten her. Dette er trolig en periapikal tannbyll/abscess. Det ses skade (etter døden) på tungesiden (labialt), så usikkert om det har vært utgang for en tannbyll/abscess her.

Første jeksel på venstre side er tapt før døden og tannbeinet har resorbert. Andre fortann på høyre side er løs i tannbeinet.

Det ses litt tannstein (grad 1), særlig på innsiden av de fleste bakre tenner.

Jeksler oppviser minimal tannslitasje, mens første og andre forjeksler har mindre tannslitasje. Øvrige tenner lenger frem i munnen oppviser moderat tannslitasje og må ses i sammenheng med krittpipebruk.

Det ses markante emaljehypoplasier på andre fortann på høyre side frem til første forjeksler på venstre side. Disse er horisontale og tallrike.

Det ses spor etter røyking av krittpipe mellom andre fortann og hjørnetann på høyre side, første og andre fortann på høyre side, høyre og venstre fortann, andre fortann og hjørnetann på venstre side.

Underkjeven: 14 tenner er til stede. Første jeksler på begge sider er tapt før døden og tannbeinet har resorbert her.

Molarer oppviser minimal tannslitasje, første og andre forjeksler på høyre side har mindre tannslitasje, mens øvrige tenner oppviser moderat tannslitasje. Dette må ses i sammenheng med krittpipebruk.

Det ses markante emaljehypoplasier fra andre fortann på høyre side til første forjeksler på venstre side. Disse er horisontale og tallrike.

Det ses spor etter røyking av krittpipe mellom hjørnetann og andre fortann på høyre side, høyre og venstre fortann, andre fortann og hjørnetann på venstre side samt første og andre forjeksler på venstre side.

Sykdommer og skader

Det ses svak mørkfarging av de lange rørbeinas leddender, og dette skyldes trolig skjorbuk.

Tenner:

Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).

Brystbein:

Kroppen oppviser generelt fine leddflater, men en leddflate på hver side har beindannelse i marginen og porøsitet i bunn. Den høyre leddflaten mot det første ribbeinet er ødelagt (etter døden), men på venstre side er denne leddflaten veldig forstørret og har utvidet seg oppover – hvilket gjør at den venstre leddflaten mot kragebeinet (*incisura clavicularis*) er litt sammentrykt.

Beinforandringen her er markant og indikerer en skade av brusken her, muligens på traumatisk grunnlag. Høyre og venstre kragebein oppviser en medial leddflate uten beinforandring og indikerer således ikke en ligamentskade her som kan ha forårsaket beinforandringen observert på leddflaten mot det første ribbeinet på den venstre siden. Beinforandringene observert kan

muligens ses i samsvar med beinforandringer som ses øvrige steder på individets venstre side (over- og underarm) og kan da være et resultat av ekstensiv bruk/overbelastning.

Overarm:

Venstre overarm oppviser mindre cystiske kaviteter dorsalt i proksimal ende mellom leddhodet og tub. majus. Sett ventralt ser man cystiske kaviteter i furen mellom tub. majus og minus, samt noe på tub. majus inntil furen. Det ses to mindre cystiske kaviteter ventro-kranialt for nevnte fure, i området inntil furen.

Høyre overarm oppviser mindre cystiske kav mellom tub majus og caput da dorsalt. Ventralt ses det større cystiske kaviteter i furen mellom tub. majus og minus samt litt innpå tub. majus (slik som på venstre overarm).

Disse beinforandringene er inntil festet for den artikulære kapselen på hodet og er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd.

Underarm:

Det venstre albuebeinet oppviser litt skarpe kanter i øvre leddende, da den nedre ventrale leppa. Det ses ingen synlig beindannelse, kun litt skarpe kanter.

De observerte beinforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, og kan være relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse.

På det venstre spolebeinet ses det en markant impresjon ved benutspringet (*tub. radii*), som måler en knapp cm lang og som går ca. 0.3 cm innover (Foto 52).

Høyre spolebein har en svak impresjon ved benutspringet (*tub. radii*), men denne er ikke like markant som på venstre spolebein.

Dette er festet for bicepsmuskelen (*musculus biceps brachii*). De observerte beinforandringene antyder en mulig avrivning/ruptur av muskelfestet/senen her. Dette kan være traumatisk eller grunnet overbelastning/aktivitet. I moderne tid ses en slik skade (distal biceps tendon tear) ofte hos unge, aktive individer, og er vanlig forekommende hos individer som løfter ekstremt tungt (Matthee, 2020).



Foto 52. Mulig avrivning av muskelfeste/sene på spolebeinet.

Håndbein:

I den venstre hånda er det tre bein fra håndroten som oppviser porøsitet (ikke i leddflatene): Trapezoideum har en mindre cystisk kavitet sett dorso-lateralt. Lunatum har en stor og en liten cystisk kavitet sett medio-distalt. Capitatum oppviser flere mindre cystiske kaviteter samt impresjon på siden av leddflaten, sett kaudo-lateralt.

Andre mellomhåndbeinet (MC II) oppviser en cystisk kavitet kranialt i leddflaten i den nedre enden.

I den høyre hånda er det tre bein fra håndroten som oppviser porøsitet (ikke i leddflatene): Capitatum oppviser flere mindre cystiske kaviteter og impresjon på siden av leddflaten, sett kaudo-lateralt. Trapezoideum oppviser en mindre cystiske kaviteter, sett dorso-lateralt. Capitatum oppviser flere mindre cystiske kaviteter og impresjon på siden av leddflaten, sett kaudo-lateralt.

Andre mellomhåndbeinet (MC II) oppviser en cystisk kavitet kranialt i leddflaten i den nedre enden.

Beinforandringene i den høyre hånden/håndroten er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse beinforandringene i håndroten skyldes trolig ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet. Dette er skader som kan ses i sammenheng med øvrige beinforandringer i underarm og skulder.

Ribbein:

Blant de høyre ribbeina har et av de mindre ribbeina en markant utflytning av leddflaten mot virvelkroppen (*fovea costalis*). En markant leppe er dannet som peker kaudalt her (Foto 53). Ingen av de ventrale leddene er observerbare.

Blant de venstre ribbeina finnes det et lite fragment (en distalt ende), trolig et av de nederste ribbeina, med en cystisk impresjon. To av de nedre leddene oppviser litt utflytning og beindannelse ved leddflaten, men ikke så markant som på høyre side. Ingen av de ventrale leddene er observerbare.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.



Foto 53. Osteoartrose ribbein.

Ryggrad:

Generelt så ses et ungt uttrykk på virvlene.

Brystvirvlene oppviser noen øvre og nedre leddflater mot ribbeina med svak pitting/porøsitet men ikke noe særlig utflytning eller beindannelse her. Dette ses på mest på høyre side, men noe på venstre side også. På de nedre brystvirvlene ses det beindannelse mellom de øvre og nedre leddfasettene mellom virvelkroppene. Beindannelsen her tiltar fra brystvirvel nr. 6 og nedover.

Den nederste lumbalvirvelen (nr. 5) oppviser spondylolyse, som er en separert neuralbue. Dette er en defekt av virvelbuen og kan skyldes overbelastning, også kalt stressfraktur, en akutt skade, svulst, betennelse eller være en medfødt tilstand. Dette er forstadiet til spondylolistese (Holck, 2023). I dette spesifikke tilfelle¹⁷ er det ikke mulig å si hvorvidt individet kun hadde spondylose eller om det hadde utviklet seg til spondylolistese.

I bakre del av virvelkroppen på den nederste lumbalvirvelen ses det to Schmorl'ske impresjoner (Holck, 2022) på hver side i flaten, som samsvarer med tilsvarende forandringer på korsbenet.

Den nest nederste lumbalvirvelen (VL 4) oppviser to Schmorl'ske impresjoner i nedre virvelkropp, men ellers fine leddflater og et ungt uttrykk. Lumbalvirvel nr. 2-3 oppviser litt beindannelse ved øvre leddfasetter, utflytning og skarp kant her.

De observerte forandringene i ryggvirvlene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

Hoftebein:

Hofteskålen (Acetabulum) på venstre hoftebein oppviser en slags fure kranialt som består av en større impresjon som går over i en annen. Den største er 3-4 mm dyp. Det ses noe beindannelse på mediale delen av leddflatens margin (kranio-medialt) i form av flere små beinknøler. Det ses også en beinknøl helt kaudalt i marginen (latero-kaudalt). Det ses en liten langsgående fure i tilknytning til sistnevnte beinknøl (ca. 1 cm lang og følger marginen, kranialt for beinknølen).

Hofteskålen (Acetabulum) på høyre hoftebein oppviser en mindre impresjon kranialt (som på venstre hoftebein), men denne er mindre markant. Det ses litt beindannelse medialt, men ikke like mye som på venstre hoftebein. Det ses en ganske stor beindannelse/flapp (latero-kaudalt) helt i marginen av leddflaten, nedenfor denne ses en fure (likt den på venstre side hoftebein). Denne er ikke like lang, men går 2-3 mm ned i beinet. Dette tyder på en skade på omtrent samme sted som på venstre side.

¹⁷ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men sees også ved høy alder.

Kranio-medialt i leddflaten på det høyre hoftebeinet ses det en cystisk kavitet og et område med beinforandring ca. 1 cm fra leddflatens margin.

Benforandringene i hofteskålens margin (Foto 54) er muligens en skade på fiberbrusken (Acetabular labrum ruptur) som ligger på kanten av hofteskålen som en forlengelse av bruskskålen med det formål å redusere belastningen på brusken. Fiberbrusken kan da være helt eller delvis avrevet, uten at det er mulig å si noe mer spesifikt i dette tilfellet. Repetitiv vridning og bøyning i hoften, kraftige bevegelser med belastning og traumer kan være risikofaktorer for labrumskader (Naprapat & Helse, 2021). Ettersom disse forandringene forekommer på både høyre og venstre side kan dette indikere at årsaken i dette tilfellet er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet og ikke trauma.

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet.

Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Det ses generell porøsitet i øvre halvdel av hofteskålens bunn på det venstre hoftebeinet. Det ses et par større cystiske kaviteter, særlig medialt i bunn av leddflaten, da inntil leddflaten og lateralt ses det også en stor cystisk kavitet.

I bunnen av hofteskålen på det høyre hoftebeinet ses det markant porøsitet og en stor cystisk kavitet kaudalt i bunnen inntil marginen, medialt ses en større cystisk kavitet. Det ses litt beindannelse samme sted.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet (Holck, 2024). Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.



Foto 54. Beinforandringer i hofteskålen og langs dens margin.

Korsbeinet:

Det ses to svake Schmorl'ske impresjoner¹⁸, en på høyre og en på venstre dorsale margin av den øvre virvelkroppen (S1), som samsvarer med beinforandringer observert på den nedre lumbalvirvelen.

De observerte beinforandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

De laterale leddflatene (*facies auricularis*) oppviser noe skarpe kanter og beindannelse ventralt på høyre side. Venstre side er noe ødelagt (etter døden), men det ses en skarp kant helt kaudalt her.

De observerte beinforandringene på korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse bena (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Beinforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).

Lårbein:

Høyre lårbein oppviser et leddhode med en liten beindannelse/knøl kranialt for åpningen (*fovea capitis*) samt en svak impresjon ventralt for denne.

Beinforandringene her kan muligens skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Beinforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert.

Fotbein:

På falang nr. 1 (Ph1) tilhørende høyre og venstre stortå ses et område sentralt i øvre leddflate med en cystisk aktivitet og en mindre impresjon. Det er en markant skjevstilling av stortåa/skjev stortå (*hallux valgus*) (Foto 55). De ytre falangene (Ph3) er tydelige asymmetriske.

Beinforandringene observert kan f.eks. være genetisk betinget eller knyttet til bruk av trangt skotøy.



Foto 55. Skjev stortå (hallux valgus).

¹⁸ Dette er groper i virvellegemenes bæreflater, hvor mellomvirvelskiven kan bryte inn. De kan opptre på sykkelig basis (infeksjoner, skiveskader, beinskjørhet), men ses også ved høy alder (Holck, 2022).

Oppsummering grav 223

Skjelettet er tilnærmet komplett (grad 1) og meget godt bevart (grad 2) foruten noe mindre skade (etter døden). Kraniet er komplett og meget velbevart. De fleste tenner er bevart i tannbeinet. Over- og underkjeven har hhv. 13 og 14 stk. tenner bevart. En del hår er bevart, særlig på høyre side av skallen.

Det finnes en del ekstra bein som ikke tilhører denne graven, men som muligens kommer fra en nabograv (fragment av ryggvirvler samt fotbein).

Individet er en mann vurdert å tilhøre alderskategorien *Young Adult* (20-35 år), da trolig i den øvre halvdel.

Kroppslengden er estimert til 175 cm ± 3,94 cm.

Det ses følgende sykelige forandringer og skader på skjelettet:

- **SKJØRBUK:** Det ses svak mørkfarging av de lange rørbeinas leddender, og dette skyldes trolig skjørbuk.
- **TENNER:** Individet oppviser en rekke tenner med emaljehypoplasier. Dette er en defekt i tannemaljen på grunn av systemisk, metabolsk stress som har medført en forstyrrelse i mineralbalansen (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998). Defekten har funnet sted ved dannelsen av tannkronen og antyder flere perioder med metabolsk stress trolig i form av sykdom og/eller utilstrekkelig ernæring i sen barndom og ungdomstid (Scott, 1997).
- **BRYSTBEIN:** Kroppen oppviser generelt fine leddflater, men en leddflate på hver side har beindannelse i marginen og porøsitet i bunn. Den høyre leddflaten mot det første ribbeinet er ødelagt (etter døden), men på venstre side er denne leddflaten veldig forstørret og har utvidet seg oppover – hvilket gjør at den venstre leddflaten mot kragebeinet (*incisura clavicularis*) er litt sammentrykt. Beinforandringen her er markant og indikerer en skade av brusken her, muligens på traumatisk grunnlag. Høyre og venstre kragebein oppviser en medial leddflate uten beinforandring og indikerer således ikke en ligamentskade her som kan ha forårsaket beinforandringen observert på leddflaten mot det første ribbeinet på den venstre siden. Beinforandringene observert kan muligens ses i samsvar med beinforandringer som ses øvrige steder på individets venstre side (over- og underarm) og kan da være et resultat av ekstensiv bruk/overbelastning.
- **OVERARM:** Venstre overarm oppviser mindre cystiske kaviteter dorsalt i proksimal ende mellom leddhodet og tub. majus. Sett ventralt ser man cystiske kaviteter i furen mellom tub. majus og minus, samt noe på tub. majus inntil furen. Det ses to mindre cystiske kaviteter ventro-kranialt for nevnte fure, i området inntil furen. Høyre overarm oppviser mindre cystiske kav mellom tub majus og caput da dorsalt. Ventralt ses det større cystiske kaviteter i furen mellom tub. majus og minus samt litt innpå tub. majus (slik som på venstre overarm). Disse beinforandringene er inntil festet for den artikulære kapselen på hodet og er trolig resultat av overbelastning og repetitiv atferd.

- UNDERARM:** Det venstre albuebeinet oppviser litt skarpe kanter i øvre leddende, da den nedre ventrale leppa. Det ses ingen synlig beindannelse, kun litt skarpe kanter. De observerte benforandringene er trolig resultat av degenerativ slitasje av leddkapselen her, og kan være relatert til overbelastning/repetitiv bevegelse. På det venstre spolebeinet ses det en markant impresjon ved benutspringet (*tub. radii*), som måler en knapp cm lang og som går ca. 0.3 cm innover. Høyre spolebein har en svak impresjon ved benutspringet (*tub. radii*), men denne er ikke like markant som på venstre spolebein. Dette er festet for bicepsmuskelen (musculus biceps brachii). De observerte benforandringene antyder en mulig avrivning/ruptur av muskelfestet/senen her. Dette kan være traumatisk eller grunnet overbelastning/aktivitet. I moderne tid ses en slik skade (distal biceps tendon tear) ofte hos unge, aktive individer, og er vanlig forekommende hos individer som løfter ekstremt tungt (bodybuildere).
- HÅND:** I den venstre hånda er det tre bein fra håndroten som oppviser porøsitet (ikke i leddflatene): Trapezoideum har en mindre cystisk kavitet sett dorso-lateralt. Lunatum har en stor og en liten cystisk kavitet sett medio-distalt. Capitatum oppviser flere mindre cystiske kaviteter samt impresjon på siden av leddflaten, sett kaudo-lateralt. Andre mellomhåndbeinet (MC II) oppviser en cystisk kavitet kranialt i leddflaten i den nedre enden. I den høyre hånda er det tre bein fra håndroten som oppviser porøsitet (ikke i leddflatene): Capitatum oppviser flere mindre cystiske kaviteter og impresjon på siden av leddflaten, sett kaudo-lateralt. Trapezoideum oppviser en mindre cystiske kaviteter, sett dorso-lateralt. Capitatum oppviser flere mindre cystiske kaviteter og impresjon på siden av leddflaten, sett kaudo-lateralt. Andre mellomhåndbeinet (MC II) oppviser en cystisk kavitet kranialt i leddflaten i den nedre enden. Beinforandringene i den høyre hånden/håndroten er trolig degenerativ slitasje (osteoartrose). Disse benforandringene i håndroten skyldes trolig ekstensiv/repetitiv bruk av dette leddet.
- RYGGRAD:** Brystvirvlene oppviser noen øvre og nedre leddflater mot ribbeina med svak pitting/porøsitet, men ikke noe særlig utflytning eller beindannelse her. Dette ses på mest på høyre side, men noe på venstre side også. På de nedre brystvirvlene ses det beindannelse mellom de øvre og nedre leddfasettene mellom virvelkroppene. Beindannelsen her tiltar fra brystvirvel nr. 6 og nedover. Den nederste lumbalvirvelen (nr. 5) oppviser spondylolyse, som er en separert neuralbue. Dette er en defekt av virvelbuen og kan skyldes overbelastning, også kalt stressfraktur, en akutt skade, svulst, betennelse eller være en medfødt tilstand. Dette er forstadiet til spondylolistese. I dette spesifikke tilfellet er det ikke mulig å si hvorvidt individet kun hadde spondylose eller om det hadde utviklet seg til spondylolistese.

I bakre del av virvelkroppen på den nederste lumbalvirvelen ses det to Schmorl'ske impresjoner på hver side i flaten, som samsvarer med tilsvarende forandringer på korsbenet.

Den nest nederste lumbalvirvelen (VL 4) oppviser to Schmorl'ske impresjoner i nedre virvelkropp, men ellers fine leddflater og et ungt uttrykk. Lumbalvirvel nr. 2-3 oppviser litt beindannelse ved øvre leddfasetter, utflytning og skarp kant her.

De observerte forandringene i ryggvirvlene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

- **RIBBEIN:** Blant de høyre ribbeina har et av de mindre ribbeina en markant utflytning av leddflaten mot virvelkroppen (*fovea costalis*). En markant leppe er dannet som peker kaudalt her. Ingen av de ventrale leddene er observerbare.

Blant de venstre ribbeina finnes det et lite fragment med en distal ende, trolig et av de nederste ribbeina, med en cystisk impresjon. To av de nedre leddene oppviser litt utflytning og beindannelse ved leddflaten, men ikke så markant som på høyre side. Ingen av de ventrale leddene er observerbare.

De observerte forandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.

- **HOFTEBEIN:** Hofteskålen (*Acetabulum*) på venstre hoftebein oppviser en slags fure kranialt som består av en større impresjon som går over i en annen. Den største er 3-4 mm dyp. Det ses noe beindannelse på mediale delen av leddflatens margin (kranio-medialt) i form av flere små beinknøler. Det ses også en beinknøl helt kaudalt i marginen (latero-kaudalt). Det ses en liten langsgående fure i tilknytning til sistnevnte beinknøl (ca. 1 cm lang og følger marginen, kranialt for beinknølen). Hofteskålen (*Acetabulum*) på høyre hoftebein oppviser en mindre impresjon kranialt (som på venstre hoftebein), men denne er mindre markant. Det ses litt beindannelse medialt, men ikke like mye som på venstre hoftebein. Det ses en ganske stor beindannelse/flapp (latero-kaudalt) helt i marginen av leddflaten, nedenfor denne ses en fure (likt den på venstre side hoftebein). Denne er ikke like lang, men går 2-3 mm ned i beinet. Tyder på en skade på omtrent samme sted som på venstre side. Kranio-medialt i leddflaten på det høyre hoftebeinet ses det en cystisk kavitet og et område med beinforandring ca. 1 cm fra leddflatens margin.

Benforandringene i hofteskålens margin er muligens en skade på fiberbrusken (*Acetabular labrum ruptur*) som ligger på kanten av hofteskålen som en forlengelse av bruskskålen med det formål å redusere belastningen på brusken. Fiberbrusken kan da være helt eller delvis avrevet, uten at det er mulig å si noe mer spesifikt i dette tilfellet. Repetitiv vridning og bøyning i hoften, kraftige bevegelser med belastning og traumer kan være risikofaktorer for labrumskader. Ettersom disse forandringene forekommer på både høyre og venstre side kan dette indikere at årsaken i dette tilfellet er relatert til overbelastning/repetitiv aktivitet og ikke trauma.

Hofteskålens leddflate er dekket av leddbrusk og er forbundet med femurhodet. Benforandringene i kraniale del av hofteskålen antyder skade av leddbrusken her, hvilket kan være resultat av degenerativ slitasje (osteoartrose) eller trauma.

Det ses generell porøsitet i øvre halvdel av hofteskålens bunn på det venstre hoftebeinet. Det ses et par større cystiske kaviteter, særlig medialt i bunn av leddflaten, da inntil leddflaten og lateralt ses det også en stor cystisk kavitet.

I bunnen av hofteskålen på det høyre hoftebeinet ses det markant porøsitet og en stor cystisk kavitet kaudalt i bunnen inntil marginen, medialt ses en større cystisk kavitet. Det ses litt beindannelse samme sted.

Dette området i bunn av hofteskålen er kledd med bindevev og fett. I nedre kant her festes et ligament (*ligamentum capitis femoris*) som forbindes med lårbeinshodet.

Det er mulig at de observerte benforandringene er et resultat av betennelse forårsaket av overbelastning/repetitiv aktivitet.

- **KORSBEINET:** Det ses to svake Schmorl'ske impresjoner en på høyre og en på venstre dorsale margin av den øvre virvelkroppen (S1), som samsvarer med beinforandringer observert på den nedre lumbalvirvelen.
De observerte beinforandringene er et relativt vanlige funn hos eldre voksne relatert til aldersslitasje (osteoartrose), men er ikke så vanlig i den aktuelle aldersgruppen (Young Adult, 20-35 år). Årsaken kan knyttes til stor belastning og tungt arbeid.
De laterale leddflatene (*facies auricularis*) oppviser noe skarpe kanter og beindannelse ventralt på høyre side. Venstre side er noe ødelagt (etter døden), men det ses en skarp kant helt kaudalt her.
De observerte benforandringene på korsbenet indikerer betennelse i leddforbindelsen mellom disse beina (iliosakralleddene) som holdes sammen av kraftige ligament. Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert, og/eller skyldes en skade (fall bakover).
- **LÅRBEIN:** Høyre lårbein oppviser et leddhode med en liten beindannelse/knøl kranialt for åpningen (*fovea capitis*) samt en svak impresjon ventralt for denne. Beinforandringene her kan muligens skyldes en ligamentskade her (*ligamentum capitis femoris*, eventuelt *ligamentum transversum acetabuli*). Benforandringene kan være forårsaket av overbelastning/være aktivitetsrelatert.
- **FOT:** På falang nr. 1 (Ph1) tilhørende høyre og venstre stortå ses et område sentralt i øvre leddflate med en cystisk aktivitet og en mindre impresjon. Det er en markant skjevstilling av stortåa/skjev stortå (*hallux valgus*). De ytre falangene (Ph3) er tydelige asymmetriske.
Beinforandringene observert kan f.eks. være genetisk betinget eller knyttet til bruk av trangt skotøy.

Litteraturliste

- Akre, F. (2019, November 22). Supraspinatus ruptur. Doktorgaarden.
<https://www.doktorgaarden-naprapatklinikk.no/blogg-blogg/tag/supraspinatus+ruptur>
- Alizadeh (2023). Sacrum Misalignment: Symptoms, Causes, & Treatment. [online] Lifeclinics.us. Available at: <https://www.lifeclinics.us/blog/sacrum-misalignment-symptoms-causes-treatment/> [Accessed 10 Oct. 2024].
- Arnesen, H. & Johnsgaard, N. (2024) ødem i Store medisinske leksikon. [online] Available at: <https://sml.snl.no/%C3%B8dem> [Accessed 11 Oct. 2024].
- Aufderheide, A. C., & Rodríguez-Martín, C. (1998). The Cambridge encyclopedia of human paleopathology. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bass, W. M. (1981). Human osteology: a laboratory and field manual of the human skeleton (2. ed., 2. print., pp. VIII, 288). Univ. of Missouri.
- Bell, D.J. (2022). Eburnation. [online] Radiopaedia. Available at: <https://radiopaedia.org/articles/eburnation> [Accessed 10 Oct. 2024].
- Brooks, S., & Suchey, J. M. (1990). Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Hum. Evol.* 5(3), 227-238. <https://doi.org/10.1007/bf02437238>
- Buikstra, J. E., Ubelaker, D. H., & Haas, J. (1994). Standards for data collection from human skeletal remains: proceedings of a seminar at The Field Museum of Natural History: Vol. no. 44 (p. VI, 206, 30 bl.). Arkansas Archaeological Survey.
- Elsevier. (2024). Www.elsevier.com. <https://www.elsevier.com/resources/anatomy/skeletal-system/appendicular-skeleton/lateral-tubercle/17306>
- Feger, J. (2021). Ligamentum teres injury. [online] Radiopaedia. Available at: <https://radiopaedia.org/articles/ligamentum-teres-injury> [Accessed 10 Oct. 2024].
- Gaillard, F. (2024). Osteoma | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia. <https://radiopaedia.org/articles/osteoma>
- Hawkey, D. E. & Merbs, C. F. (1995). Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology* 5(4): 324-338. <https://doi.org/10.1002/oa.1390050403>
- Holck, P. (2022). musculus supraspinatus i Store medisinske leksikon. [online] Available at: https://sml.snl.no/musculus_supraspinatus [Accessed 11 Oct. 2024].
- Holck, P. (2022). Schmorlske knuter i Store medisinske leksikon. [online] Available at: https://sml.snl.no/Schmorlske_knuter [Accessed 10 Oct. 2024].

Holck, P. (2022). underkjeven i Store medisinske leksikon. på snl.no. [online] Available at: <https://sml.snl.no/underkjeven> [Accessed 10 Oct. 2024].

Holck, P. (2023). spondylolyse i Store medisinske leksikon. [online] Available at: <https://sml.snl.no/spondylolyse> [Accessed 10 Oct. 2024].

Holck, P. (2024). hoften i Store medisinske leksikon. [online] Available at: <https://sml.snl.no/hoften> [Accessed 10 Oct. 2024].

Holck, P. (2024). ligamentum longitudinale posterius i Store medisinske leksikon. [online] Available at: https://snl.no/ligamentum_longitudinale_posterius [Accessed 10 Oct. 2024].

Holck, P. (2024). Nakkeledd I Store medisinske leksikon. [online] Available at: <https://sml.snl.no/nakkeledd> [Accessed 10 Oct. 2024].

Japatti SR, Bhatsange A, Reddy M, Chidambar YS, Patil S, Vhanmane P. Scurvy-scorbutic siderosis of gingiva: A diagnostic challenge - A rare case report. Dent Res J (Isfahan). 2013 May;10(3):394-400. PMID: 24019811; PMCID: PMC3760366.

Katz, D. and Suchey, J.M. (1986), Age determination of the male Os pubis. Am. J. Phys. Anthropol., 69: 427-435. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330690402>

Knipe, H. (2024). Ossification centers of the vertebral column | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. [online] Radiopaedia. Available at: <https://radiopaedia.org/articles/ossification-centres-of-the-vertebral-column>.

Krogman, W. M., & İşcan, M. Y. (2013). The human skeleton in forensic medicine. (3rd ed.). Charles C Thomas Publisher, LTD.

LaPrade, R. (2015). Proximal Tibiofibular Joint Instability | Knee Specialist | Minnesota. [online] Robert LaPrade, MD | Minnesota Knee Specialist | Twin Cities, Minneapolis-St. Paul, Edina, Eagan. Available at: <https://drrobertlaprademd.com/proximal-tibiofibular-ligament-instability/#Overview> [Accessed 10 Oct. 2024].

Lucchetti, L. (2023). What to know about temporomandibular joint (TMJ) osteoarthritis. [online] Medicalnewstoday.com. Available at: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/tmj-osteoarthritis> [Accessed 10 Oct. 2024].

Majeed, H. and McBride, D.J. (2018). Talar process fractures. EFORT Open Reviews, 3(3), pp.85–92. doi:<https://doi.org/10.1302/2058-5241.3.170040>.

Matthee, D.W. (2020). The distal biceps tendon tear - to fix or not to fix? [online] Dr Warren Matthee. Available at: <https://orthopaedic-surgery.co.za/the-distal-biceps-tendon-tear-to-fix-or-not-to-fix/>

Molnar, P. (2008). Patterns of Physical Activity and Material Culture on Gotland, Sweden, During the Middle Neolithic. *International Journal of Osteoarchaeology*. 20(1): 1-14. <https://doi.org/10.1002/oa.1000>

Naprapat & Helse. (2021). Labrumskader - Diagnoser - Naprapat & Helse. [online] Available at: <https://naprapatoghelse.no/diagnoser/labrumskader/>

Ngan, V. (2005). Scurvy | DermNet NZ. [online] [dermnetnz.org](https://dermnetnz.org/topics/scurvy). Available at: <https://dermnetnz.org/topics/scurvy> [Accessed 10 Oct. 2024].

Nguyen JD, Duong H. Anatomy, Head and Neck: Alveolar Nerve. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546712/>

NHI.no. (2009). Skade i subskapularissenen - NHI.no. [online] Available at: <https://nhi.no/sykdommer/muskelskjelett/skulder-og-overarm/skade-i-subskapularissenen> [Accessed 10 Oct. 2024].

Ortner, D.J., 2003. Identification of pathological conditions in human skeletal remains, 2nd ed. Academic Press, Amsterdam.

Rani, A., Chopra, J., Rani, A., Mishra, S.R., Srivastava, A.K., Sharma, P., & Diwan, R.K. (2011). A Study of Morphological Features of Attachment Area of Costoclavicular Ligament on Clavicle and First Rib in Indians and its Clinical Relevance. Biomedical Research-tokyo, 22, 0.

Reikerås, O. (2021). kalvbeintheit i Store medisinske leksikon. [online] Available at: <https://sml.snl.no/kalvbeintheit> [Accessed 11 Oct. 2024].

Reikerås, O. & Randsborg, P-H. (2024). beinhinnebetennelse i Store medisinske leksikon. [online] Available at: <https://sml.snl.no/beinhinnebetennelse> [Accessed 11 Oct. 2024].

Ríos, L., Weisensee, K., & Rissech, C. (2008). Sacral fusion as an aid in age estimation. Forensic science international, 180(2-3), 111.e1–111.e1117. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2008.06.010>

Rothschild, B.M., Zdilla, M.J., Jellema, L.M. and Lambert, H.W. (2020). Cribra orbitalia is a vascular phenomenon unrelated to marrow hyperplasia or anemia: Paradigm shift for cribra orbitalia. The Anatomical Record. doi:<https://doi.org/10.1002/ar.24561>.

Scott, G. R. (1997). Dental Anthropology. In R. Dulbecco (Ed.), Encyclopaedia of Human Biology (2nd ed., Vol. 3): Academic Press.

Sjøvold, T. Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. Hum. Evol. 5, 431–447 (1990). <https://doi.org/10.1007/BF02435593>

Small, R.F. and Yaish, A.M. (2020). Radius and Ulnar Shaft Fractures. [online] PubMed. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557681/> [Accessed 11 Oct. 2024].

Smith, M. (2013). Latissimus dorsi muscle. [online] Kenhub. Available at: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/latissimus-dorsi-muscle>. [Accessed 10 Oct. 2024].

Snoddy, A. M. E., Buckley, H. R., Elliott, G. E., Standen, V. G., Arriaza, B. T., & Halcrow, S. E. (2018). Macroscopic features of scurvy in human skeletal remains: A literature synthesis and diagnostic guide. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 167(4), 876–895. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23699>

Solheim, O. (2024). spina bifida i Store medisinske leksikon. [online] Available at: https://sml.snl.no/spina_bifida [Accessed 11 Oct. 2024].

Suchey, J., & Katz, D. (1986). Skeletal age standards derived from an extensive multiracial sample of modern Americans. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 69, 269.

TROTTER, M., & GLESER, G. C. (1958). A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 16(1), 79–123. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330160106>

Vaishya, R., Vijay, V. and Rai, B.K. (2015). Osteoarthritis of the Manubriosternal Joint: An Uncommon Cause of Chest Pain. *Cureus*. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.370>

Villotte, S. and Knüsel, C.J. (2016). External auditory exostoses and prehistoric aquatic resource procurement. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 6, pp.633–636. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.05.013>.

Wikipedia Contributors (2024). Eburnation. [online] Wikipedia. Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Eburnation> [Accessed 10 Oct. 2024].

Wikipedia Contributors (2019). Surfer's ear. [online] Wikipedia. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Surfer%27s_ear [Accessed 11 Oct. 2024].

Wikipedia Contributors (2024). Trapezoid ligament. [online] Wikipedia. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Trapezoid_ligament [Accessed 10 Oct. 2024].

Wikipedia Contributors (2019). Xiphoid process. [online] Wikipedia. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Xiphoid_process.

9.2 Katalog graver

VEDLEGG 9.2: KATALOG GRAVER (NIKU RAPPORT 427)

OVERSIKT OVER TIDLIGERE UTGRAVDE GRAVER PÅ GRAVFELTET
LIKNESET (ID 93705) FRA 1985-1990, 2016 OG 2019

Loktu, Lise



Figur 1: Utgraving på Likneset i 2019. Foto: Lise Loktu © Sysselmasteren på Svalbard.

Innholdsfortegnelse

UTGRAVNING 1985	9
GRAV 214 (Ts 8940)	10
GRAV 215 (Ts 8941)	12
GRAV 216A (Ts 8942)	16
GRAV 216B (Ts 8943)	23
GRAV 217 (Ts 8944)	29
GRAV 220 (Ts 8945)	37
UTGRAVNING 1986	42
GRAV 219 (Ts 8946)	43
GRAV 222 (Ts 8947)	50
UTGRAVNING 1989	55
GRAV 212 (Ts 8948)	56
GRAV 213 (Ts 8949)	58
GRAV 221 (Ts 8950)	63
GRAV 223 (Ts 8951)	66
UTGRAVNING 1990	70
GRAV 211 (Ts 8972)	71
GRAV 218 (Ts 8973)	73
UTGRAVNING 2016	76
GRAV 200 (SVB 7554)	77
GRAV 201 (SVB 7553)	81
GRAV 202 (SVB 7552)	85
UTGRAVNING 2019	89
GRAV 93705-1 (SVB 9929)	90
GRAV 93705-66 (SVB 9927)	94
GRAV 93705-78 (SVB 9928)	98
REFERANSER (KATALOG)	101

Figurliste

Figur 1: Utgravning på Likneset i 2019. Foto: Lise Loktu © Sysselmasteren på Svalbard.	1
Figur 2: Ortofoto av gravfeltet på Likneset (id 93705). Fargemarkeringene viser hvilke graver som ble utgravd i hhv. 1985-1990, 2016 og 2019. I tillegg er erosjonskanten markert, samt et aktivitetsområde med funn av kritt Piper m.m. Dronefoto/ortofoto: Espen Olsen / Trygve S. Røysland © Sysselmasteren på Svalbard. Illustrasjon: Lise Loktu © NIKU.	8
Figur 3: Oversiktsfoto av gravfeltet på Likneset i 1985, tatt mot vest. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	9
Figur 4: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 214. Graven beskrives som ødelagt av erosjonsaktivitet, og det meste av kisten og innholdet lå spredt nedover erosjonskanten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	11
Figur 5: Tegning av grav 215. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).	13
Figur 6: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 215, henholdsvis før avdekking, etter avdekking av kisten, samt etter avdekking av skjelett.	14
Figur 7: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 215. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	15
Figur 8: Tegning av grav 216A. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).	18
Figur 9: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 216A, henholdsvis før avdekking og etter avdekking av kisten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	19
Figur 10: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 216A, etter avdekking av skjelettet. Det ble påvist en mengde bevarte tekstiler i denne graven. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	20
Figur 11: Det ble påvist en mengde bevarte tekstiler i grav 216A, blant teppe, lue, hodepute, jakke, bukse, knestrømper med strømpebånd, og et rødt halstørkle (kravat). Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	21
Figur 12: Fargefoto av tekstilfunn fra grav 216A. Individet hadde et rødt halstørkle i halsen, som er knyttet til Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	22
Figur 13: Tegning av grav 216B. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).	25
Figur 14: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 216B, henholdsvis etter avdekking av kisten og skjelettet. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	26
Figur 15: Fotodokumentasjon fra utgravningen av grav 216B i 1985. Per Kyrre Reimert og Bjørn Helberg (1985) dokumenterer. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	27
Figur 16: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 216B. Hodet og deler av ansiktet var dekket av en slags «matte» av ull eller skinn (se tilsvarende funn i grav 217). Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	28
Figur 17: Tegning av grav 217. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).	31
Figur 18: Et utvalg av fotodokumentasjonen fra grav 217, før avdekking. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	32
Figur 19: Fotodokumentasjon fra grav 217, etter avdekking av kisten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	33
Figur 20: Fotodokumentasjon fra grav 217, etter avdekking av skjelettet. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	34
Figur 21: Detaljfoto av tekstilfunn fra grav 217. Også dette individet var påført et ull-/skinnstykke over hodet, trolig av lam. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	35
Figur 22: Detaljfoto av tekstilfunn fra grav 217. Under ull-/skinnstykket ble det funnet en strikket lue av ull. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	36
Figur 23: Tegning av grav 220. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).	38
Figur 24: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 220, henholdsvis før avdekking og etter avdekking av kisten. Kisten var kollapset, slik at deler av skjelettet var eksponert, og undergrunnsmasser hadde sivet inn i kisten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	39
Figur 25: Fotodokumentasjon av grav 220, etter avdekking av skjelettet. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	40
Figur 26: Detaljfoto av tekstilfunn fra grav 220. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	41
Figur 27: Tegning av grav 219. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).	46

Figur 28: Et utvalg av fotodokumentasjonen fra grav 219, før avdekking. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.....	47
Figur 29: Fotodokumentasjon av grav 219, etter avdekking av kisten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.....	48
Figur 30: Detaljfoto av hodeskalle fra grav 219. Individet hadde mye bevart hår, samt krittspespor i tennene. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.....	49
Figur 31: Tegning av grav 222. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).....	52
Figur 32: Fotodokumentasjon av grav 222. Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1986, med unntak av to bilder som viser fremrenset skjelett, overkropp (med jakke, hodeskalle og lue synlig). Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.....	53
Figur 33: Fotodokumentasjon av grav 222. Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1986, med unntak av to bilder som viser fremrenset skjelett, overkropp (med jakke, hodeskalle og lue synlig). Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.....	54
Figur 34: Fotodokumentasjon av grav 212. Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1989, med unntak av dette bildet som viser fremrenset skjelett. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum. ..	57
Figur 35: Tegning av grav 213. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).....	60
Figur 36: Fotodokumentasjon av grav 213, før avdekking. Bildet er tatt i 1985, mens utgravningen foregikk i 1989. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	61
Figur 37: Fotodokumentasjon av grav 213. Det er ikke funnet særlig bilder fra utgravningen i 1989, med unntak av dette bildet som viser fremrenset skjelett. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum	62
Figur 38: Tegning av grav 221. Gjengitt etter Jensen 1990 (katalog over graver).....	64
Figur 39: Fotodokumentasjon av grav 221. Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1989, med unntak av dette bildet som viser fremrenset skjelett. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	65
Figur 40: Tegning av grav 223. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).....	67
Figur 41: Fotodokumentasjon av grav 223, etter avdekking av skjelett. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.....	68
Figur 42 (over): Fotodokumentasjon av grav 223, etter fremrensing av skjelett (sagmugglag er fjernet). Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	69
Figur 43 (til venstre): Detaljbilder av tekstilfunn fra grav 223. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	69
Figur 44: Fotodokumentasjon av grav 211, før avdekking. Bildet er tatt i 1985, mens utgravningen foregikk i 1990. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.	72
Figur 45: Fra venstre: Indigofarget jakke (218-19), brun jakke (218-13) og strikket knestrømpe (218-23, -24). Foto: Lise Loktu © NIKU og Svalbard museum.	74
Figur 46: Gravene som ble utgravd i erosjonsområdet i 2016 (93705-200, -201 og -202) er markert med gult. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.	76
Figur 47: Ortomosaikk som viser de ulike utgravingstrinnene i grav 200. Ortomosaikk: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.....	79
Figur 48: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakkingen av grav 93705-200. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard og Carina V. S. Knudsen (UiO).	80
Figur 49: Ortomosaikk som viser de ulike utgravingstrinnene i grav 201. Ortomosaikk: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.....	83
Figur 50: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakkingen av grav 93705-201. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard og Katja Eklund, Svalbard museum.	84
Figur 51: Ortomosaikk som viser de ulike utgravingstrinnene i grav 202. Ortomosaikk: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard.....	87
Figur 52: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakkingen av grav 93705-202. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmasteren på Svalbard og Carina V. S. Knudsen (UiO).	88
Figur 53: Gravene som ble utgravd i sentralområdet i 2019 er markert med gult. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.....	89
Figur 54: Et utvalg feltfoto fra utgravningen av grav 93705-1 (2019). Foto: Lise Loktu og Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.	92

Figur 55: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakking av grav 93705-1. Foto: Lise Loktu © Sysseimesteren på Svalbard.....	93
Figur 56: Et utvalg feltfoto fra utgravningen av grav 93705-66 (2019). Foto: Lise Loktu og Espen Olsen © Sysseimesteren på Svalbard.	96
Figur 57: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakking av grav 93705-66. Foto: Lise Loktu © Sysseimesteren på Svalbard.....	97
Figur 58: Et utvalg feltfoto fra utgravningen av grav 93705-78 (2019). Foto: Lise Loktu og Espen Olsen © Sysseimesteren på Svalbard.	99
Figur 59: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakking av grav 93705-78. Foto: Lise Loktu © Sysseimesteren på Svalbard.....	100

Tabeller

Tabell 1: Oversikt over utgravde graver på Likneset i perioden 1985-1990, 2016 og 2019. Utpakking av preparatene har i noen tilfeller foregått flere år etter utgravningene.	7
Tabell 2: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 1985.....	9
Tabell 3: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 215. En vurdering av hvor mange klesplagg /gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	12
Tabell 4: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 216A. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	17
Tabell 5: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 216B. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	24
Tabell 6: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 217. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	30
Tabell 7: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 220. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	38
Tabell 8: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 1986.....	42
Tabell 9: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 219. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	45
Tabell 10: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 222. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	51
Tabell 11: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 1989.....	55
Tabell 12: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 212. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	56
Tabell 13: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 213. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	59
Tabell 14: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 221. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	64
Tabell 15: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 223. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	67
Tabell 16: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 1990.....	70

Tabell 17: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 218. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.	75
Tabell 18: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 2016.	76
Tabell 19: Oversikt av gjenstands- eller tekstilfunn fra grav 93705-200. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Vivås 2022).	78
Tabell 20: Oversikt over mulige gjenstands- eller tekstilfunn fra grav 93705-201. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Vivås 2022).	82
Tabell 21: Oversikt over gjenstands- eller tekstilfunn fra grav 93705-202. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Vivås 2022).	86
Tabell 22: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 2019.	89
Tabell 25: Katalogiseringen fra utgravningen i 2019/2020 er fortsatt under arbeid. Tabellen under gjengir derfor kun foreløpige registrerte gjenstands- eller tekstilfunn. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Bjerkestrand in prep.)	91
Tabell 23: Katalogiseringen fra utgravningen i 2019/2020 er fortsatt under arbeid. Tabellen under gjengir derfor kun foreløpige registrerte gjenstands- eller tekstilfunn. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Bjerkestrand in prep.)	95
Tabell 24: Katalogiseringen fra utgravningen i 2019/2020 er fortsatt under arbeid. Tabellen under gjengir derfor kun foreløpige registrerte gjenstands- eller tekstilfunn. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Bjerkestrand in prep.)	98

KATALOG UTGRAVDE GRAVER PÅ LIKNESET (ID 93705)

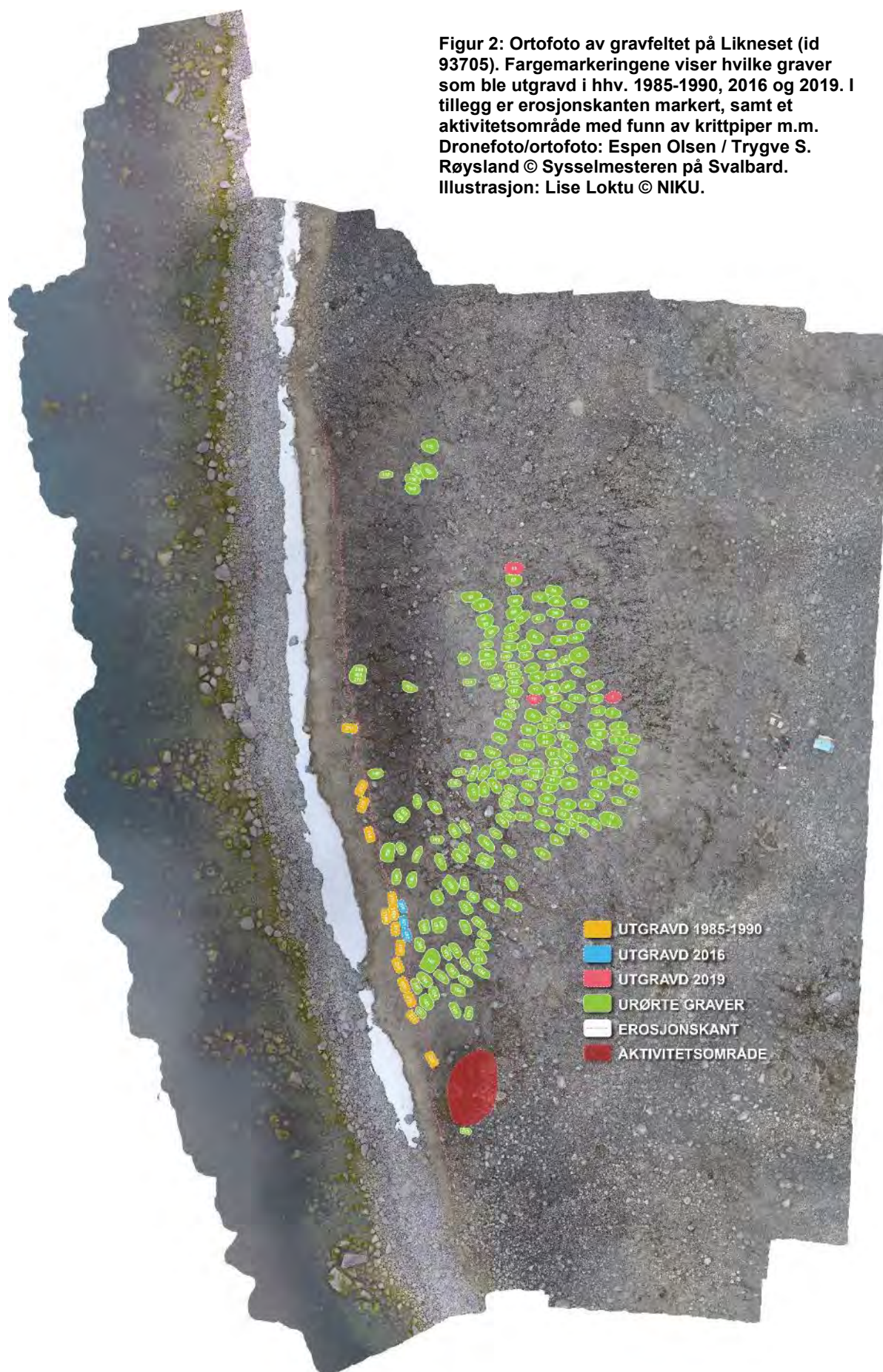
Dette vedlegget inneholder en oversikt over tidligere utgravde graver på Likneset, med en sammenfatning av utgravningsdata og beskrivelser som er relevant for prosjektet. Det har tidligere vært gjennomført totalt 6 nødutgravninger på gravfeltet for å sikre arkeologisk kildemateriale. Dette skjedde i 1985 (6 graver), 1986 (2 graver), 1989 (4 graver), 1990 (2 graver, 2016 (3 graver) og 2019 (3 graver), jfr. tabell 1 og figur 2. Gravene blir fremstilt kronologisk etter årstall og grav-nummerering.

Sammenfatningen er basert dokumentasjonsmateriale fra de respektive utgravningene (jfr. rapport, kap. 6). Merk at ordlyden i de opprinnelige beskrivelsene er forsøkt endret minst mulig, slik at språket vil være preget av dette. Vi har forsøkt å strukturere dataene på en måte som gjør de mest mulig sammenlignbar.

Tabell 1: Oversikt over utgravde graver på Likneset i perioden 1985-1990, 2016 og 2019. Utpakking av preparatene har i noen tilfeller foregått flere år etter utgravningene.

UTGRAVNING 1985					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Trusselbilde	Merknad
93705-214	TS 8940	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-215	TS 8941	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-216A	TS 8942	Preparat	1990	Erosjonsutsatt	
93705-216B	TS 8943	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-217	TS 8944	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-220	TS 8945	In situ		Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 1986					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-219	TS 8946	Preparat	1990	Erosjonsutsatt.	Delvis avdekket i 1985
93705-222	TS 8947	Preparat	1990	Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 1989					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-212	TS 8948	Delpreparat	1990	Erosjonsutsatt	
93705-213	TS 8949	Delpreparat	1990	Erosjonsutsatt	
93705-221	TS 8950	In situ		Erosjonsutsatt	
93705-223	TS 8951	In situ		Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 1990					
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-211	TS 8972	In situ		Erosjonsutsatt	Ikke undersøkt osteologisk
93705-218	TS 8973	Preparat	1990	Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 2016					
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-200	7554	Preparat	2016	Erosjonsutsatt	
93705-201	7553	Preparat	2016	Erosjonsutsatt	
93705-202	7552	Preparat	2016	Erosjonsutsatt	
UTGRAVNING 2019					
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Utpakking	Merknad	
93705-1	9929	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt	
93705-66	9927	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt	
93705-78	9928	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt	

Figur 2: Ortofoto av gravfeltet på Likneset (id 93705). Fargemarkeringene viser hvilke graver som ble utgravd i hhv. 1985-1990, 2016 og 2019. I tillegg er erosjonskanten markert, samt et aktivitetsområde med funn av kritt Piper m.m. Dronefoto/ortofoto: Espen Olsen / Trygve S. Røysland © Sysselemesteren på Svalbard. Illustrasjon: Lise Loktu © NIKU.



UTGRAVNING 1985

Under nødutgravningen i 1985 (figur 3) ble det totalt undersøkt 6 graver, hvorav 5 graver ble utgravd in situ, og 1 ble utgravd som preparat (tabell 2). Alle undersøkte graver var beliggende i erosjonsområdet, og mer eller mindre direkte berørt av erosjonsaktivitet i form av jordsig, utrasing o.l. Metoden for utgravningene varierte etter gravenes tilstand og funnmengde. Graver med mye bevarte tekstiler ble som hovedregel tatt ut som preparat/delpreparat og fraktet tilbake til Tromsø museum for videre utgravning der. Graver uten omfattende tekstilfunn ble utgravd in situ.

Det finnes stort sett et godt dokumentasjonsmateriale fra utgravningen i 1985, med noen unntak.

Det henvises til rapporten, kapittel 6.3.1. for mer informasjon om utgravningen.

Tabell 2: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 1985.

UTGRAVNING 1985				
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking	Merknad
93705-214	TS 8940	In situ		Erosjonsutsatt
93705-215	TS 8941	In situ		Erosjonsutsatt
93705-216A	TS 8942	Preparat	1990	Erosjonsutsatt
93705-216B	TS 8943	In situ		Erosjonsutsatt
93705-217	TS 8944	In situ		Erosjonsutsatt
93705-220	TS 8945	In situ		Erosjonsutsatt



Figur 3: Oversiktsfoto av gravfeltet på Likneset i 1985, tatt mot vest. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

GRAV 214 (Ts 8940)

UTGRAVNINGSDATA

Utgravd: in situ 1985

TS-nummer: 8940

SVB-nr:

Deltagere: Per Kyrre Reimert

Laborative analyser: Det ble ikke gjennomført laborative analyser av denne graven

Fysisk antropologiske analyser: Sellevold (1993, 2000) (graven ble sendt til Oslo for analyser)

Sammendrag: Lars Vig Jensen (1990b).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

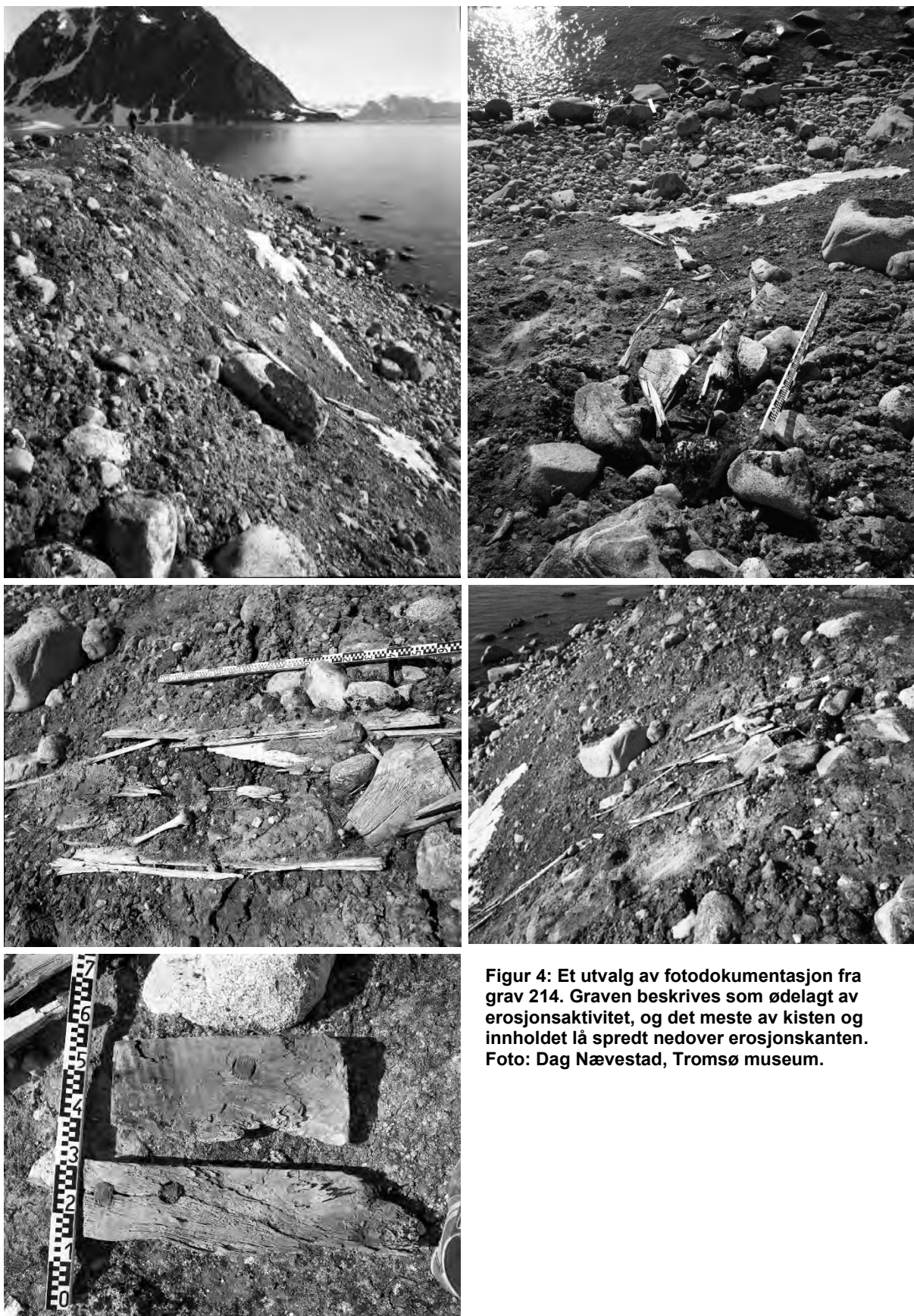
Markering: Grav 214 var ved undersøkelsen totalt ødelagt av erosjonsaktivitet. Det meste av kisten og innholdet lå spredt nedover erosjonskanten. Det var derfor ikke mulig å gi noen opplysninger om markering av graven. Det er ikke nevnt rester av korsfot.

Kisten: Kisten var ødelagt, så det var ikke mulig å ta mål. I gavlenden ble det påvist spunshull på 5 cm diameter med isittende spuns. På et av de lange bordene som ble funnet, antagelig lokket eller et av sidebordene, kunne det konstateres 2 spunshull på 4 cm diameter, med ca. 10 cm mellomrom. Bordene ser ut til å være av eik (*Quercus* sp.). Til festing av kistebordene var det brukt jernspiker.

Skjelettet: Ettersom kistens innhold var spredt ca. 10 meter nedover erosjonskanten var det ikke mulig å gi noen konkrete opplysninger om skjelettets plassering i kisten.

Funnmaterialet: Det ble ikke funnet tekstilmateriale under undersøkelsen av denne graven.

Dokumentasjon: Det finnes ikke tegning av denne graven. Det finnes bilder av røysen før avdekking (figur 4).



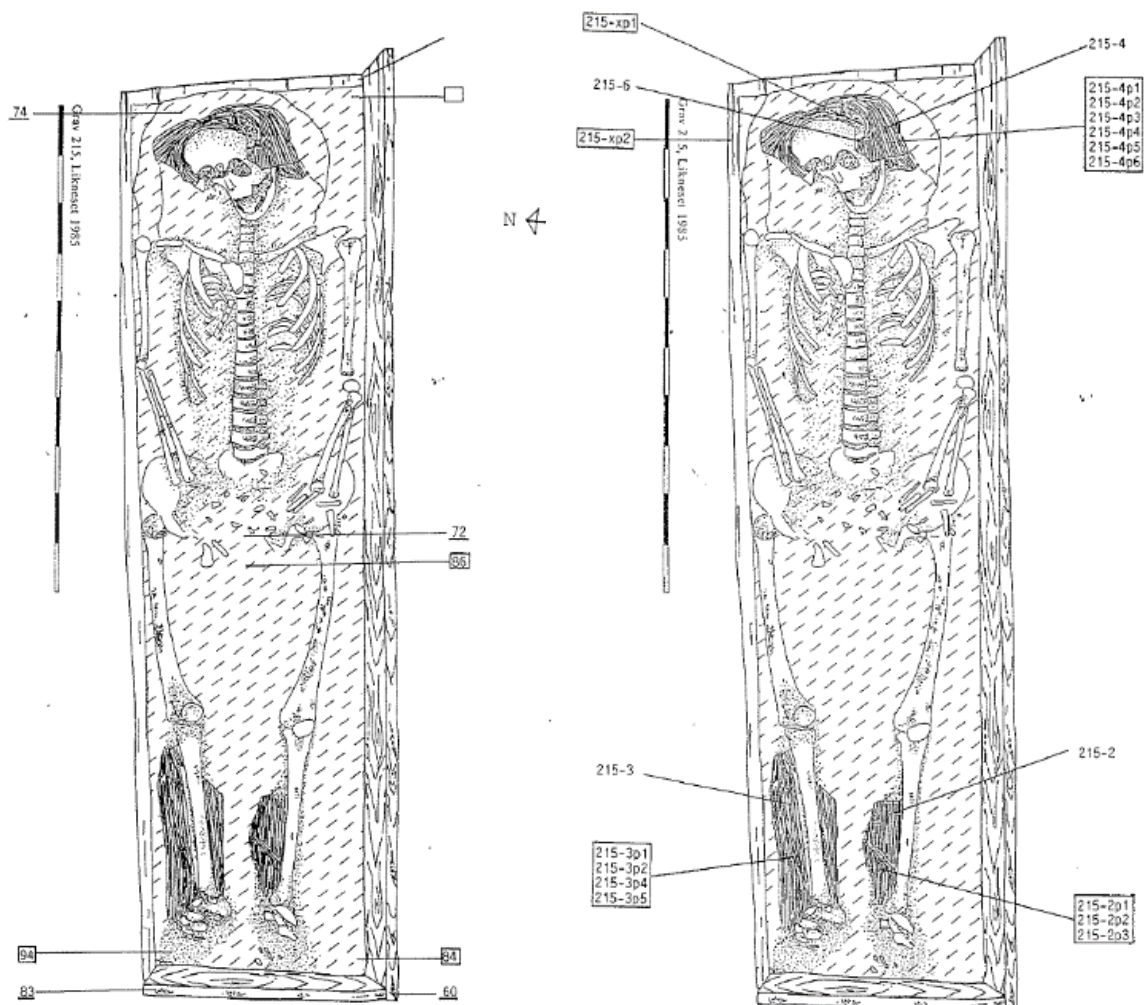
Figur 4: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 214. Graven beskrives som ødelagt av erosjonsaktivitet, og det meste av kisten og innholdet lå spredt nedover erosjonskanten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

GRAV 215 (Ts 8941)**UTGRAVNINGSDATA****Utgravd:** in situ 1985**TS-nummer:** 8941**SVB-nr:****Deltagere:** Per Kyrre Reimert og Bjørn Helberg (1985)**Laborative analyser:** Lars Vig Jensen (1990b)**Fysisk antropologiske analyser:** Sellevold (1993, 2000). Graven ble sendt til Oslo for analyser.**Sammendrag:** Lars Vig Jensen (1990b).**Beliggenhet:** Erosjonsområdet.**Markering:** Steinrøys over kisten var delvis utsklidd i erosjonskanten, og det ble derfor ikke tatt noen målinger. Røysen antas likevel å ha vært oval, og bestått av mellomstore stein på 20-40 cm. Det er ikke nevnt rester av korsfot.**Kisten:** Kisten ble treartsbestemt til furu (*Pinus sp.*). Kisten var orientert N-S. Kisten var delvis ødelagt, og det var derfor ikke mulig å ta alle mål av kisten. Lokket var delt og delvis sklidd ut i erosjonskanten. Bordene var kollapset og ødelagt. Til samling av kisten var det brukt jernspiker. Lengde: ca. 194 cm, bredde hodeende/beinende: 47/40 cm, avstand til overflate: ca. 40 cm.**Skjelettet:** Kisten inneholdt et komplett skjelett i utstrakt ryggleie, orientert N-S med hodeenden mot N. Hendene var samlet over bekkenpartiet (hoftebeinet (*os coxae*)). Kraniet var dreid mot høyre i en lett oppreist posisjon. Kraniet var trykket delvis sammen som følge av trykket fra kistelokket. På kraniet var bevart en del hår (215-6). En del nedbrutte rester av bløtvev (hud, muskelvev, fett og innvoller) var bevart. Dette kunne konstateres innvendig i kraniet, på en del av overkroppen og langs beina. Den gravlagte var plassert på et lag sagmugg, hvor det var laget en liten forhøyning under hodet.**Funnmaterialet** (tabell 3): Det ble påvist noe tekstiler i form av lue og knestrømper. Den gravlagte var iført en strikket lue av ull (215-4). Luen var ensfarget lysbrun, med indigofargede og mørkebrune striper på «skyggen». Luen var strikket dobbelt med en oval form hvor den ene del er presset opp i den andre. Det kunne påvises reparasjoner med kraftig ulltråd på toppen av luen.

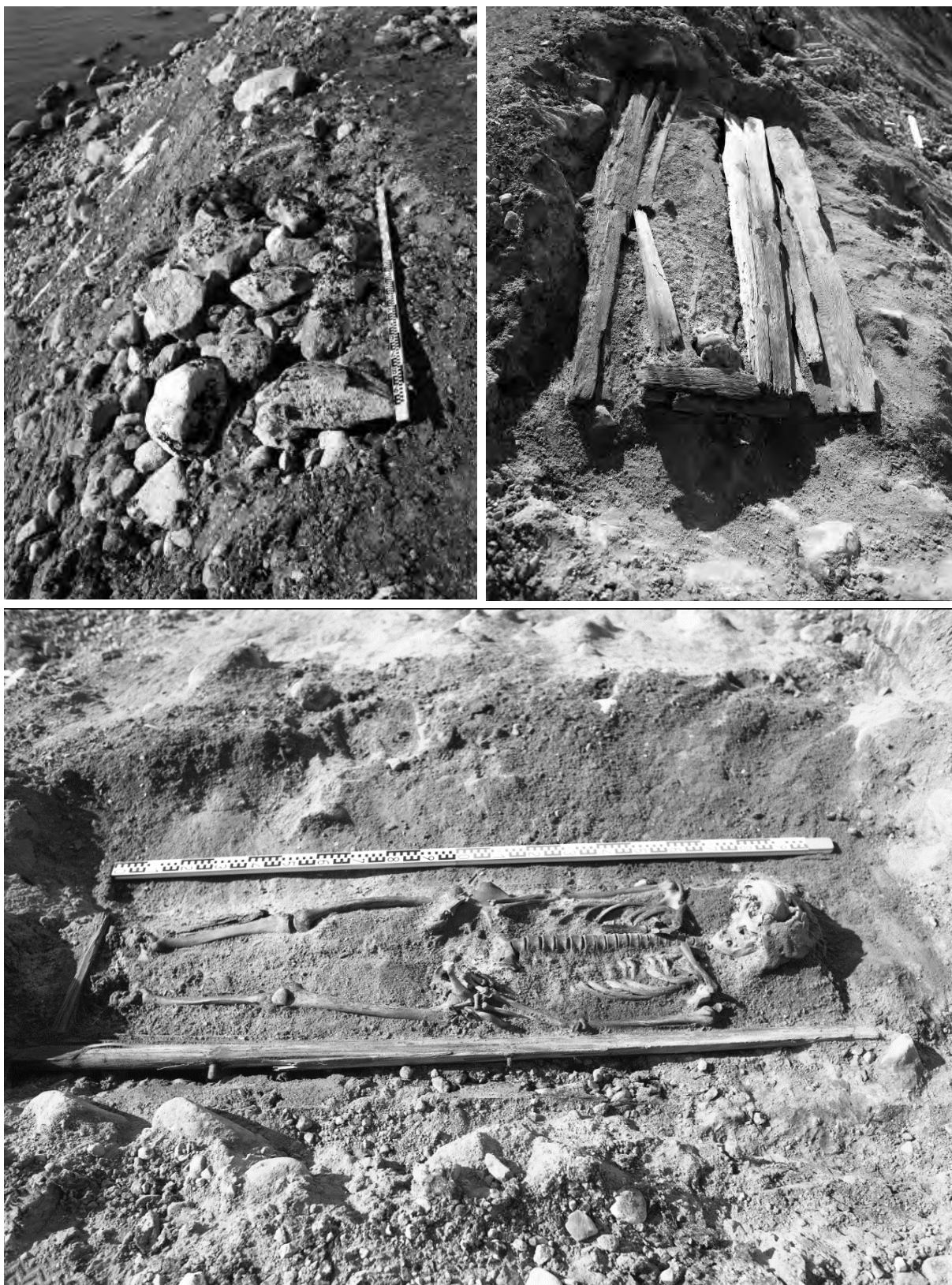
Det ble i tillegg funnet et par strikkede knestrømper av ensfarget gulbrun ull (215-2, -3). Strømpene var trukket opp over knærne og holdt oppe av et par strømpebånd. Strømpen er glattstrikket med en meget fin masketthet, hvilket kan indikere at strømpene er maskinstrikket.

Dokumentasjon: Det finnes tegning av denne graven (figur 5). Det finnes bilder av røysen før avdekking, samt fremrenset skjelett (figur 6-7).**Tabell 3: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 215. En vurdering av hvor mange klesplagg /gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.**

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 215 / Ts 8941 / Utgravd in situ 1985				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
215	215-2	8941-a	Strikket knestrømpe i ull, venstre fot	
	215-3	8941-b	Strikket knestrømpe i ull, høyre fot	
	215-4	8941-c	Strikket lue i ull (strikket dobbelt)	Lysebrun, med indigofargede og mørkebrune striper
	215-6	8941-d	Hodehår	
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		4/3	Lue, knestrømper	



Figur 5: Tegning av grav 215. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 6: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 215, henholdsvis før avdekking, etter avdekking av kisten, samt etter avdekking av skjelett.



Figur 7: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 215. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

GRAV 216A (Ts 8942)

NB! Grav 216B ble påvist innenfor denne graven, uten noen form for markering (se side 23).

UTGRAVNINGSDATA

Utgravd: som preparat 1985

TS-nummer: 8942

SVB-nr:

Deltagere: Per Kyrre Reimert og Bjørn Helberg (1985)

Laborative analyser: Det ble ikke gjennomført laborative analyser av denne graven.

Fysisk antropologiske analyser: Det ble ikke gjennomført analyser av denne graven.

Sammendrag: Lars Vig Jensen (1990b).

Merknad: Sellevold sin artikkel (2000) beskriver kun grav 216, hvorav kraniet skal være merket 216b og resten 216 I. Vår gjennomgang viser at Sellevolds analyser kun omfatter grav 26B, og ikke 2016A.

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Det er ikke nevnt noe om steinrøysen i utgravningsnotatene, men ifølge bildene fra utgravningen, var graven markert med en oval steinrøys med mellomstore steiner. En del av steinrøysen ser ut til å ha sklidd ned erosjonskanten. Det er ikke nevnt rester av korsfot.

Kisten: Kistelokket var dårlig bevart. Høyre sidebord var skjøvet ut av posisjon. Tre av kistebunn er treartsbestemt til furu (*Pinus* sp.). Kisten er samlet med jernspiker. Lengde: 196 cm, bredde hodeenden/ beinende: 52 cm /35 cm, gavlhøyde hodeende/beinende: 24 cm/23 cm. Avstand fra kiste til overflate: ca. 50 cm.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett i utstrakt ryggleie, orientert N-S med hodeenden i N. Armene var strakt ned langs siden av kroppen. Hodet var dreiet en smule til venstre side. Ryggen var svakt S-bøyd fra brystvirvlene (vertebra thoracalis) og ned til lengdevirvlene (vertebra lumbalis). Humanhår var bevart, blant annet ved hode-, bryst- og pubeshår. En del nedbrutte rester av bløtvev (hud, muskelvev, fett og innvoller) var bevart. Dette kunne konstateres innvendig i kraniet, på en del av overkroppen og langs beina. Det kunne ikke konstateres noen for bunnlag i kisten, som høvelspon, sagmugg o.l.

Funnmaterialet (tabell 4): Det ble påvist en mengde tekstiler i graven. Den gravlagte var pakket inn i et teppe av ull (216A-1), som stort sett dekket hele skjelettet, slik at kun toppen av en strikkelue på hodet var synlig. Teppet var av gulbrun farge med 3 langsgående fargede striper på oversiden. Fargene er sorte, grønne og røde. Personen var lagt på langs av teppet, og teppet var deretter pakket rundt individet, slik at åpningen ble liggende på venstre side av graven.

Den gravlagte var iført en lysebrun jakke av vevet ull (216A-3). Jakken hadde gulbrunt fôr med mønsterstriper i sort, rødt og grønt. Under jakken kunne konstateres tekstiler av vegetabilsk materiale, trolig rester av en skjorte.

Det ble påvist et par mørkebrune knebukser av ull (216A-4). Buksene var slitt på begge sider av buksebenene, som hver hadde fire knapphull. Under buksene ble det funnet et lerretsvevet tekstil, som kan være rester av underbukser.

Den gravlagte var iført et par strikkede knestrømper av grovt melert ull (216A-5, -6). Strømpene var rundstrikket i glattstrikk, med en markert søm ned langs leggen. På begge sider av ankelen er det strikket en kile. Begge strømpene er holdt oppe av strømpebånd av vevet tekstil (216A-8, -9).

På hodet hadde den gravlagte en strikket lue av gulbrun ull (216A-2). Luen var trukket ned over ansiktet, så kun det ytterste av haken var synlig.

Under den gravlagtes hode var plassert en pute (216A-7) med fyll av fjær/dun. Puten har trekk av finvevet mørkebrun ull.

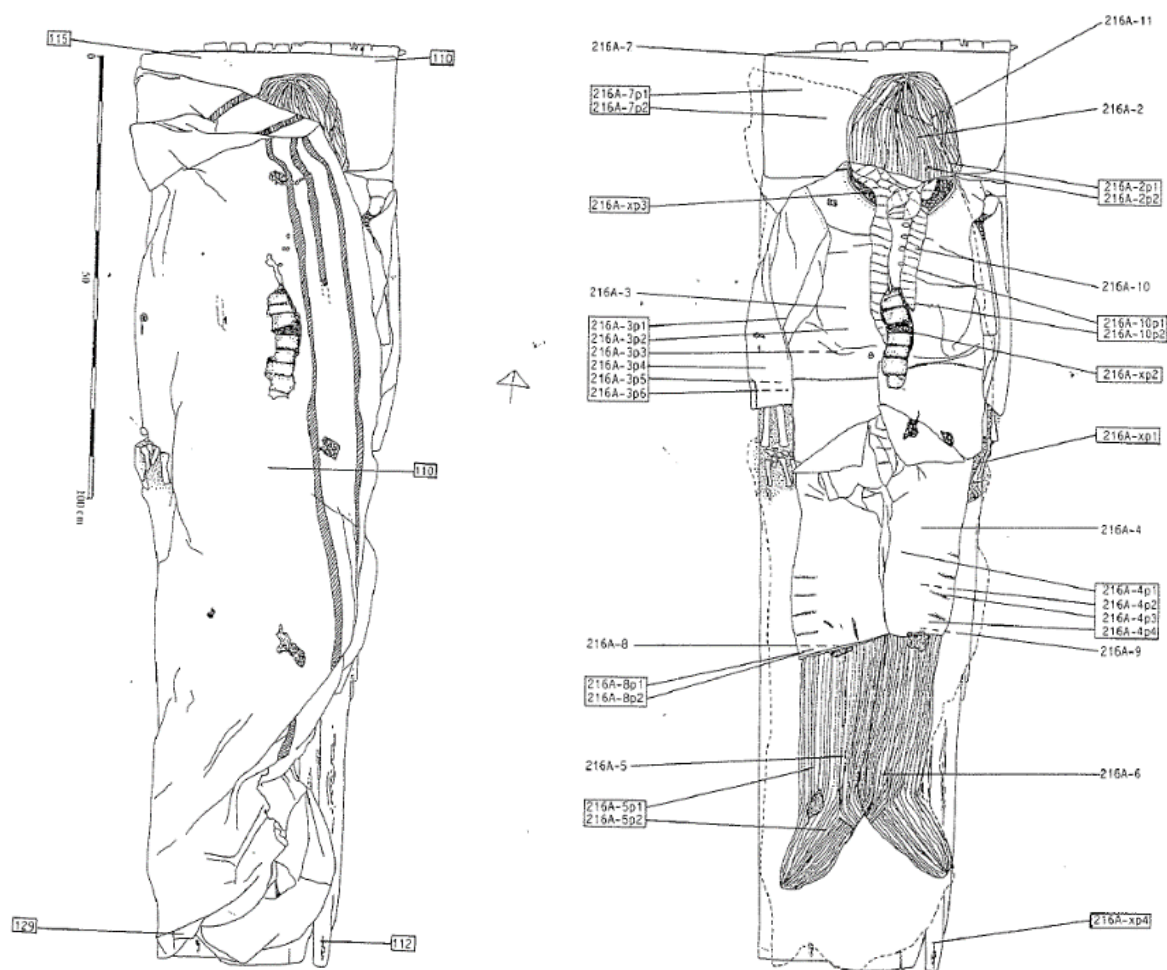
Det ble funnet et mørkerødt halstørkle (kravat) av silke? rundt halsen (216A-10¹). Halstørklet var slått rundt halsen to ganger, og avsluttet med en båtsmannsknute. De to løse endene var lagt i en lik linje ned langs jakkefronten. Endene nådde ca. 2/3 del ned på livet.

Dokumentasjon: Det finnes tegning av denne graven (figur 8). Det finnes bilder av røysen før avdekking, samt fremrenset skjelett (figur 9-12).

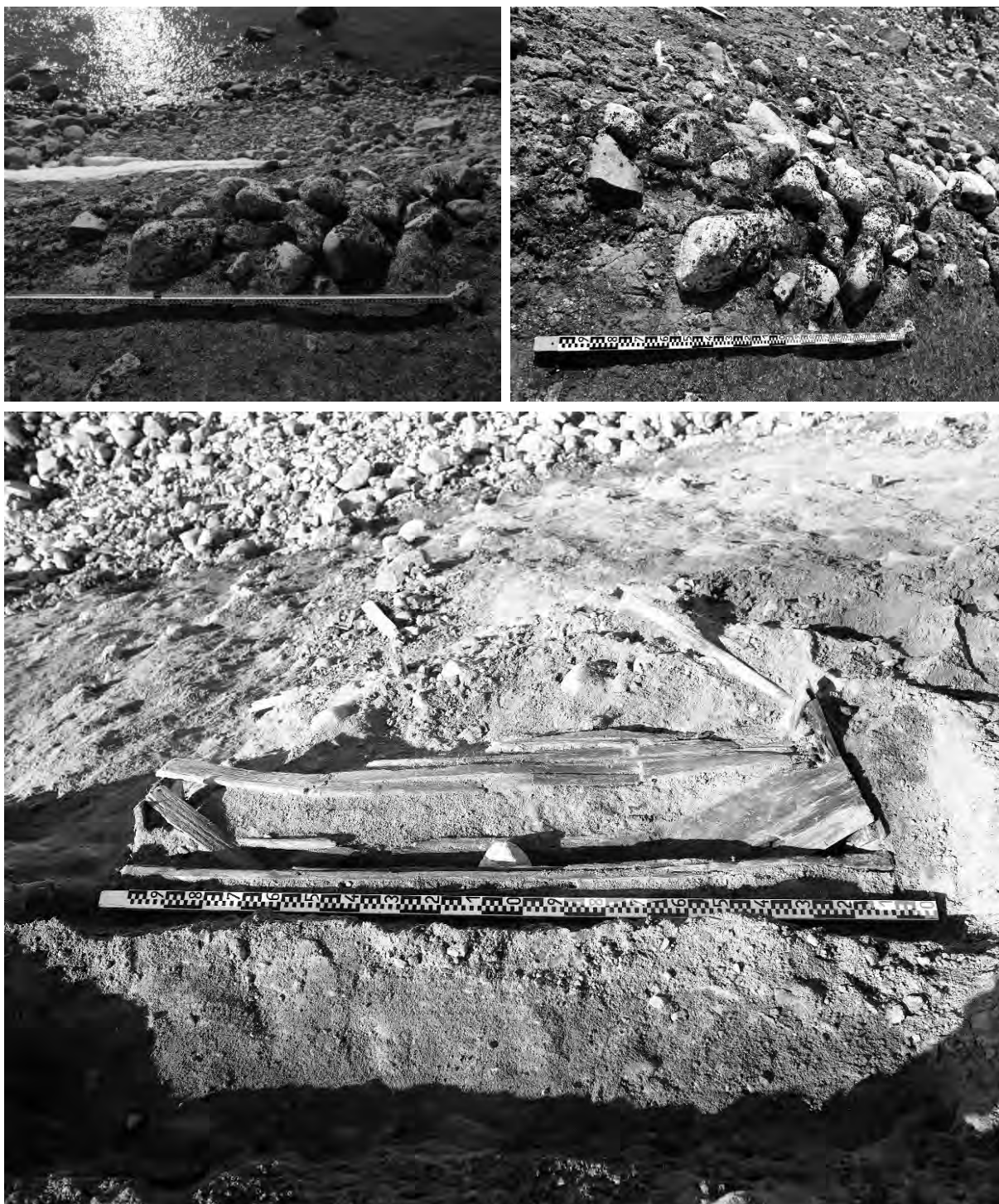
Tabell 4: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 216A. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 216A / Ts 8942 / Utgravd som preparat 1985				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
216A	216A-1	8942-a	Teppe av ull	
	216A-2	8942-b	Strikket lue i ull	
	216A-3	8942-c	Jakke av vevet ull (lysebrun)	Gulbrunt fôr.
	216A-4	8942-d	Bukse av ull	Mørkebrun
	216A-5	8942-e	Strikket knestrømpe i ull, venstre fot	Grov, melert ull
	216A-6	8942-f	Strikket knestrømpe i ull, høyre fot	
	216A-7	8942-g	Pute fylt med dun/fjær	
	216A-8	8942-h	Strømpebånd av vevet tekstil (venstre)	
	216A-9	8942-i	Strømpebånd av vevet tekstil (høyre)	
	216A-10	8942-k	Rødt halstørkle/skjert av silke?	Kravat
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		10/8	Teppe, lue, hodepute, jakke, bukse, knestrømper med strømpebånd, halstørkle/kravat (rød).	

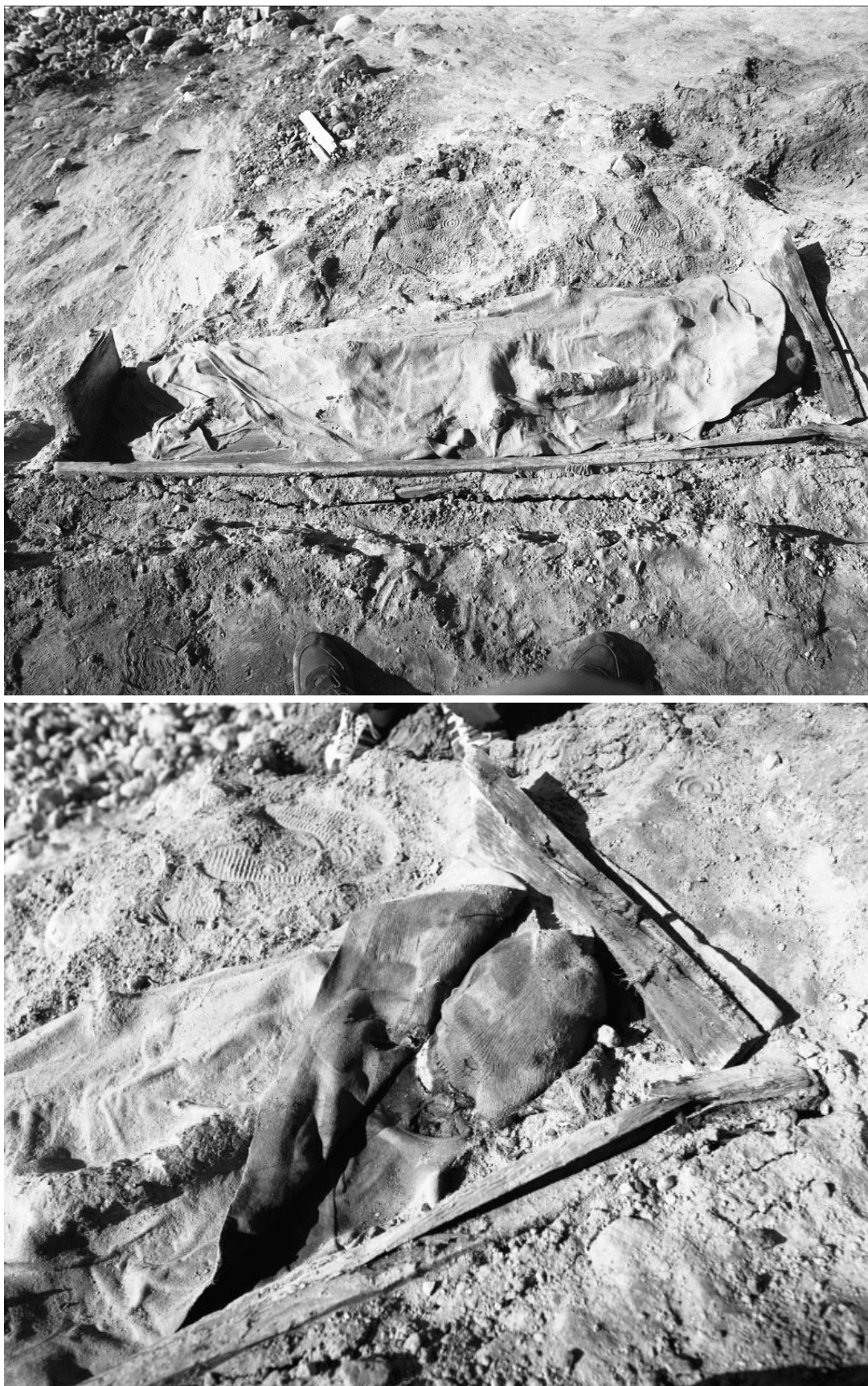
¹ Dette har paralleller til såkalte «kravat», opprinnelig brukt av soldater f.o.m. 1600-tallet. Hensikten med skjertene var at soldatene lett kunne identifiseres. Kravater av silke var forbeholdt til offiser, mens soldater fikk nøye seg med enklere materiale som lin eller bomull. Utover 1700-tallet utvikler dette seg til et vanlig moteplagg blant menn, som et statussymbol.



Figur 8: Tegning av grav 216A. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 9: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 216A, henholdsvis før avdekking og etter avdekking av kisten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 10: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 216A, etter avdekking av skjelettet. Det ble påvist en mengde bevarte tekstiler i denne graven. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 11: Det ble påvist en mengde bevarte tekstiler i grav 216A, blant teppe, lue, hodepute, jakke, bukse, knestrømper med strømpebånd, og et rødt halstørkle (kravat). Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 12: Fargefoto av tekstilfunn fra grav 216A. Individet hadde et rødt halstørkle i halsen, som er knyttet til Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

GRAV 216B (Ts 8943)

NB! Grav 216B ble påvist innenfor grav 216A, uten noen form for markering (se side 16).

UTGRAVNINGSDATA

Utgravd: in situ 1985

Ts-nummer: 8943

SVB-nr:

Deltagere: Per Kyrre Reimert og Bjørn Helberg (1985)

Laborative analyser: Lars Vig Jensen (1990b).

Fysisk antropologiske analyser: Sellevold (1993, 2000). Graven ble sendt til Oslo for analyser.

Sammendrag: Lars Vig Jensen (1990b).

Merknad: Sellevold sin artikkel (2000) beskriver kun grav 216, hvorav kraniet skal være merket 216b og resten 216 I. Vår gjennomgang viser at Sellevolds analyser kun omfatter grav 26B, og ikke 2016A.

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Det er ikke nevnt noe spesielt om markering av graven i utgravningsnotatene, unntatt at graven nesten ikke var markert med noen steinsetting, og at den først ble synlig da grav 216A var ferdig utgravd. NB! Det er ikke nevnt hvilken retning ut fra grav 216A, at 216B ble funnet, men i fotolisten er graven beskrevet å ligge «innenfor» 216(A). Det er ikke nevnt rester av korsfot.

Kisten: Kisten var orientert N-S. Kisten var temmelig ødelagt. Sidebordene var trykket ut av den opprinnelige posisjon og temmelig deformert. Høyre sidebord var sklidd ut av graven som følge av erosjon. Det kunne iakttas 2 stk. tverrtre under kistebunnen og to stk. under kistelokket. Kisten var samlet med jernspiker.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett i utstrakt ryggleie, orientert N-S med hodeenden i N. Begge armene var strakt ned langs siden av kroppen. Bekkenpartiet hadde in post mortem blitt forskjøvet til venstre. Venstre lårbein (femur) var forskjøvet og lå dreid 180 grader om sin egen akse. Kraniet lå dreid en smule over på høyre side i en lett oppreist posisjon. På kraniet var det bevart en del humanhår (hodehår (216B-6)). Det kunne ikke konstateres noen form for bunnlag i kisten, eks sagmugg.

Funnmaterialet (tabell 5): Det ble påvist en del tekstiler i graven. Den gravlagte var delvis dekket over hodet/ansiktet av en slags «matte» av ull eller skinn² (216B-10). På laboratoriet ble dette innlevert som en «klump av ull», men på foto av graven ser det mer ut som et ensartet stykke skinn.

Under ull- eller skinnstykket var den gravlagte iført en dobbeltlue, dvs. at luen består av to lag. Den ytterste luen var sammensydd av 5 kiler i mørkebrunt stampet ullstoff (216B-7B). Under ytterluen var fastsydd en strikket lue (216B-7A). Strikkeluen har trolig ikke vært stor nok til eieren, da denne var gjort større med en kile som i form og materiale svarer til kilene på ytterluen. Ytterluen var litt lengere enn innerluen og det har derfor vært kun ytterluen som har vært synlig under bruk. For at det stive stoffet i ytterluen ikke skulle virke irriterende under bruk, er denne forsynt med en ca. 1 cm bred kant av lys ull på hele innersiden av kanten.

Den gravlagte var iført et par strikkede knestrømper av ensfarget lysebrun ull (216B-11, -12). Strømpene var rundstrikket i glattstrikk med en markert søm ned langs leggen. På begge sider av ankelen er der strikket en kile, markert som 2 vrangmasker. Strømpene er forsynt med en strømpebåndskant. Utgravningsnotatene nevner ikke funn av strømpebånd i grav 216B. Det kunne påvises mange reparasjoner med ulltråd på begge strømpene.

Det ble funnet 2 stk. beinknapper ved strømpenes overkant, ved venstre kneledd (216B-2, -3), samt to stk. tilsvarende beinknapper 6 cm over høyre kneledd (216B-13, -14). Det ble også funnet 1 stk.

² Se tilsvarende funn i grav 217.

beinknapp (216B-1) ved venstre underarmsbein (spolebeinet (radius) og albuebeinet (ulna)) like ved bekkenpartiet (hoftebeinet (os coxae)). Knappene stammer trolig fra et par totalt nedbrutte bukser, trolig av vegetabilsk stoff (lin?). I utgravningen av grav 216B er det også innlevert 2 stk. beinknapper (216B-4, -5) som ikke er ført inn i notatene.

Rundt halsen ble det funnet et halstørkle/kravat av rødt tekstil (silke/lin?) (216B-9), se også grav 216A, fotnote 1. Halstørklet var slått rundt halsen to ganger, og avsluttet med en knute. Det var kun selve knuten som var bevart, men halstørklet kan opprinnelig ha vært av samme størrelse som ved grav 216A.

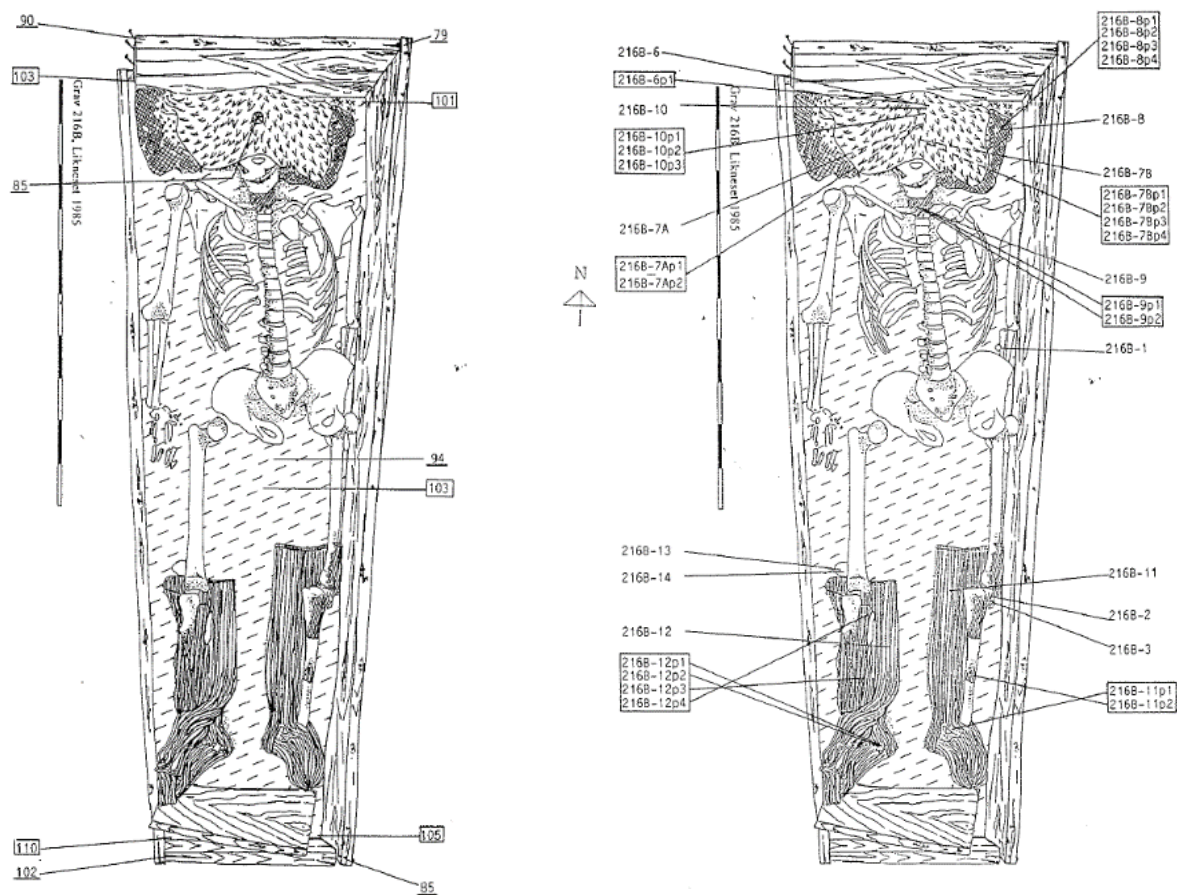
Under den gravlagtes hode var plassert en pute (216B-8) med fyll av fjær/dun. Puten har trekk av finvetet gulbrun farget ull. Størrelsen er ca. 46 cm x 27 cm.

Under avdekkingen av graven ble det funnet 1 stk. fragment av krittpestilk (216B-15) i løsmassene over kisten. Fragmentet virker sekundært i forhold til graven (usikker kontekst).

Dokumentasjon: Det finnes tegning av denne graven (figur 13). Det finnes bilder av fremrenset skjelett (figur 14-16).

Tabell 5: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 216B. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 216B / Ts 8943 / Utgravd in situ 1985				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
216B	216B-13	8943-a	Knapp av beinmateriale	Mulig rester av nedbrutte bukser
	216B-14	8943-b	Knapp av beinmateriale	
	216B-1	8943-c	Knapp av beinmateriale	
	216B-2	8943-d	Knapp av beinmateriale	
	216B-3	8943-e	Knapp av beinmateriale	
	216B-4	8943-f	Knapp av beinmateriale	
	216B-5	8943-g	Knapp av beinmateriale	
	216B-6	8943-h	Hodehår	
	216B-7A	8943-i	Strikket lue av ull (innerst)	
	216B-7B	8943-k	Lue av filt (ytterst)	
	216B-8	8943-l	Pute fylt med dun/fjær	
	216B-9	8943-m	Rødt halstørkle/skjerv av silke?	Kravat
	216B-10	8943-n	Stykke av ull/skinn	«Matte» av ull/skinn over hodet/ansiktet
	216B-11	8943-o	Strikket knestrømpe i ull, venstre fot	
	216B-12	8943-p	Strikket knestrømpe i ull, høyre fot	
216B-15	8943-q	Fragment av krittpestilk		
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		16/8	Hodepute, 2 luer, halstørkle/kravat (rød), stykke av ull/skinn over hode/ansikt, knestrømper og knapper fra nedbrutte bukser	



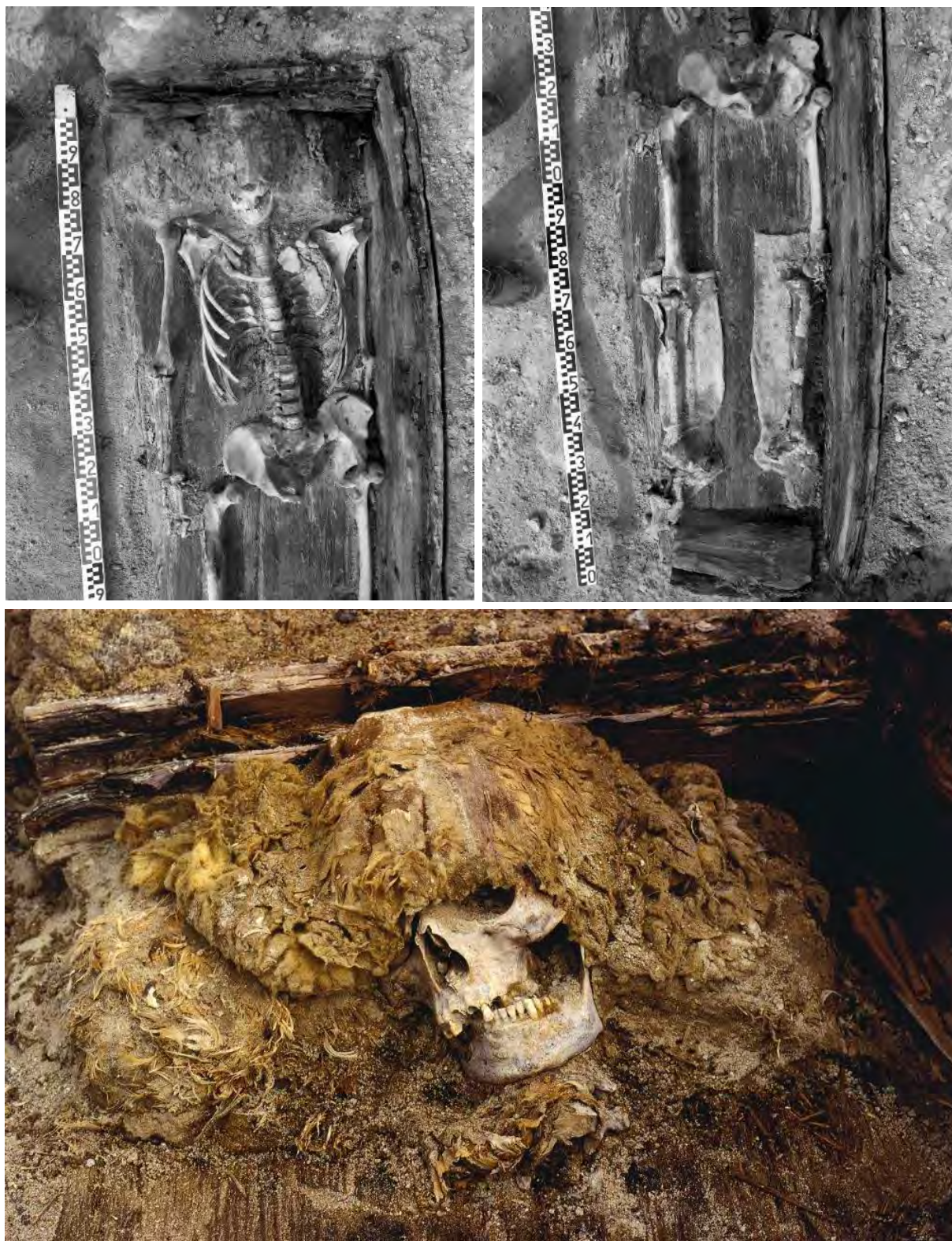
Figur 13: Tegning av grav 216B. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 14: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 216B, henholdsvis etter avdekking av kisten og skjelettet. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 15: Fotodokumentasjon fra utgravningen av grav 216B i 1985. Per Kyrre Reimert og Bjørn Helberg (1985) dokumenterer. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 16: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 216B. Hodet og deler an ansiktet var dekket av en slags «matte» av ull eller skinn (se tilsvarende funn i grav 217). Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

GRAV 217 (Ts 8944)**UTGRAVNINGSDATA****Utgravd:** in situ 1985**TS-nummer:** 8944**SVB-nr:****Deltagere:** Thor Bjørn Arlov og Dag Nævestad (1985)**Laborative analyser:** Lars Vig Jensen (1990b).**Fysisk antropologiske analyser:** Sellevold (1993, 2000). Graven ble sendt til Oslo for analyser.**Sammendrag:** Lars Vig Jensen (1990b).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.**Markering:** Utgravningsnotatene nevner ikke noe om markering av graven over kisten. Ut fra foto ser det ut som graven har vært dekket av en oval steinsetting av mellomstore stein. Den ene halvdel av steinsettingen er sklidd ut i erosjonskanten. Det er ikke nevnt rester av korsfot.**Kisten:** Kisten var orientert N-S. Kistelokket var bygget av 2 planker, som var sammenholdt med en tredje planke som var lagt over. Mellom stykkene var det anvendt kalfatring, det luktet fortsatt noe tjære utgravningen. Under lokket var det festet ett stykke tverrtre. Kistebunnen var bygget på samme måte som lokket, med to planker sammenholdt av en tredje smal planke/list med kalfatring mellom. Under kistebunnen var det festet ett stk. tverrtre. Kisten var samlet med jernspiker. Ellers nevnes ingenting i utgravningsrapporten om hvilke materiale som er brukt til kisten, eller andre detaljer.

Ut fra foto av graven var lokket trykket ned i kisten, og høyre sidebord var presset ut av sin opprinnelige posisjon, som følge av trykket fra steinrøysen over graven, samt krefter fra kysterrosjon.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett i utstrakt ryggleie, orientert N-S med hodeenden i N. På kraniet var bevart humanhår i form av hodehår og skjegg. Hodehåret var blondt og langt (NB! laborative analyser viser at håret er mørkebrunt). Sjekket var ca. 2 cm langt og beskrives som «fullskjegg». Høyre arm var strakt ned langs siden av kroppen. Venstre arm var bøyd i albuen og lå tvers over magepartiet, med venstre hånd ved høyre del av bekkenpartiet (hoftebenet (os coxae)). Høyre bein lå over mot venstre, med lett bøy i kneleddet. Det kunne konstateres humanhår på brystbeinet og pubeshår. Den gravlagte var lagt oppå et lag med sagmugg iblandet, lange tynne høvelspon. Under hodet var laget litt tykkere, formet som en hodepute.**Funnmaterialet** (tabell 6): Det ble påvist en del tekstiler i graven. Den gravlagtes hode var dekket av ett skinnstykke med ull³ (217-14). Skinnstykket var av lysebrun ull, høyst sannsynlig fra et lam, da det ser ut til at å ha vært anvendt et helt skinn.

Under skinnen var den gravlagte iført en strikket lue av ull (217-9). Luen var trukket ned over ansiktet, slik at venstre øye har vært halvt dekket, og høyre øye helt dekket. Luen hadde en ensfarget gulbrun farge, uten noen former for mønsterkonstruksjon i farge eller strikk.

Den gravlagte var iført et par strikkede knestrømper av melert ull (217-11, -12). Strømpene var rundstrikket i glattstrikk med en markert søm ned langs leggen. Ved ankelen er markert en kile som en «trekant med to haler under». Også disse strømpene har trolig blitt holdt oppe av strømpébånd, men dette nevnes ikke i utgravningsrapporten, og det er heller ikke innlevert funn av disse.

Det ble funnet et mindre fragment av vevet lintekstil (Linum sp.) rett ovenfor bekkenpartiet (217-10). Dette har blitt tolket å være restene av en skjorte. Et stykke lerretsvevet lintekstil med humanhår (skjegghår) ble innlevert fra grav 217 (217-13). Det er ikke oppgitt nøyaktig hvor dette er funnet i graven, men det ser ut til at det er en del av materialet som er oppsamlet rundt halspartiet, og kan derfor være ytterligere rester av skjorten.

³ Se tilsvarende funn i grav 216B.

Det ble også påvist lintekstil ved bekkenpartiet, og et stykke nedenfor dette området. Det ble ikke innlevert noen prøver fra dette området, men basert på bildene fra graven, kan det være rester av et par (under?)bukser (eller overnevnte skjorte?).

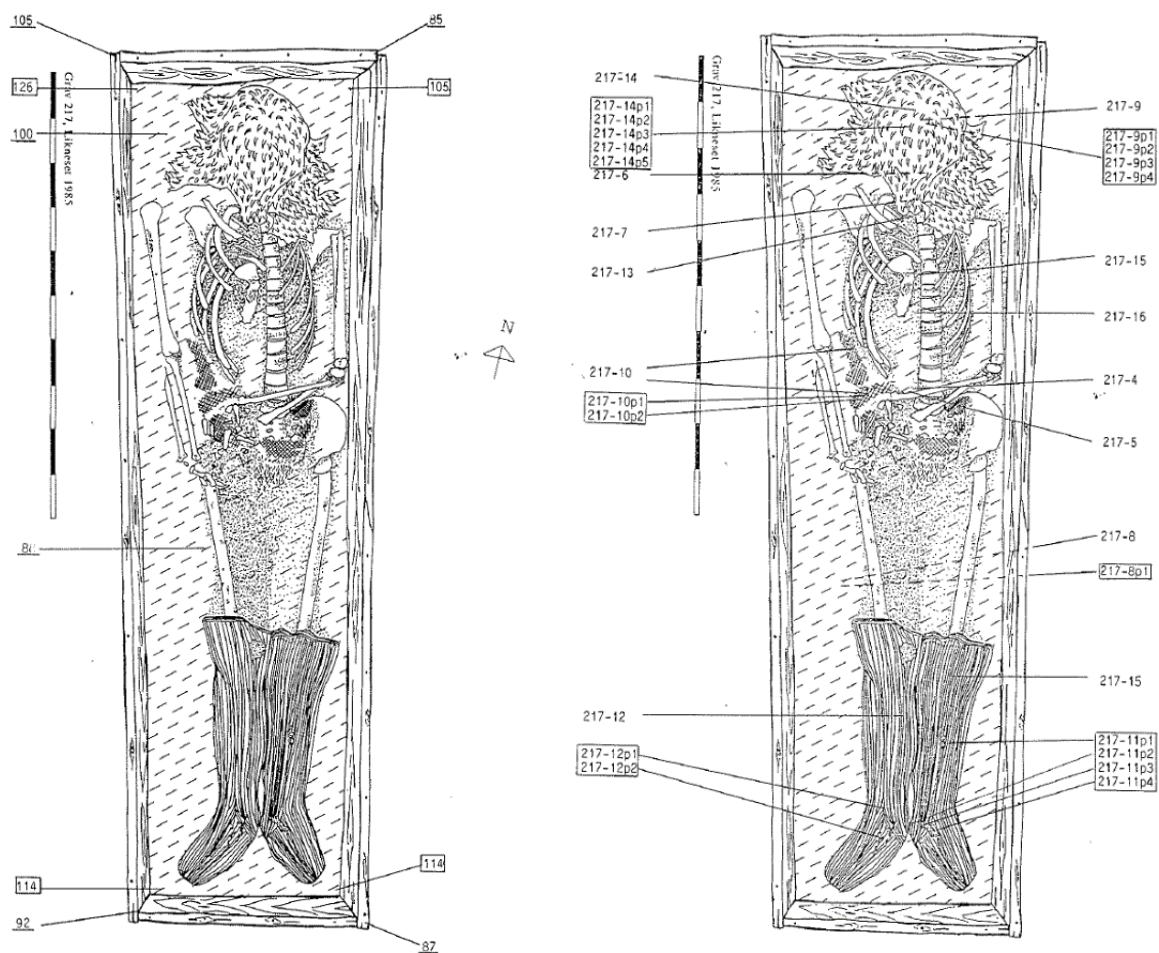
Det ble funnet 2 stk. knapper av bein (217-6, -7) på høyresiden av halsvirvlene (mellom 7 og 8, samt mellom 9 og 10), samt 2 lignende beinknapper (217-4, -5) ved bekkenpartiet (første ryggvirvel nedenfra). Disse fire knapper hører sannsynligvis til den overnevnte skjorten eller en totalt nedbrutt jakke. Det ble funnet ytterligere to beinknapper (217-15, -16) under sålding av sagmuggen. Nøyaktig plassering av disse er derfor usikker, men høyst sannsynlig kan de knyttes til samme plagg.

Under fjerning av sanden over kisten ble det funnet 2 stk. fragmenter av krittpepestilk (217-2, -3), og 1 stk. fragment av krittpephode (217-1).

Dokumentasjon: Det finnes tegning av denne graven (figur 17). Det finnes bilder av røysen før avdekking, samt fremrenset skjelett (figur 18-22).

Tabell 6: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 217. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 217 / Ts 8944 / Utgravd in situ 1985				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
217	217-1	8944-a	Fragment av krittpephode	
	217-2	8944-b	Fragment av krittpepestilk	
	217-3	8944-c	Fragment av krittpepestilk	
	217-4	8944-d	Knapp av beinmateriale	Trolig tilhørt nedbrutt skjorte
	217-5	8944-e	Knapp av beinmateriale	
	217-6	8944-f	Knapp av beinmateriale	
	217-7	8944-g	Knapp av beinmateriale	
	217-15	8944-h	Knapp av beinmateriale	
	217-16	8944-i	Knapp av beinmateriale	
	217-9	8944-k	Strikket lue av ull	Ensfarget, gulbrun farge
	217-11	8944-l	Strikket knestrømpe i ull, venstre fot	
	217-12	8944-m	Strikket knestrømpe i ull, høyre fot	
	217-14	8944-n	Stykke av ull/skinn	«Matte» av ull/skinn fra lam
	217-13	8944-o	Lerretsvevet tekstil (lin) med humanhår (skjegghår)	Fra halspartiet, mulig rester av skjorte.
	217-8	8944-p	Tettestry fra kiste, kalfatring	
	217-10	8944-q	Vevet tekstil av lin	Rett ovenfor bekkepartiet, mulig rester av skjorte eller (under)bukser
		<i>Mangler</i>	<i>Mangler</i>	Rester av lintekstil
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		17/6	Lue, knestrømper, skjorte og (under)bukse av lin, skinnstykke med ull lagt over hode/ansikt	



Figur 17: Tegning av grav 217. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 18: Et utvalg av fotodokumentasjonen fra grav 217, før avdekking. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

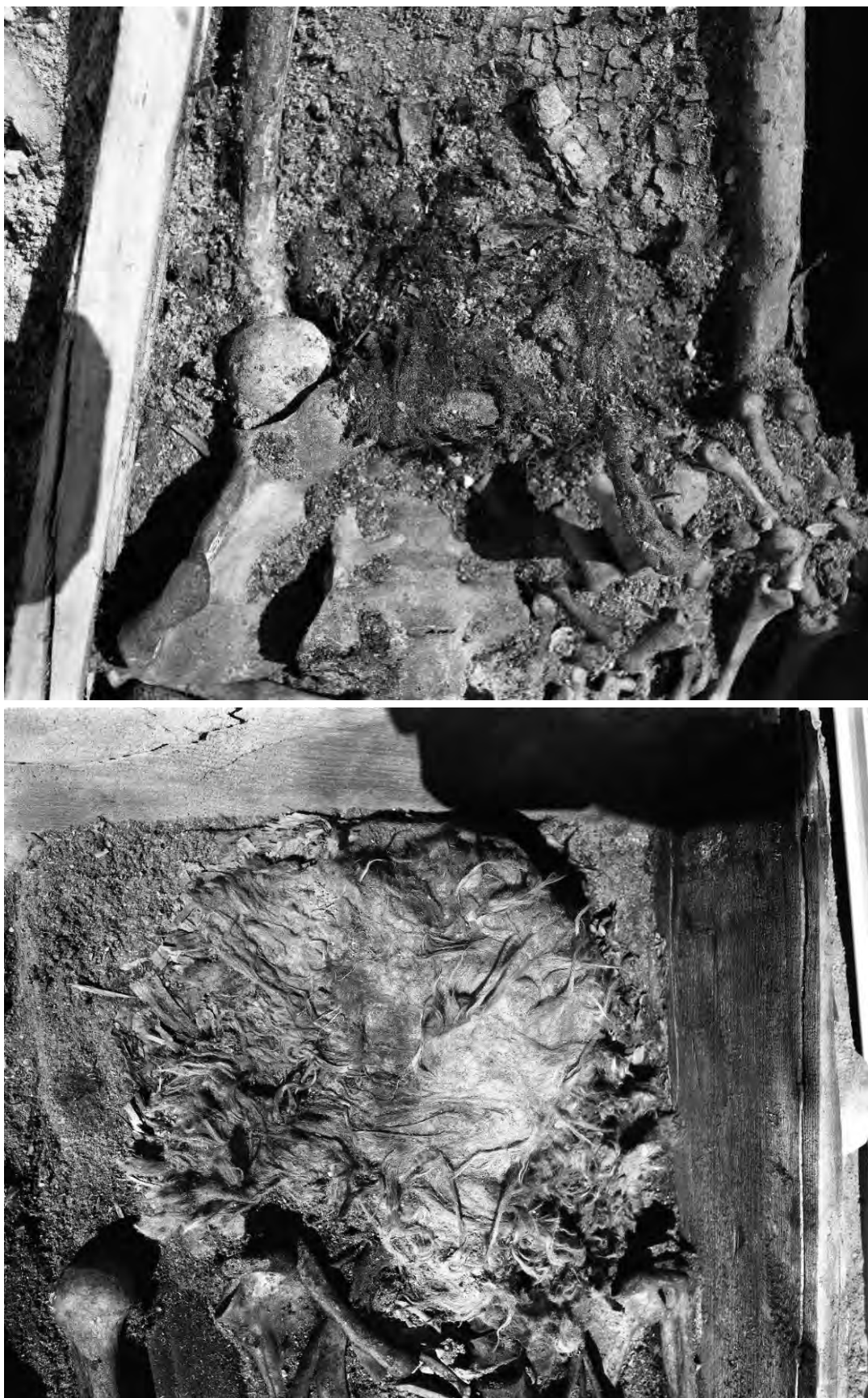




Figur 19: Fotodokumentasjon fra grav 217, etter avdekking av kisten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 20: Fotodokumentasjon fra grav 217, etter avdekking av skjelettet. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 21: Detaljfoto av tekstilfunn fra grav 217. Også dette individet var påført et ull-/skinnstykke over hodet, trolig av lam. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 22: Detaljfoto av tekstilfunn fra grav 217. Under ull-/skinnstykket ble det funnet en strikket lua av ull. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



GRAV 220 (Ts 8945)

UTGRAVNINGSDATA

Utgravd: in situ 1985

TS-nummer: 8945

SVB-nr:

Deltagere: Helge Guttormsen (1985)

Laborative analyser: Lars Vig Jensen (1990b).

Fysisk antropologiske analyser: Sellevold (1993, 2000). Graven ble sendt til Oslo for analyser.

Sammendrag: Lars Vig Jensen (1990b).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Utgravningsnotatene nevner ikke noe om markering av graven over kisten. Foto fra utgravningen viser at graven har vært markert med en steinrøys av mellomstore steiner (20-40 cm og større). Graven var ved undersøkelsen beliggende helt ute på erosjonskanten, og massene var begynt å sige nedover kanten.

Kisten: Kisten var orientert N-S. Utgravningsrapporten nevner lite om kistens konstruksjon, men det er mulig ut i fra foto av graven og beskrive følgende: Kisten var ganske ødelagt av jordsig. Samtlige av kistens 4 sidebord var presset ut av sin opprinnelige posisjon. Høyre sidebord lå delvis nede i erosjonskanten, og kistelokket var presset ned i kisten som følge av trykket fra overliggende steinrøys og erosjonskrefter. Kistens gavl var svakt V-formet. Til samling av kisten er det brukt jernspiker.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett i utstrakt ryggleie, orientert N-S med hodeenden i N. Armene var lagt over hverandre, med høyre over venstre, slik at høyre hånd lå ved venstre albue og omvendt. Den gravlagte var lagt på et lag av sagmugg.

Ut fra foto kunne det observeres at hodet var dreid til høyre side, og høyre overarmsbein (humerus) var skjøvet ut av sin opprinnelige posisjon og lå utenfor kisten. Også venstre overarmsbein lå ute av sin opprinnelige posisjon. Generelt så det ut til at skjelettet var en del forstyrret som følge av kysterrosjonen.

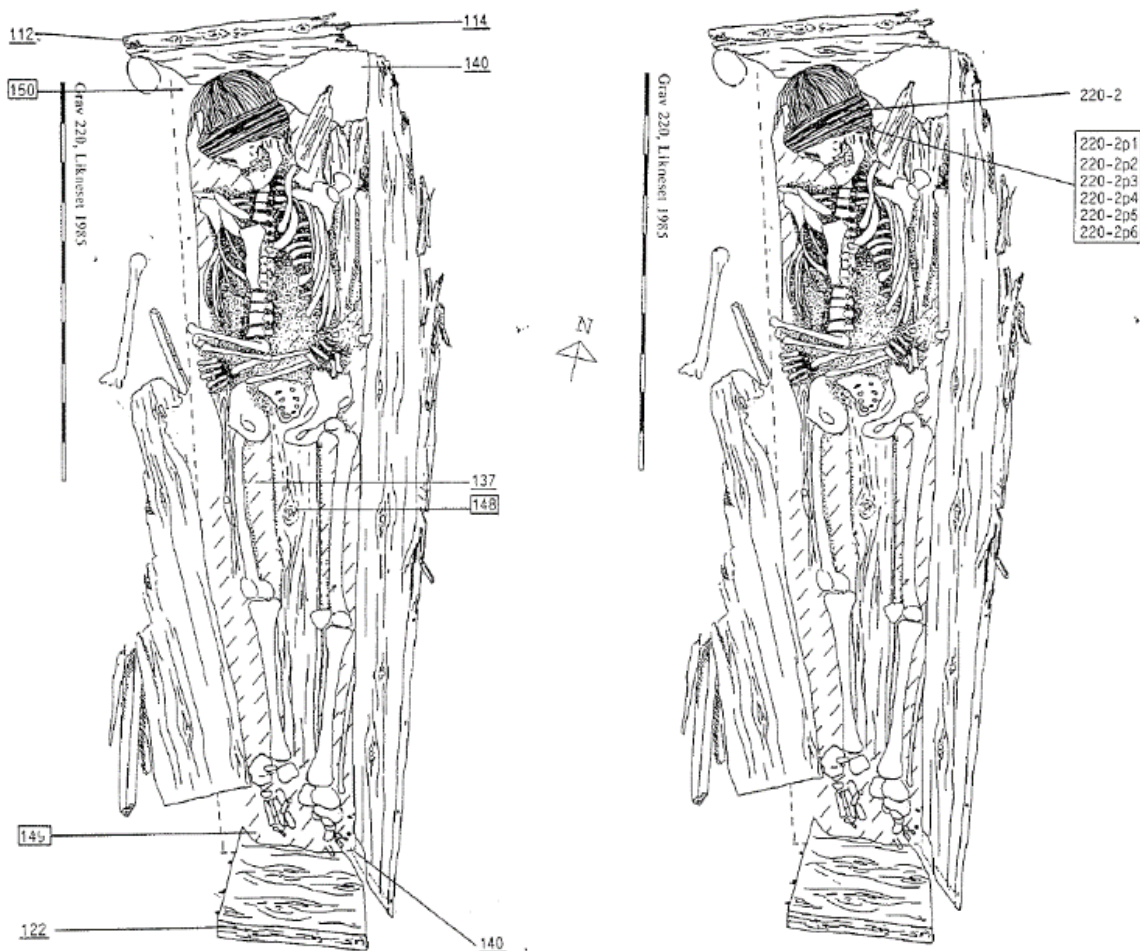
Funnmaterialet (tabell 7): Det eneste som ble funnet av tekstiler i graven var en strikket lue av ull (220-2) med en 5 cm bred brett. Luen var farget indigoblå med 2 gule striper på skyggen.

Det ble funnet keramikk (220-11) og krittpepefragmenter (220-3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10) i umiddelbar nærhet (1,5 meter) av grav 220. Krittpepefragmentene (220-10) er foreslått datert til 1600-tallet (?). Det er usikkert om materialet har en relasjon til graven.

Dokumentasjon: Det finnes tegning av denne graven (figur 23). Det finnes bilder av røysen før avdekking, samt fremrenset skjelett (figur 24-26).

Tabell 7: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 220. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 220 / Ts 8945 / Utgravd in situ 1985				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
220	220-3	8945-a	Fragment av krittpestilk	
	220-4	8945-b	Fragment av krittpestilk	
	220-5	8945-c	Fragment av krittpestilk	
	220-6	8945-d	Fragment av krittpestilk	
	220-7	8945-e	Fragment av krittpestilk	
	220-8	8945-f	Fragment av krittpestilk	
	220-9	8945-g	Fragment av krittpestilk	
	220-10	8945-h	Fragment av krittpestilk	
	220-11	8945-i	Keramikkfragmenter	
		220-2	8945-k	Strikket lue av ull
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		10/1	Lue	



Figur 23: Tegning av grav 220. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 24: Et utvalg av fotodokumentasjon fra grav 220, henholdsvis før avdekking og etter avdekking av kisten. Kisten var kollapset, slik at deler av skjelettet var eksponert, og undergrunnsmasser hadde sivet inn i kisten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 25: Fotodokumentasjon av grav 220, etter avdekking av skjelettet. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 26: Detaljfoto av tekstilfunn fra grav 220. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

UTGRAVNING 1986

Under nødutgravningen i 1986 ble det totalt undersøkt 2 graver, hvorav begge ble utgravd som preparat (tabell 8). Begge gravene var beliggende i erosjonsområdet, og mer eller mindre direkte berørt av erosjonsaktivitet i form av jordsig, utrasing o.l. Begge gravene hadde mye bevarte tekstiler, og ble tatt ut som preparat og fraktet tilbake til Tromsø museum for videre utgravning der.

Det finnes lite dokumentasjonsmateriale fra utgravningen i 1986. Foto av gravrøysene før avdekking stammer hovedsakelig fra 1985.

Det henvises til kapittel 6.3.1. for mer informasjon om utgravningen.

Beskrivelser fra «Dagbok Likneset 1986» (Albrethsen 1986a):

«På gravplassen var forholdene ikke gode, det er noen steder forsvunnet 0,5-1 meter av erosjonskanten siden sommeren 1985, og flere graver «henger» helt ute på skrenten. Vinteren 1985-86 har vært særdeles hard ved skrenten, der er revner i overflaten, opp til 1-2 meter bakover fra erosjonskanten. Sannsynligvis skyldes denne voldsomme erosjonen, den meget tørre og varme sommer 1985, som har fått permafrosten til å tine lengere enn normalt. Ca. 18 graver ansees å være direkte truet av utsklidningen innen de nærmeste år. De må ubetinget undersøkes snarest, en del av dem helst allerede neste år. Foretok en grundig dokumentasjon av erosjonskanten. Besluttet å undersøke de mest truede graver, grav 219 (den grav som ble delvis avdekket i 1985) og grav 222, da begge er på vei i havet.»

Grav 219: Ble delvis avdekket i 1985, men ble dekket til med sand og grus for videre avdekking i 1986. Skjelettet med tekstiler ble (bortsatt fra kraniet) tatt ut som preparat og sendt til konserveringslaboratoriet i Trondheim og oppbevart i fryserom. I 1988 ble graven overført til fryserom på konserveringslaboratoriet i Tromsø.

Grav 222: Skjelettet med tekstiler ble (bortsatt fra kraniet) tatt ut som preparat og sendt til konserveringslaboratoriet i Trondheim og oppbevart i fryserom. I 1988 ble graven overført til fryserom på konserveringslaboratoriet i Tromsø. I perioden 10-14/5 1988 foretok konserveringsteknikker Lars Vig Jensen en ferdigutgravning og oppdeling av gravmaterialet.

Tabell 8: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 1986.

UTGRAVNING 1986				
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking*	Merknad
93705-219	TS 8946	Preparat	1990	Erosjonsutsatt. Delvis avdekket i 1985, totalgravd i 1986.
93705-222	TS 8947	Preparat	1990	Erosjonsutsatt

GRAV 219 (Ts 8946)**UTGRAVNINGSDATA**

Utgravd: som preparat 1986 (delvis avdekket og tildekket igjen i 1985)

TS-nummer: 8946

SVB-nr:

Deltagere: Dag Nævestad og Svend Erik Albrethsen (1986).

Laborative analyser: Lars Vig Jensen (1990b).

Fysisk antropologiske analyser: Sellevold (1993, 2000). Skjelettet ble sendt til Oslo for analyser. Skjelettet ble returnert til Polarmuseet i Tromsø. Deler av skjelettet og funnmaterialet befinner seg fortsatt i utstillingen ved Polarmuseet⁴, men resten av skjelettet er tilbakeført til Svalbard museum.

Sammendrag: Lars Vig Jensen (1990b).

Merknad: I forbindelse med utgravningene i 1985 ble det besluttet å vente med utgravningen av grav 219 til feltsesongen 1986. Graven ble imidlertid delvis avdekket, støttet opp med peler og deretter tildekket igjen. Fra graven ble det tatt ut et stykke tekstilfragment av teppet (F37) i 1985. Dette ble feilaktig tilskrevet grav 220 (220-1) i utgravningsnotatene. Funnet fikk derfor nytt nummer: 219-19.

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Under utgravningen i 1985, ble det observert at denne graven var dekket av en steinrøys, som var delvis utsklidd mot erosjonskanten. Store steiner i røysen. På grunn av utsklidningen var det ikke mulig å si noe om markeringens opprinnelige form.

Kisten: Kisten var i 1985 i ferd med å bli ødelagt av kysterosjon. Det ble besluttet å sikre graven mot ytterligere erosjonsslitasje, ved å støtte graven opp med peler og dekke den til med sand/grus for å kunne undersøke graven i løpet av feltsesongen i 1986.

Ved undersøkelsen i 1986 viste det seg at kisten var temmelig ødelagt og delvis utsklidd i erosjonskanten. Kisten var orientert nesten rett N-S og kistebunnen hullet mot vest i en vinkel på ca. 30-40 grader. Kisten var fremstilt av furu (*Pinus* sp.) og samlet med jernspiker. Midt i kistens hodeende stod rester etter en nedhamret pel, som er antatt rester av korsfot. Lokket på kisten var presset ned i graven som følge av trykket fra steinrøysen over kisten og jordsig langs erosjonskanten. Høyre sidebord lå et stykke fra graven og en del av gravens innhold lå eksponert. Gavlene i hode- og beinenden var presset ut av deres opprinnelige posisjon. Høyre sidebord var som følg av utsklidningen brukket av umiddelbart over kistebunnen og forskyvet 10-20 cm mot vest. Den nederste del av høyre sidebord satt fortsatt fast i bunnbrettet, mens sidebordene lå på siden av bunnbreddene og festet på fra utsiden. Bunnen var sammensatt på langs av to stykk planker. Mellom de to plankene og is idene kunne det observeres tjæret kalfatring. Under bunnen var det festet 3 stk. tverrtre.

En del sand/grus dekket den gravlagte. Som følge av den store mengden tekstiler i graven, ble det besluttet å ta ut graven i preparat. Kun kistebunnen inngikk i preparatsamlingen. Den øvrige del av kisten ble ikke innsamlet-

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett i utstrakt ryggleie, orientert N-S med hodeenden i N. In situ høyde på skjelettet ble målt til 172 cm. Kun en del av hoderegionen var synlig, da øvrige deler av kroppen var dekket av et teppe i ull. Kraniet ble først fjernet fra graven, før graven ble løftet ut som preparat. Kraniet var trykket ut av sin opprinnelige posisjon som følge av trykket fra overliggende kistelokk, som var nedsiget av erosjonskrefter. Issebeinet (os parietale) og tinningbeinet (os temporale) var revnet og var ikke festet til den øvrige del av kraniet ved utgravningen. På kraniet var det bevart en del av hodehåret. Håret var lyseblondt og hadde en lengde på 20-30 cm.

Under ullteppet kunne følgende observeres: Høyre arm var sklidd ut i albueleddet slik at høyre overarmsbein (humerus) lå delvis blottet utenfor kisten. Høyre underarm var bøyd inn over kroppen

⁴ Kraniet og tekstilene benyttes per d.d. i utstillingen på Polarmuseet i Tromsø.

med hånden plassert over nederste del av ryggspylen (=lengdehvirvelen (vertebra lumbalis)). Venstre arm var lett bøyd med hånden plassert over venstre bekkenparti (=hoftebeinet (os coxae)). Begge bein var utstrakte og føttene dreiet mot venstre.

Det kunne observeres rester etter en snor, trolig av vegetabilsk tekstilfiber, med knute rundt venstre spolebein (radius), spolebein (ulna), samt over hoftebeinet (os oxae). Disse tekstilfragmenter er blitt tolket å være rester av en snor som har holdt hendene samlet over kroppen. Ved skinnebeinet (tibia) og leggbeinet (fibula) kunne det (under teppet) observeres rester etter 3 stk. hampsnorer (*Cannabis* sp.). Disse fragmenter har blitt tolket som rester av en snor som holdt beinene samlet.

Det ble ikke funnet særlig med sagmugg i graven, som har vært tilfellet med de tidligere undersøkte gravene, men det ble påvist et ca. 2 cm tykt lag med grove høvelspon under hodeputen (jfr. funnmaterialet). Under den gravlagte ble det også funnet noen få stykker av større, avsagde trestykker (treavfall).

Funnmaterialet (tabell 9): Det ble påvist en del tekstiler i graven. Den gravlagte var innrullet i et vevet teppe av ulltekstil, av grov kvalitet (219-16A, -16B). Teppets innslagstråder var av ull, mens *kædetrådene* var av et tilnærmet fullstendig nedbrutt vegetabilsk fibermateriale, trolig av lin (*Linum* sp.). Grunnfargen fremstår som mørkebrun med lysegule striper av varierende bredde. En del av disse striper er mønstret. Teppet lå dobbelt i graven. Overlegget på teppet ble observert langs gravens høyre side. Den gravlagte var lagt nesten diagonalt på teppet, hvor teppets høyre side var først lagt inn mot kroppen, også den venstre siden, slik at kun ansiktet og føttene var synlige.

Etter at teppet ble foldet ut, ble det påvist at den gravlagte har vært iført et par bukser av lerretsvevet stoff, lin (219-17). Innslagstrådene var av lys- og mørkebrun ull, mens *kædetrådene* var av ensfarget mørkt vegetabilsk fibermateriale. (trolig lin (*Linum* sp.)). Buksene har vært lyse med brede, mørke (nå brune) loddrettgående striper på 1,5-2 cm). Buksene nådde til et stykke under kneet. Buksebeinene avsluttes med en «ombøyd kant». Bukseinnlegg kunne påvises både på forsiden og baksiden. På forsiden fantes en knapp av bein (219-6) plassert i venstre side av bukselinningen (har det vært gylf i buksene?). Sannsynligvis har buksebena vært skåret litt opp/splittet på utsiden eller muligens på begge sider.

Den gravlagte var også iført strikkede knestrømper i ull (2019-11, -13). Strømpene var strikket i en meget tynn og fin kvalitet. Det ser ut som det er snakk om en maskinstrikket garn, på grunn av den ualminnelige regelmessighet i maskene. Strømpene fremstår i en gulaktig farge, men har opprinnelig trolig vært lyse, kanskje også hvite. Misfargingen skyldes antagelig nedbrytningsprosessen av den gravlagte. Strømperens overkant var rett over kneet. Rett under kneet ble det påvist, på høyre bein, et strømpebånd (219-14) i form av et smalt lerretsvevet bånd. Båndet er 1 cm bredt. Båndet er viklet 3 ganger rundt strømpen og avsluttet med en knute på høyre side. På venstre bein må det opprinnelige strømpebånd ha vært mistet, da det kun ble funnet en enkel hampsnor (*Cannabis* sp.) (219-12), bundet 2 ganger rundt beinet, under kneet, og avsluttet med en knute.

Ved venstre strømpe (219-11) kunne det erkjennes en kraftig korrodert metallring (219-10) på 5 cm i diameter. Metallet er bronse/kobber. Ringen er plassert ved strømpebåndet (219-12), og har kanskje hatt en funksjon for buksene, f.eks. som lukkemekanisme for splittene i sidene på buksene. Det kan opprinnelig ha vært en knapp, hvor hodet har vært av nå nedbrutt vegetabilsk materiale, som har vært omkranset av metallringen.

Det ble påvist rester av et vevet vegetabilsk tekstilmateriale på overkroppen (219-18). Materialet er trolig rester etter en nå totalt nedbrutt jakke eller skjorte. Langs den gravlagtes ryggspylen ble det funnet 7 små metallknapper (219-1, -2, -3, -4, -5, -8, -15) med mønster. Disse knappene har trolig vært festet til en jakke/skjorte av vegetabilsk materiale. På baksiden av flere av knappene kunne sees rester med korrosjonsprodukter med avtrykk av tekstilet veving. Vevingen ser ut til å ha vært en tett lerretsveving av vegetabilsk fiber, mest sannsynlig lin (*Linum* sp.).

Under den gravlagtes hode (under teppet) var det plassert en pute (219-9). Puten var bøyd omkring den døde hode, slik at den øvre kant av puten dekket hele bakhodet, helt frem til kanten av teppet.

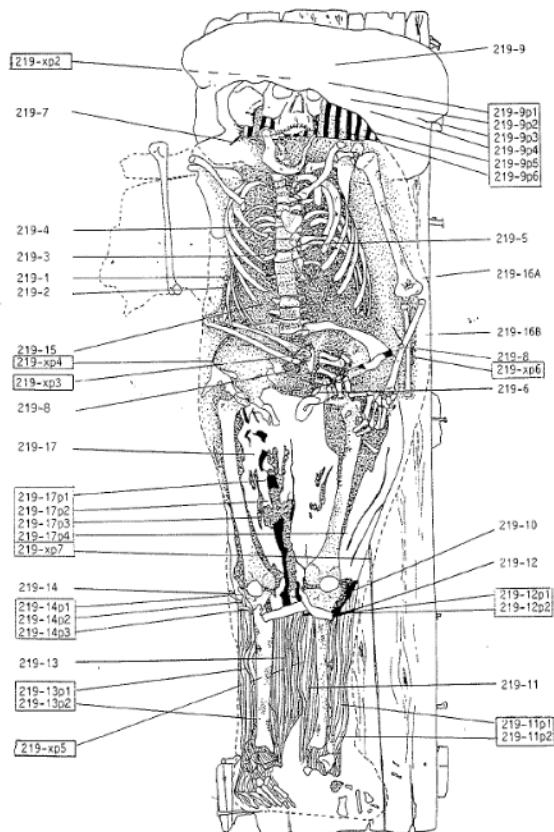
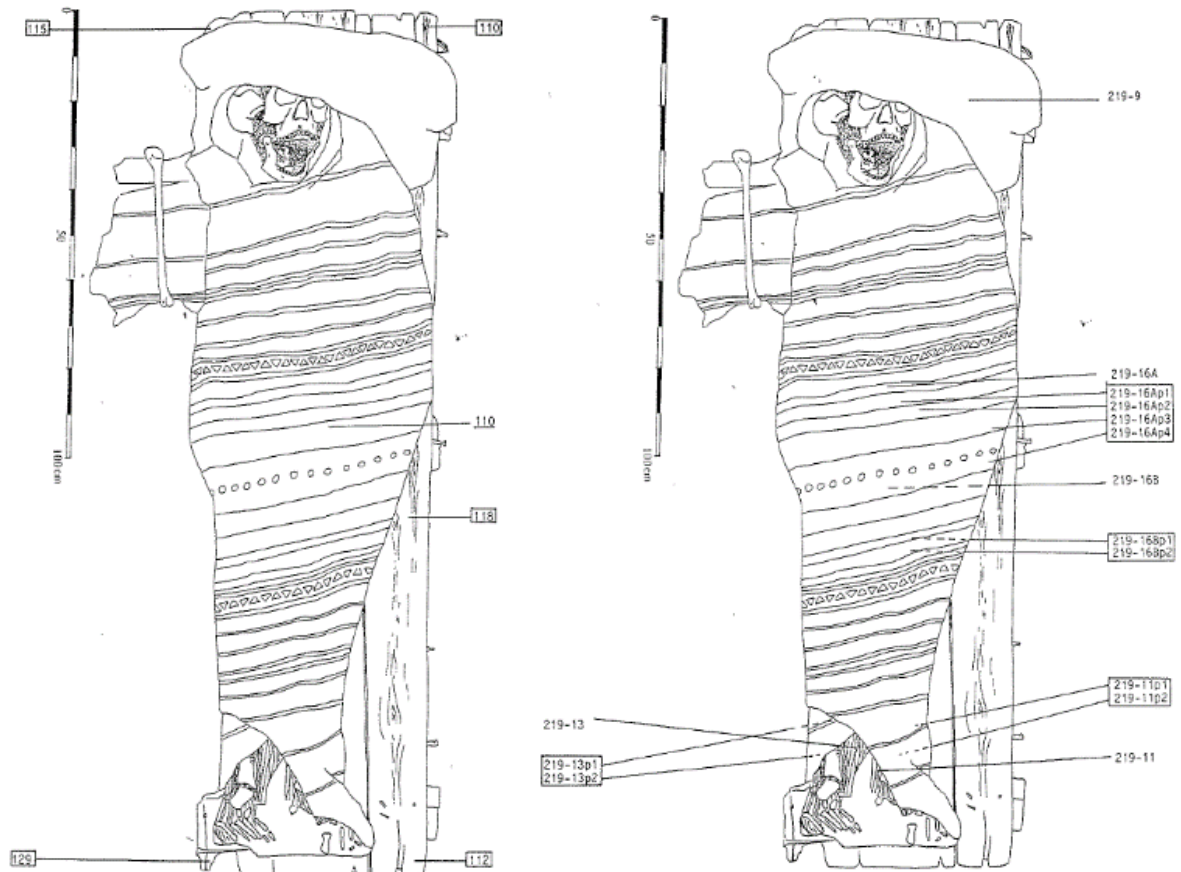
Puten var presset opp mot kistens gavl. Puten strakk seg inn under den gravlagte til skuldrene. Putevaret fremstår som et grovt, lerretslignende stoff. På oversiden sees en firkantet lapp av stripet stoff (mørke og lyse brune farger) umiddelbart under kraniet, samt en mindre, mørk lapp på venstre side av puten. Putens *kædetrå* må opprinnelig ha vært av et vegetabilsk materiale, dette er nå total nedbrutt, mens innslagstrådene er av en fin, lys ulltråd. Som fyll i puten har det vært anvendt fjærmateriale. Ved puten var det bevart en stor mengde hodehår (se avsnittet om skjelettet).

På høyre side av puten, under kraniet, ble det funnet et rørformet fragment av jern (219-7). Metallfragmentet er 4 cm langt, 3 cm diameter og har et hull på 1 mm i diameter. Inne i røret ble det påvist rester etter vegetabilsk fibermateriale som med stor sannsynlighet kunne bestemmes til lin (*Linum usitatissimum* L.). Basert fragmentets plassering og utseende er det nærliggende å tolke objektet som rester av et halssmykke eller en øring.

Dokumentasjon: Det finnes tegning av denne graven (figur 27). Det finnes bilder av røysen før avdekking (1985), samt delvis fremrenset kiste og skjelett (1985), (figur 28-30). Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1986 – med tekstiler eller fremrenset skjelettet - med unntak av to bilder av hodeskallen..

Tabell 9: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 219. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 219 / Ts 8946 / Utgravd som preparat 1986				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
219	219-1	8946-a	Knapp av metall	Trolig tilhørt en jakke/skjorte i lin
	219-2	8946-b	Knapp av metall	
	219-3	8946-c	Knapp av metall	
	219-4	8946-d	Knapp av metall	
	219-5	8946-e	Knapp av metall	
	219-8	8946-f	Knapp av metall	
	219-15	8946-g	Knapp av metall	
	219-6	8946-h	Knapp av bein	
	219-7	8946-i	Metallfragment med hull (med lin)	Halssmykke eller øring?
	219-9	8946-k	Pute fylt med fjær	
	219-10	8946-l	Metallring av kobber/bronse	Rester av knapp med tøyfôr?
	219-11	8946-m	Strikket knestrømpe i ull, venstre fot	Maskinstrykket?
	219-12	8946-n	Strømpebånd (venstre)	
	219-13	8946-o	Strikket knestrømpe i ull, høyre fot	Maskinstrykket?
	219-14	8946-p	Strømpebånd (høyre)	
	219-16A	8946-1	Teppe av ull (overside)	Grov kvalitet. Mørkebrun med lysegule striper (noen mønstret)
	219-16B	8946-r	Teppe av ull (underside)	
	219-17	8946-s	Bukser av lerretsvevet stoff (lin)	Mørke med lyse striper (1,5-2 cm)
	219-18	8946-t	Fragmenter av skjorte i lin	
219-19	8946-u	Tekstilfragment av ull (brunfarget)	Et stykke tekstilfragment av teppet (F37) som ble tatt ut i 1985.	
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		20/7	Teppe, hodepute, skjorte og bukse av lin, knestrømper med strømpebånd, halssmykke eller øring.	



Figur 27: Tegning av grav 219. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 28: Et utvalg av fotodokumentasjonen fra grav 219, før avdekking. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.





Figur 29: Fotodokumentasjon av grav 219, etter avdekking av kisten. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



GRAV 222 (Ts 8947)**UTGRAVNINGSDATA****Utgravd:** som preparat 1986**TS-nummer:** 8947**SVB-nr:****Deltagere:** Dag Nævestad og Svend Erik Albrethsen (1986).**Laborative analyser:** Lars Vig Jensen (1990b).**Fysisk antropologiske analyser:** Sellevold (1993, 2000).**Sammendrag:** Lars Vig Jensen (1990b).**Beliggenhet:** Erosjonsområdet.

Markering: Kun østlige del av steinrøysen var intakt ved undersøkelsen. Den bestod av noenlunde lik rekke av temmelig store stein, resten av steinrøysen var utsklidd i erosjonskantens øvre del, eller var helt forsvunnet. Det ser ut til at steinrøysen opprinnelig har vært rektangulær med en kantmarkering av temmelig store stein rundt en røys av mindre stein. I den nordlige enden av den delvis nedsklidde del av røysen kunne en del av kistens overkant sees.

Kisten: Under steinrøysen ble det funnet en delvis ødelagt kiste. Kisten var orientert NNV-SSØ. Lokket var trykket ned i kisten som følge av trykket fra overliggende steinrøys. Høyre sidebord var presset ut av sin opprinnelige posisjon og lå delvis ned i erosjonskanten. Begge sidebord hadde 2 stk. tverrtre festet på innsiden, og på kistelokket var det 3 stk. tverrtre på undersiden. Det var ikke mulig i felt å avgjøre om sidebordene og lokket var sammensatt av flere planker. Kistens bunn var laget av en planke. Kisten var samlet med jernspiker satt med ca. 18-20 cm mellomrom.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett i utstrakt ryggleie. Den gravlagte var plassert med hodet i N. Kraniet var dreid en smule over på venstre side. En del mørkebrunt hår var bevart på kraniet (222-14). Kraniet ble fjernet ved uttaking av graven i preparat.

Venstre overarmsbein (humerus) lå langs siden av overkroppen med underarmen (albuebeinet (ulna) og spolebeinet (radius)) og hånden svakt bøyd inn over bekkenpartiet (hoftebeinet (os coxae)). Høyre arm var strakt med hånden plassert over øverste del av høyre lårbein (femur). Det venstre beinet (lårbein (femur)), skinnbein (tibia) og leggbein (fibula) var strekt, mens høyre bein var bøyd svakt mot venstre i kneleddsregionen.

Under venstre arm kunne det observeres fragmenter etter en fin snor med knute, av vegetabilsk opprinnelse (222-9Ap3). Høyst sannsynlig har snoren vært brukt til å holde den døde hender samlet over bekkenpartiet. (jfr. grav 219).

Den gravlagte var lagt på et lag sagmugg av furu (*Pinus* sp.). Laget var ca. 1-2 cm tykt, frem til ca. 36 fra gavlbordet (hodeenden), hvor tykkelsen økte til 8 cm tykkelse rundt kraniet som en «hodepute». Under hodet bestod «puten» av 3 lag: Øverst var et rent sagmugglag på ca. 2 cm tykkelse. Deretter et kompakt lag på 5 cm med blandet treavfall, blant annet høvelspon, breddestykker (fortrinnsvis avsagde breddeender, enkelt med sømhull), og sagmugg. Treet i dette laget bestod av furu (*Pinus* sp.) og eik (*Quercus* sp.). Til slutt et tynt lag ren sagmugg på ca. 1 cm tykkelse.

Funnmaterialet (tabell 10): Det ble påvist en del tekstiler i graven. De laborative analyser påviste følgende: Personen var gravlagt i en kort indigofarget jakke (222-9) av vevet ull i 2/2 kipper, med innsnitt i sidene. Jakken hadde for av lerretsvevet gulfarget ull. I jakkens frontåpning var det plassert 22 bly/tinnknapper med kulerundt hode (222-2, -3, -4, -10, -12). På hvert erme var 5 knapphuller, men kun tre knapper satt enda fast på hvert av armene. Disse var av samme type som frontåpningen. Under hvert erme var det «ventilasjonshull». Åpningene var kantet med et fint stykke blåfarget tekstilbånd. Jakken ser ut til å ha vært åpen ved begravelsen, idet kun 3-4 knapper har vært kneppet (knapp 16-18 fra oven). På jakkens venstre forstykke sees to gamle gjennombrytninger av ytterstoffet.

Den øverste er lappet med et tynt «finvevet» turkis farget stykke stoff. Den nederste lapp er tilsynelatende en utbedring av et hull i ytterstoffet, som er reparert ved å feste ytterstoffet fast i foret langs kanten av gjennombrytningen.

Inne i jakken (ved venstre skulder) ble det påvist fragmentariske stykker av vegetabilisk lerretsvevet tekstil (222-13). Materialet er høyst sannsynlig rester etter en skjorte av lin (*Linum sp.*) som nå er nedbrutt.

På hodet hadde den gravlagte en mørkebrun bredlemmet lue av *stemplet* ull (222-1). Luen var av øreklaff-fasong, og var trukket ned over den døde øyne.

På kanten av luen ble det påvist fragmentariske rester etter et vegetabilisk vevet tekstil. Det ser ikke ut som tekstilet har vært en del av luen. Det er foreslått en mulig tolkning om at dette kan være rester etter et laken eller lignende som har vært lagt over den gravlagtes ansikt, men som nå er fullstendig nedbrutt (jfr. grav 219 og 216A).

Det ble påvist 1 par strikkede knestrømper av ull på beina (222-5, -8). Strømpene var glattstrikket i melert ull, med en 1,5 cm bred strømpebåndskant. Ved ankelen var det utformet en firkant på ca. 2,5x2,5 cm i perlestrikk med 4 stk. «haler» under. Strømpene er trukket over kneet og strømpebåndskanten er tvunnet 2 ganger rundt. Strømpene har vært holdt oppe av strømpebånd i vevet ull (222-3, -7), som har vært festet over kneregionen. Strømpebåndene er viklet 2 ganger rundt beinet og avsluttet med en knute.

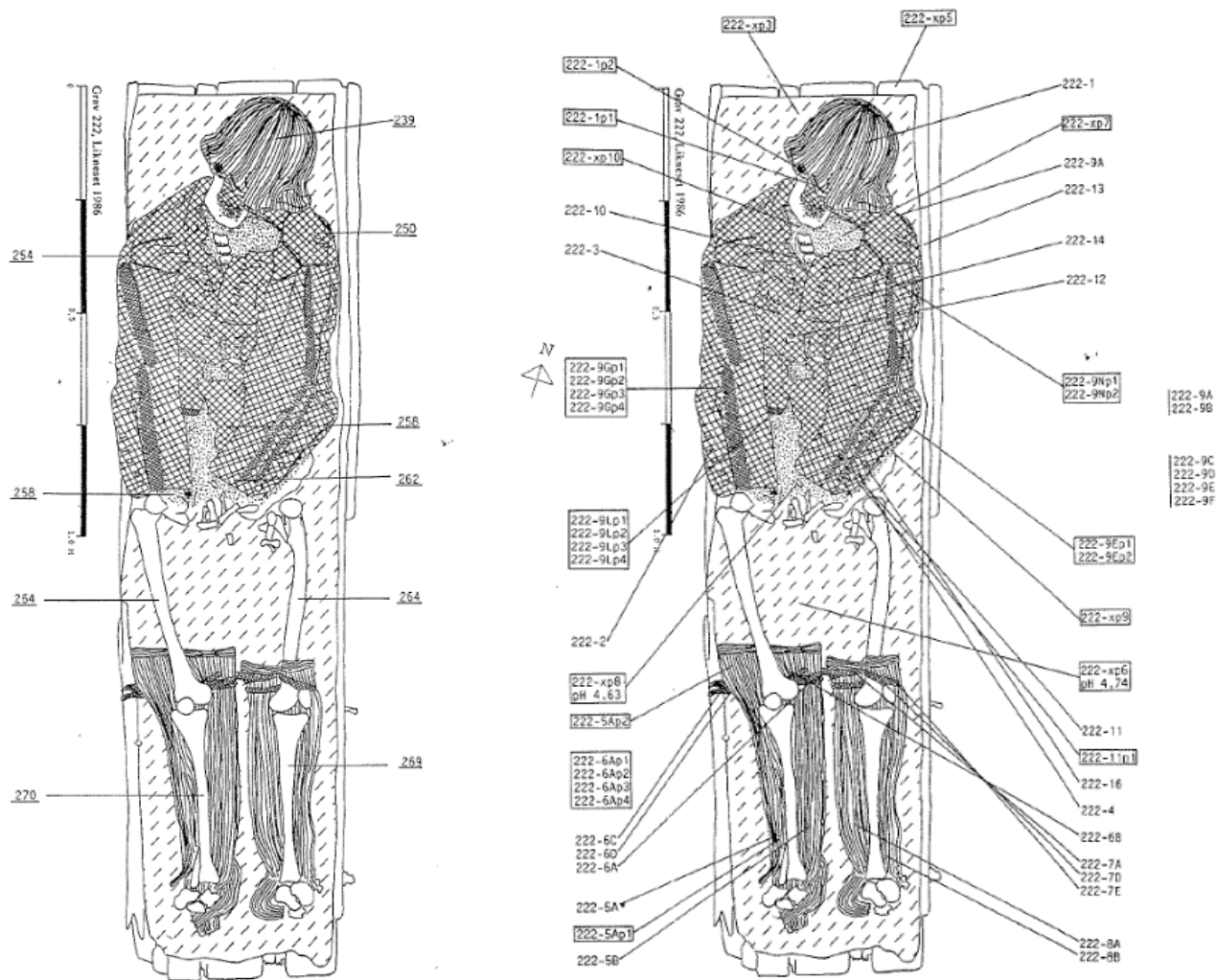
På omslaget av strømpebåndskanten og under hoftebeinet (os coxae) kunne det også påvises rester etter et vegetabilisk materiale. Dette materiale var vevet i 2/1 (eller 1/2) kipper. Inne i jakken ble det påvist en sterkt nedbrutt rundt trykknapp (222-11). Knappen ser ikke ut til å ha tilhørt jakken. Det er derfor antatt at knappen og tekstilrestene kan være rester etter en nå fullstendig nedbrutt bukse.

Dokumentasjon: Det finnes tegning av denne graven (figur 31). Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1986, med unntak av to bilder som viser fremrenset skjelett, overkropp (med jakke, hodeskalle og lue synlig), (figur 32-33).

Tabell 10: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 222. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 222 / Ts 8947 / Utgravd som preparat 1986				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
222	222-1	8947-a	Strikket lue av ull (mørkebrun)	Bredlemmet, <i>stemplet</i> ull, øreklaff-fasong
	222-2	8947-b	Knapp av metall, kuleformet med øye	Bly/tinn, tilhører jakke
	222-3	8947-c	Knapp av metall, kuleformet med øye	Bly/tinn
	222-4	8947-d	Knapp av metall, kuleformet med øye	Bly/tinn
	222-10	8947-g	Knapp av metall, kuleformet med øye	Bly/tinn
	222-12	8947-i	Knapp av metall, kuleformet med øye	Bly/tinn
	222-5	8947-e,f	Strikket knestrømpe i ull, høyre fot	Glattstrikket, melert ull
	222-6	8947-g-k	Strømpebånd (høyre)	Vevet ull
	222-7	8947-l-p	Strømpebånd (venstre)	Vevet ull
	222-8	8947-q-r	Strikket knestrømpe i ull, venstre fot	Glattstrikket, melert ull
	222-9	8947-s-z	Jakke av ull (indigofarget)	Fôr av lerretsvevet, gulfarget ull. 22 tinn/blyknapper i front.
	222-11	8947-ah	Knapp av tre med øya av metall	Fra nedbrutt bukse?
	222-13	8947-ai	Fragment av lerretsvevet tekstil (lin)	Rester av skjorte i lin
	222-14	8947-ak	Hodehår	Mørkebrunt
		<i>Mangler*</i>	<i>Mangler*</i>	<i>Nedbrutt vegetabilisk materiale</i>
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		15/6	Lue, jakke, skjorte i lin, knapp og stoff etter nedbrutt bukse i lin(?), knestrømper med strømpebånd	

* Beskrivelse finnes i rapportteksten (Jensen 1990).



Figur 31: Tegning av grav 222. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 32: Fotodokumentasjon av grav 222. Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1986, med unntak av to bilder som viser fremrenset skjelett, overkropp (med jakke, hodeskalle og lue synlig).
Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 33: Fotodokumentasjon av grav 222. Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1986, med unntak av to bilder som viser fremrenset skjelett, overkropp (med jakke, hodeskalle og lue synlig). Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

UTGRAVNING 1989

Under nødutgravningen i 1989 ble det totalt undersøkt 4 graver, hvorav 2 graver ble utgravd in situ, og 2 ble utgravd som delpreparat (tabell 11). Alle undersøkte graver var beliggende i erosjonsområdet, og mer eller mindre direkte berørt av erosjonsaktivitet i form av jordsig, utrasing o.l. Metoden for utgravningene varierte etter gravenes tilstand og funnmengde. Graver med mye bevarte tekstiler ble som hovedregel tatt ut som preparat/delpreparat og fraktet tilbake til Tromsø museum for videre utgravning der. Graver uten omfattende tekstilfunn ble utgravd in situ.

Det finnes lite dokumentasjonsmateriale fra utgravningen i 1986. Foto av gravrøysene før avdekking stammer hovedsakelig fra 1985.

Det henvises til kapittel 6.3.1. for mer informasjon om utgravningen.

Tabell 11: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 1989.

UTGRAVNING 1989				
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking*	Merknad
93705-212	TS 8948	Delpreparat	1990	Erosjonsutsatt
93705-213	TS 8949	Delpreparat	1990	Erosjonsutsatt
93705-221	TS 8950	In situ		Erosjonsutsatt
93705-223	TS 8951	In situ		Erosjonsutsatt

GRAV 212 (Ts 8948)**UTGRAVNINGSDATA****Utgravd:** som delpreparat 1989**TS-nummer:** 8948**SVB-nr:****Deltagere:** Bjørn Helberg, Lars Vig Jensen (1989).**Laborative analyser:** Lars Vig Jensen (1990b).**Fysisk antropologiske analyser:** Sellevold (1993, 2000).**Sammendrag:** Lars Vig Jensen (1990b).**Beliggenhet:** Erosjonsområdet.**Markering:** Graven har opprinnelig vært markert med en oval steinrøys, bestående av steiner på ca. 20-40 cm i diameter. Steinene var under utgravningen sunket ned i kisten.**Kisten:** Under steinrøysen lå en ødelagt kiste av furu (*Pinus sp.*). Kisten var orientert N-S, med hodeenden i N(V)⁵. Hodeenden lå ut mot erosjonskanten (ut over). Alle sidebordene var trykket ut av deres opprinnelige posisjon. Hodegavlen var falt ut i erosjonskanten og høyre sidebord var forskjøvet ca. 30 cm forover, og delvis i vandret posisjon 20-30 cm fra kistebunnen. Kun venstre sidebord var bevart i sin opprinnelige opposisjon. Kisten var festet med jernspiker. Det ble ikke funnet rester korsfot. Da kisten var totalt ødelagt var det ikke mulig å ta mål.**Skjelettet:** Kisten inneholdt et skjelett i utstrakt ryggleie. Skjelettet skal ha vært tilnærmet komplett, men enkelte hånd og fotknokler mangler ved analyser (Sellevold 1993).

Den gravlagte var plassert med hodet i N. Kraniet var dreid en smule over på venstre side. En del mørkebrunt hår var bevart på kraniet (222-14). Kraniet ble fjernet ved uttaking av graven i preparat.

Den gravlagtes overarmer var lagt ned langs siden av overkroppen, og underarmene var foldet inn mot mageregionen. Kraniet var knust som følge av trykket fra kollapset kistelokk og overliggende steinrøys. Ribbeina (*costa*) var knust og lå ikke in situ (forstyrret?). Individet var lagt oppå et lag med brede høvelspon.**Funnmaterialet** (tabell 12): Det ble funnet et par knestrømper i melert ull (212-2, -3), rundstrikket i glattstrikk. Strømpene var forsterket med et par store lapper av lerretsvevet ull, som var sydd grovt til med en kraftig ulltråd på yttersiden av strømpene. Lappene var tettvevet lerretsbinding i fargene mørk brun og rødbrun.

I hoderegionen ble det funnet rester av en pute med fyll av dun/fjær (212-1).

Dokumentasjon: Det finnes ikke tegning av denne graven. Det finnes ett bilde fra utgravningen, av fremrenset skjelett (figur 34).**Tabell 12: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 212. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.**

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 212 / Ts 8948 / Utgravd som delpreparat 1989				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
212	212-1	8948-a	Rester av pute fylt med dun/fjær	Ingen info om materiale
	212-2	8948-b	Strikket knestrømpe i ull, venstre fot	Rundstrikket i glattstrikk
	212-3	8948-c	Strikket knestrømpe i ull, høyre fot	Rundstrikket i glattstrikk
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		3/3	Hodepute, knestrømper	

⁵ Orienteringen som oppgis i rapporten stemmer ikke med planskissen til Guttormsen (1985), der graven er markert Ø-V. Bildene indikerer at graven er orientert N-S.



Figur 34: Fotodokumentasjon av grav 212. Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1989, med unntak av dette bildet som viser fremrenset skjelett. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

GRAV 213 (Ts 8949)**UTGRAVNINGSDATA**

Utgravd: som delpreparat 1989

TS-nummer: 8949

SVB-nr:

Deltagere: Toini Tommessen, Bjørn Helberg, Lars Vig Jensen (1989).

Laborative analyser: Lars Vig Jensen (1990b).

Fysisk antropologiske analyser: Sellevold (1993, 2000).

Sammendrag: Lars Vig Jensen (1990b).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Graven var markert med en oval steinrøys, bestående av mellomstore steiner. Steinene var sunket ned i kisten, og var derfor ikke særlig markert på overflaten..

Kisten: Under steinrøysen var en kiste av furu (*Pinus* sp.). Gavlene har stått «inni» kisten, med sidebord og bunn fastmontert utenpå. Kisten er samlet med jernspiker. Bunnen var laget av to like store planker. Kantene var høvlet til for å få rett helning på gavlene og sidebord. Gavlen i hodeenden ble ikke funnet. Det er ikke nevnt rester av korsfot.

Skjelettet: Skjelettet var kraftig forstyrret, men lå i utstrakt ryggeleie. Skjelettet var orientert N-S, med hodeenden i N(V). Kun venstre skinnbein (*tibia*), venstre lårbein (*femur*), korsbeinet (*os saerum*) og hoftebeinet (*os oxae*) lå i sin opprinnelige posisjon. Kraniet var knust som følge av trykket fra overliggende stein. Hele høyre side av skjelettet var forskyvet ut på høyre sidebord, som lå i en «vandret» posisjon. Hele den øverste 2/3 av ryggspylen lå i en svak buform ut fra korsbeinet og ut mot høyre sidebord.

Individet var lagt oppå et lag med høvelspon. Mulig dette er avfall fra produksjon av kisten., da flere av sponene hadde samme bredde som kistebordene. Det ble ikke påvist noen forhøyning (sponpute) i hoderegionen.

Funnmaterialet (tabell 13): Da det ble påvist tekstiler i graven, ble hele underkroppen tatt ut som delpreparat. Ved utgravning av preparatet (1989 ble det funnet:

Rester av et fragmentarisk indigofarget ullstoff (213-1), trolig rester av en jakke.

Det ble påvist et par mørkebrune bukser i lerretsvevet ullstoff (213-2). Som bukselinning var det montert på et 2 cm bredt vevet bånd av ull (213-5). Øyet fra en knapp, i form av en kobbertråd (213-9) ble funnet i forbindelse med buksene. Knappen har trolig vært av ben eller tre og vært festet i bukselinningen.

Det ble påvist fragmenterte rester av et par strikkede knestrømper i lysebrun ull (213-3, -4). Strømpene var trukket opp over kneet og festet under kneet med et par strømpebånd (213-6, -7), som var slått to ganger rundt beinet og avsluttet med en knute. Strømpebåndene var ca. 1 cm brede og vevet i lys og mørkebrun ull. Sammen med strømpene ble det funnet et ca. 60 cm langt vevet bånd av ull (213-8), av samme type som strømpebåndene. Båndet var sammensatt av 4 stykker som var knyttet sammen med en knynte. Båndet kan ha vært brukt for å holde den gravlagtes bein samlet (jfr. grav 219).

Mellom strømpene og ullbuksene kunne det påvises rester etter et meget nedbrutt vevet tekstil av vegetabilisk materiale. Dette kan være rester etter et par bukser som ble brukt under ullbuksene.

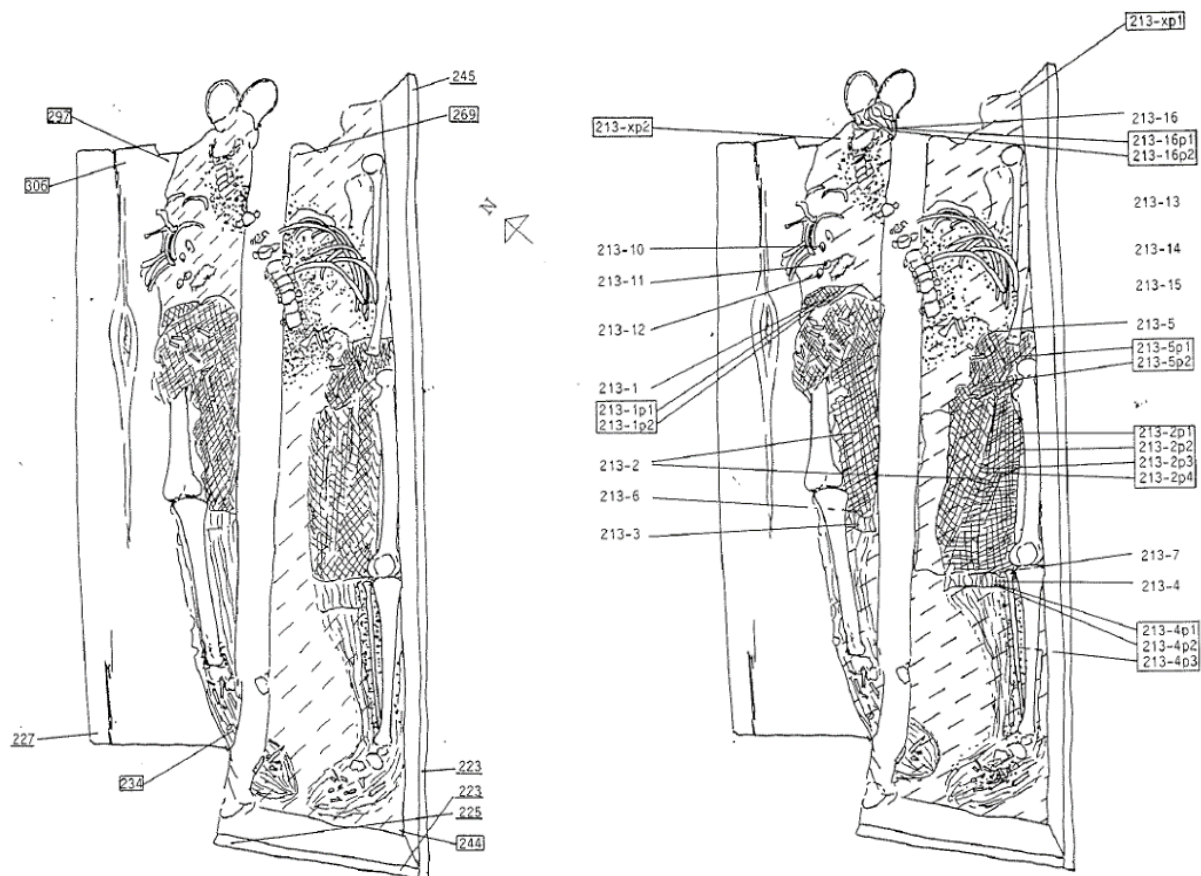
Det ble også funnet 6 runde beinknapper (213-10, -11, -12, -13, -14, og -15) ved den gravlagtes overkropp. Knappene kan trolig relateres til en totalt nedbrutt jakke (ref. det indigo-fargede ullstoff, 213-1) eller en skjorte.

Ved hoderegionen ble det funnet rester av en strikket lue i ull (213-16).

Dokumentasjon: Tegning av graven finnes (figur 35). Det er funnet ett foto av røys før utgraving, samt ett bilde av fremrenset skjelett (figur 36-37).

Tabell 13: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 213. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 213 / Ts 8949 / Utgravd som delpreparat 1989				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
213	213-1	8949-a	Fragment av jakke i ull (indigofarget)	
	213-2	8949-b	Bukser i lerretsvevet ull	Mørkebrun farge
	213-3	8949-c	Fragment av strikket knestrømpe i ull, venstre fot (lysebrun farge)	Rundstrikket i glattstrikk
	213-4	8949-d	Fragment av strikket knestrømpe i ull, høyre fot (lysebrun farge)	Rundstrikket i glattstrikk
	213-5	8949-e	Fragment av ullbånd (bukselinning)	Vevet ull
	213-6	8949-f	Strømpebånd (venstre)	Vevet i lys og mørkebrun ull
	213-7	8949-g	Strømpebånd (høyre)	Vevet i lys og mørkebrun ull
	213-8	8949-h	Bånd av vevet ull (ved strømpene)	Brukt for å binde føttene sammen (jfr. grav 219).
	213-9	8949-i	Kobbertråd	Øye til en knapp? Funnet ifb. buksene.
	213-10	8949-k	Knapp av bein (overkropp)	Mulig rester av skjorte eller overnevnte jakke
	213-11	8949-l	Knapp av bein	
	213-12	8949-m	Knapp av bein	
	213-13	8949-n	Knapp av bein	
	213-14	8949-o	Knapp av bein	
	213-15	8949-p	Knapp av bein	
	213-16	8949-q	Lue av ull, strikket	
	<i>Mangler</i>	<i>Mangler</i>	<i>Rester av nedbrutt tekstil i vegetabilsk materiale</i>	<i>Mulig rester av nedbrutte underbukser i lin?</i>
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		17/7	Lue, jakke, bukse, nedbrutte rester av skjorte og (under)bukse i lin(?), knestrømper med strømpebånd.	



Figur 35: Tegning av grav 213. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 36: Fotodokumentasjon av grav 213, før avdekking. Bildet er tatt i 1985, mens utgravningen foregikk i 1989. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.





Figur 37: Fotodokumentasjon av grav 213. Det er ikke funnet særlig bilder fra utgravningen i 1989, med unntak av dette bildet som viser fremrenset skjelett. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum

GRAV 221 (Ts 8950)

UTGRAVNINGSDATA

Utgravd: in situ 1989

TS-nummer: 8950

SVB-nr:

Deltagere: Bjørn Helberg, Lars Vig Jensen (1989).

Laborative analyser: Lars Vig Jensen (1990b).

Fysisk antropologiske analyser: Sellevold (1993, 2000).

Sammendrag: Lars Vig Jensen (1990b).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Graven var markert med en oval steinrøys, bestående av mellomstore steiner på 20-40 cm i diameter. Mellom steinene kunne det hodeenden observeres rester etter korsfot.

Kisten: Under steinrøysen var en kiste av furu (*pinus* sp.), orientert N-S, med hodeenden i N.

Kistelokket var presser ned i graven som følge av trykket fra steinrøysen. I fotenden var høyre sidebords øverste halvdel trykket ut i en vandret posisjon. Den øverste halvdel av gavlen i hodeenden var trykket ned i kisten. Lokket bestod av to brede bord på ca. 31 cm bredde hver. Lokket hadde et tverrstykk på undersiden, plassert ca. på midten. Tverrtreet var ca. 1,5 cm tykt og 5 cm bredt. Bunnen bestod av 2 brede bord, festet til kisten nedenfra. Til samling av kisten var det anvendt jernspiker. . Midt på kistens hodeende stod rester etter en nedhamret pæl, som er rester etter korsfot. Pelen hadde en lengde på 58 cm, diameter på 8,5 cm og var tilspisset i enden.

Skjelettet: Kisten inneholdt et skjelett i utstrakt ryggleie. Skjelettet var totalt dekket av sand/grus som hadde sivet ned i kisten, slik at det bare var øverste del av panne – (os frontale) og nesebeinet (ossa nasalia) var synlig. Skjelettet var orientert N-S, med hodeenden i N. Overarmene lå begge ned langs sidene av kroppen og begge underarmer var lagt inn over bekkenet, med venstre underarm under den høyre. Kraniet var dreiet en smule over mot venstre side.

Den gravlagte var lagt på et lag med sagmugg. Laget hadde en liten forhøyning under hodet (som en pute). Sagmugglaget dekket begge beina til den gravlagte og en del av bekkenpartiet.

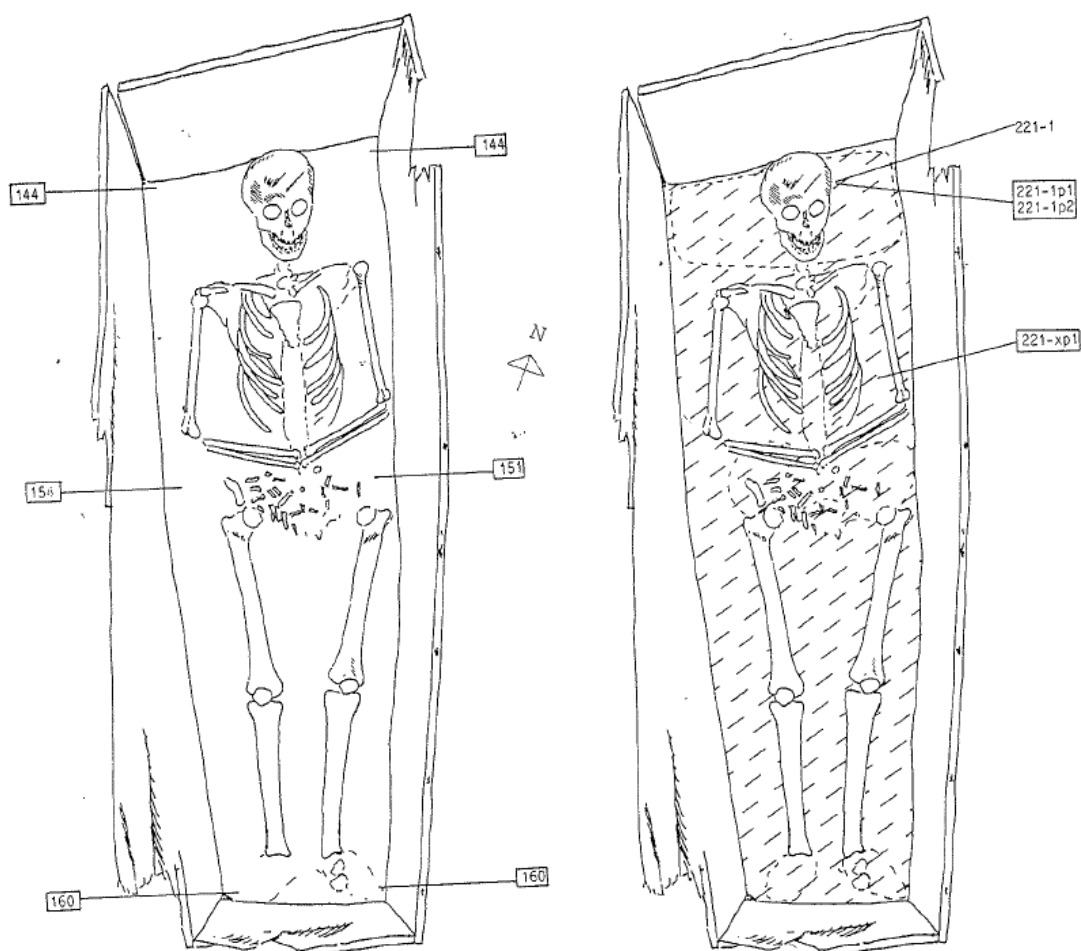
Funnmaterialet (tabell 14): Det ble påvist noen få fragmenter av strikket, lysebrun ull ved den gravlagtes hoderegion. Dette er høyst sannsynlig rester etter en lue.

Under fjerning av sanden over kisten ble det i laget umiddelbart over lokket funnet et par krittpipefragmenter (221-2, -3, -4), samt dyreknokler (221-5, -6). Materialets relasjon til graven er usikker.

Dokumentasjon: Tegning av graven finnes (figur 38). Det er foreløpig funnet lite fotodokumentasjon fra utgravningen, men det foreligger ett bilde av fremrenset skjelett (figur 39).

Tabell 14: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 221. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 221 / Ts 8950 / Utgravd in situ 1989				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funnstype	Merknader
221	221-1	8950-a	Fragment av ull, trolig rester av lue	Strikket, lysebrun farge
	221-2	8950-b	Fragment av krittpipe	
	221-3	8950-c	Fragment av krittpepestilk	
	221-4	8950-d	Fragment av krittpepestilk	
	221-5	8950-e	Dyreknokkel	
	221-6	8950-f	Dyreknokkel	
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		6/1	Lue	



Figur 38: Tegning av grav 221. Gjengitt etter Jensen 1990 (katalog over graver).



Figur 39: Fotodokumentasjon av grav 221. Det er ikke funnet bilder fra utgravningen i 1989, med unntak av dette bildet som viser fremrenset skjelett. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

GRAV 223 (Ts 8951)**UTGRAVNINGSDATA****Utgravd:** in situ 1989**TS-nummer:** 8951**SVB-nr:****Deltagere:** Roger Jørgensen, Toini Tommessen, Lars Vig Jensen (1989).**Laborative analyser:** Lars Vig Jensen (1990b).**Fysisk antropologiske analyser:** Sellevold (1993, 2000).**Sammendrag:** Lars Vig Jensen (1990b).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.**Markering:** Graven var markert med en oval, høy steinrøys på ca. 50 cm. Røysen bestod av mellomstore steiner på 20-40 cm i diameter.**Kisten:** Under steinrøysen var en kiste av furu (*Pinus sp.*), orientert N-S, med hodeenden i N. Kistelokket var presset ned i graven som følge av trykket fra steinsettingen og treets nedbrytning. Høyre kistebord var trykket ut av posisjon i hodeenden, slik at denne stod ca. 25 cm ut fra gavlen. Den øverste 1/3 del av gavlene i hode- og fotenden var sprukket, men lå enda i sin opprinnelige posisjon.

På gavlen, bunnen og venstre sidebord kunne det i hodeenden observeres et større parti med kraftig oransje maling. Det er nærliggende at denne malingen kan ha vært benyttet i forbindelse med utformingen av korset og dennes navneplate (jfr. skriftlige kilder). Det ble imidlertid ikke påvist rester av korsfot ved graven. Kisten har vært samlet med jernspiker.

Skjelettet: Skjelettet var ved avdekking totalt dekket av sand/grus som har sivet ned i kisten fra overliggende masser. Kisten inneholdt et skjelett i utstrakt ryggeleie. Skjelettet var orientert N-S, med hodet i N. Beinene var lagt i «kors» (kryss), men høyre bein liggende over det venstre. Tilsvarende kunne sees med armene, som lå foldet over bekkenpartiet med venstre underarm foldet over høyre. Overarmene lå strakt ned langs overkroppens sider. Hodet lå dreiet litt mot høyre, i en halvveis reist posisjon, med bakhodet støttet mot kistegavlen.

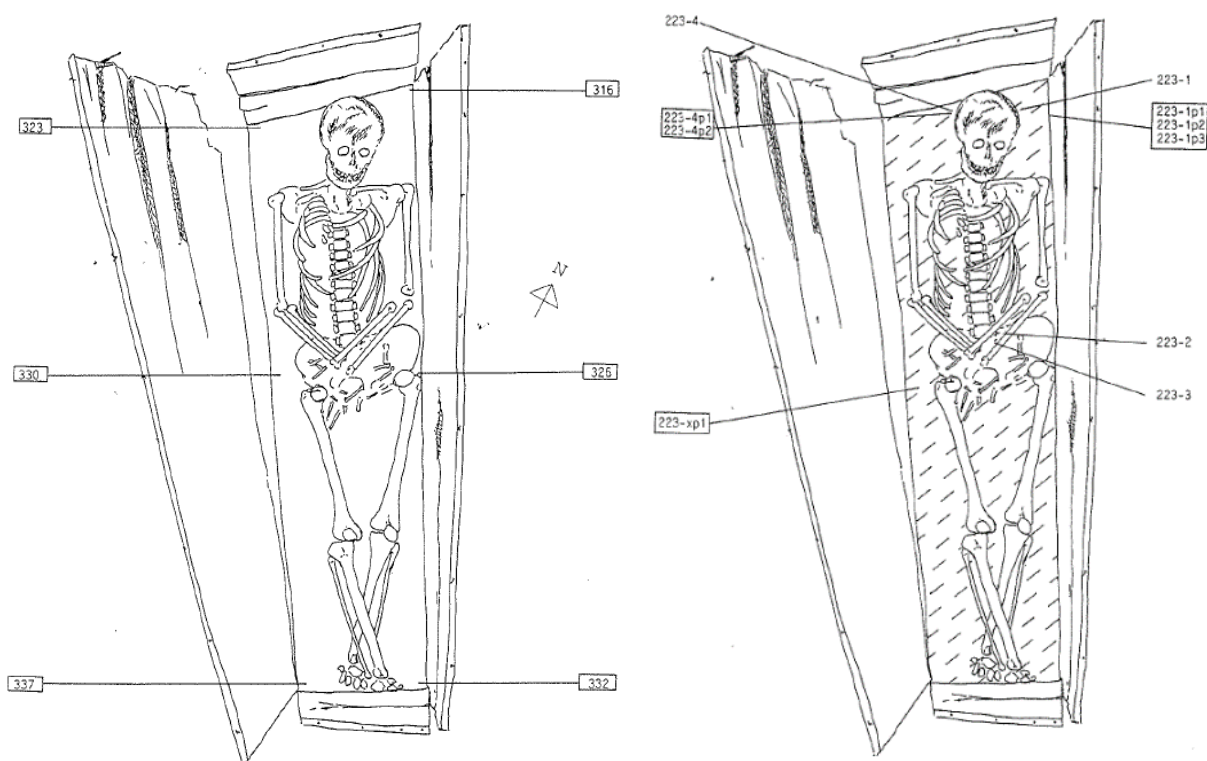
Det var bevart en del humanhår, blant annet hodehår (223-4). Hodehåret var mørkebrunt med en lengde på ca. 14-20 cm.

Den gravlagte var lagt på et tykt lag av fin sagmugg. I hoderegionen bestod bunnlaget av gress/mose (*sphagnum sp.*). Sagmugglaget dekket beina og hele underkroppen, så det var kun øverste del av bekkenpartiet som ikke var dekket. Begge skuldre og det nederste av hodet, var også dekket av sagmuggen. Hodet var støttet opp av en liten forhøyning av sagmuggen (formet som en hodepute). Tykkelsen av sagmuggen ble målt til opptil 9 cm. In situ var lenden på den gravlagte 165 cm.

Funnmaterialet (tabell 15): Den gravlagte var iført lue av strikket ull (223-1). Ved bekkenpartiet (mellom venstre håndledd og albue) ble det funnet 2 stk. knapper av bein. Knappene kan opprinnelig ha tilhørt et par bukser, som nå er fullstendig nedbrutt (eller en skjorte eller jakke av vegetabilsk materiale).**Dokumentasjon:** Tegning av graven finnes (figur 40). Det er foreløpig funnet lite fotodokumentasjon fra utgravningen, men det foreligger noen få bilder av fremrenset skjelett (figur 41-43).

Tabell 15: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 223. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 223 / Ts 8951 / Utgravd in situ 1989				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funnstype	Merknader
223	223-1	8951-a	Fragmenter av strikkes lue i ull	Mulig rester av skjorte eller bukser i nå nedbrutt vegetabilsk materiale (eks. lin)
	223-2	8951-b	Knapp av beinmateriale	
	223-3	8951-c	Knapp av beinmateriale	Mørkebrukt, ca. 14-20 cm
	223-4	8951-d	Hodehår	
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		4/2	Lue, bukse (eller skjorte?) i lin (nedbrutt)	



Figur 40: Tegning av grav 223. Gjengitt etter Jensen 1990b (katalog over graver).



Figur 41: Fotodokumentasjon av grav 223, etter avdekking av skjelett. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.





Figur 43 (til venstre): Detaljbilder av tekstilfunn fra grav 223. Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



Figur 42 (over): Fotodokumentasjon av grav 223, etter fremrensing av skjelett (sagmugglag er fjernet). Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.

UTGRAVNING 1990

Under nødutgravningen i 1990 ble det totalt undersøkt 2 graver, hvorav 1 grav ble utgravd in situ, og 1 ble utgravd som preparat (tabell 16). De undersøkte gravene var beliggende i erosjonsområdet, og mer eller mindre direkte berørt av erosjonsaktivitet i form av jordsig, utrasing o.l. Metoden for utgravningene varierte etter gravenes tilstand og funnmengde. En grav med mye bevarte tekstiler (grav 218) ble tatt ut som preparat/delpreparat og fraktet tilbake til Tromsø museum for videre utgravning der. Graven uten omfattende tekstilfunn ble utgravd in situ.

Det finnes lite dokumentasjonsmateriale fra utgravningen i 1986. Foto av gravrøysene før avdekking stammer hovedsakelig fra 1985.

Det henvises til kapittel 6.3.1. for mer informasjon om utgravningen.

Tabell 16: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 1990.

UTGRAVNING 1990				
Grav nr.	TS-nr.	Metode	Utpakking*	Merknad
93705-211	TS 8972	In situ		Erosjonsutsatt
93705-218	TS 8973	Preparat	1990	Erosjonsutsatt

GRAV 211 (Ts 8972)

UTGRAVNINGSDATA

Utgravd: in situ 1990

TS-nummer: 8972

SVB-nr:

Deltagere: Bjørn Helberg, Stine Barlindhaug (1990).

Laborative analyser: Det ble ikke gjennomført laborative analyser av denne graven.

Fysisk antropologiske analyser: Det ble ikke gjennomført analyser av denne graven.

Sammendrag: Lars Vig Jensen (1990b).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Graven var markert med en oval steinrøys, bestående av mellomstore steiner på ca. 20-40 cm i diameter.

Kisten: Under steinrøysen var en kiste av furu (*Pinus sp.*). Kisten var orientert Ø-V, med hodeenden i øst. Beinenden lå ut mot erosjonskanten. Kistelokket var trykket ned i kisten som følge av tyngden fra overliggende masser og treets nedbrytning. Lokket var satt sammen av to like brede planker. Kisten var sammenføyd med jernspiker. Kisten har høyst sannsynlig vært overflatebehandlet med tjære eller lignende, da kisten hadde et sort belegg på utsiden. Et av sidebordene og bunnen ble liggende igjen i felt etter undersøkelsen. Avstand fra kisten til overflaten var omtrent 10-33 cm

Skjelettet: Skjelettet var ved avdekking dekket av et lag sand/grus som har sivet ned i kisten fra overliggende masser, ca. 10-20 cm tykt. Kisten inneholdt et komplett skjelett i utstrakt ryggleie. Overarmene lå strakt ned langs overkroppen og underarmene lå i 90 grader innover mageregionen. Skjelettet lå oppå, og var enkelte steder dekket av et tykt lag sagmugg.

Funnmaterialet: Det ble ikke funnet spor etter tekstiler eller andre funn i denne graven.

Dokumentasjon: Det finnes ikke tegning av denne graven. Det finnes oversiktsbilder fra 1985, men det er foreløpig ikke funnet bildedokumentasjon fra selve utgravningen (figur 44).



Figur 44: Fotodokumentasjon av grav 211, før avdekking. Bildet er tatt i 1985, mens utgravningen foregikk i 1990. Foto: Foto: Dag Nævestad, Tromsø museum.



GRAV 218 (Ts 8973)**UTGRAVNINGSDATA****Utgravd:** som preparat 1990**TS-nummer:** 8973**SVB-nr:****Deltagere:** Roger Jørgensen, Toini Tommessen, Lars Vig Jensen (1990).**Laborative analyser:** Lars Vig Jensen (1990b).**Fysisk antropologiske analyser:** Sellevold (1993, 2000).**Sammendrag:** Lars Vig Jensen (1990b).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.**Markering:** Graven var markert med en oval steinrøys av mellomstore steiner på 20-40 cm i diameter.**Kisten:** Kisten var rektangulær med en mindre innsmalning i beinenden. Materialet var furu (*Pinus* sp.). Kisten var orientert NNV-SSØ, med hodeenden i NNV. Begge gavlene var festet på innersiden av sidebordene, som igjen var festet på kistebunnen. Til samling av kisten var det brukt jernspiker. Kistelokket var presset ned i graven (som følge av trykket fra steinsettingen og treets nedbrytning), slik at kun kraniet og den nederste del av den gravlagtes bein lå udekket/uberørt under kistelokket. Den øvrige del av kisten/skjelettet var dekket av et 10-20 cm tykt lag med sand/grus som var sivet ned gjennom bruddflatene i kistelokket. I hodeenden ble det påvist rester av korsfot (pele).**Skjelettet:** Skjelettet var ved avdekking delvis dekket av sand/grus som har sivet ned i kisten fra overliggende masser. Kun skinnebensknoklene (tibia), leggbeinsknoklene (fibula), kranie (os crania) og deler av halsvirvlene (vertebra cervicialis) var ikke dekket.

Skjelett var lagt i utstrakt ryggleie med hendene samlet over bekkenpartiet (hoftebeinet (os coxae)). Kraniet (os crania) samt lengdevirvlene (vertebra lumbalis) har en svak s-krumning opp mot venstre hjørne av kisten. Dette kan tyde på at den gravlagte har forskyvet seg i kisten, f.eks. under transport fra skipet til gravplassen i forbindelse med begravelsen.

Det kunne ikke påvises noen form for bunnlag i denne kisten (f.eks. sagmugg).

Funnmaterialet (tabell 17): Ved uthenting av graven i preparat kunne det påvises en del tekstilmateriale, f.eks. på sidene av preparatet (som opprinnelig har utgjort sidene på kisten). De laborative analyser påviste følgende⁶:

Den gravlagte var iført et par jakker. Ytterst var en mørkebrun jakke av ull, med innerfôr av et vegetabilsk materiale (218-13). Jakken har vært kneppet med (?) knapper av bein, (?) i fronten, og (?) tilsvarende knapper i hvert erme. Under den mørkebrune jakken (218-13) var en indigofarget jakke av ull, med gult innerfôr (218-19). Jakken var kneppet med (?) små tinn-/blyknapper i front og (?) respektive knapper i ermene.

Den gravlagte var iført to par bukser. Den ytterste buksen var av vegetabilsk tekstil, nærmere bestemt lin (*Linum* sp.) (218-??). En beinknapp (218-6) ble funnet ved bekkenpartiet, og kan stamme fra disse buksene. Under buksene av lin, ble det funnet et par bukser av indigofarget ull (218-??). Buksene har spor etter reparasjoner flere steder.

Den ble funnet et par strikkede knestrømper i melert ull (218-23, -24) som var festet over knærne med 1 stk. strømpebånd (218-??). Strømpene var rundstrikket og begge hadde flere lapper under foten og tåspissen (etter reparasjoner).

⁶ Rapporten (Jensen 1990b), som mangler enkelte opplysninger om funn-nummer og antall (angitt med ?). Materialet er per d.d. under revisjon ved Svalbard museum, og det vil oppgis nærmere opplysninger om funnene (med SVB-nummer) i rapport fra pågående tekstilanalyser (Loktu in prep.)

Den gravlagte var også iført et komplett par med sko av lær (218-1, -2). Begge sko var snøret med 1 stk. lærsnøre på hver av dem. Dette er det eneste skoparet som er funnet på Likneset.

Ved bekkenpartiet ble det funnet en oval metallring på ca. 6,5 x 3 cm av jern (218-4). Ringen kan ha vært del av en beltespenne (festet til et nå totalt nedbrutt belte). Rett ved siden av metallringen ble det funnet en liten rund trepinne (218-4) som var glatt på den ene langsiden. Denne kan også ha vært del av en beltespenne, muligens som lukkemekanisme.

Ved øverste del av venstre lårbein (femur) ble det funnet 1 stk. flint (218-28). Flinten er tydeligvis bearbeidet med utallige slagbuler, og det er høyst sannsynlig at den har fungert som børseflint eller ildflint. Flintbiten ble funnet under det vegetabiliske tekstilmaterialet. I umiddelbar nærhet til flinten, ble det observert fragmentariske rester etter en rekke vegetabiliske snorer. Kanskje har snorene hatt sammenheng med en lomme eller en pung, hvor flinten har vært oppbevart?

Det ble funnet 2 fragmenter av krittpestilker (218-3, -20), umiddelbart over det vegetabiliske tekstilmaterialet (lag 1 og 2). Disse fragmentene har trolig kommet ned i kisten når kistelokket har kollapset, og må derfor opprinnelig ha ligget i massene rett over kistelokket.

Dokumentasjon: Det finnes ikke tegning av denne graven. Det er foreløpig ikke funnet fotodokumentasjon fra utgravningen. Figur 45 viser dokumentasjon av jakker og knestrømper fra graven, som er tatt i forbindelse med pågående tekstilanalyser (Loktu in prep.)



Figur 45: Fra venstre: Indigofarget jakke (218-19), brun jakke (218-13) og strikket knestrømpe (218-23, -24). Foto: Lise Loktu © NIKU og Svalbard museum.

Tabell 17: Oversikt over antall funn-nummer fra grav 218. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt.

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 218 / Ts 8973 / Utgravd som preparat 1990				
Grav nr.	Funn nr.	Ts. nr.	Funntype	Merknader
218	218-1	8973-a	Sko av lær (høyre)	
	218-2	8973-b	Sko av lær (venstre)	
	218-13	8973-n	Jakke av ull, ytterst (mørkebrun)	Fôr av vegetabilsk tekstil. Kneppet med knapper ev bein i front og ved ermene.
	218-19	8973-t	Jakke av ull, innerst (indigofarget)	Gult fôr. Kneppet med tinn-/blyknapper i front og ved ermene.
	218-23	8973-aa	Strikket knestrømpe i ull, høyre fot	
	218-24	8973-ab	Strikket knestrømpe i ull, venstre fot	
	218-29	8973-ag	Hodehår	
	218-4	8973-d	Oval ring av metall (beltespenne?)	Mulig spenne til nå nedbrutt belte?
	218-5	8973-e	Rund, konisk trepinne	Mulig lukkemekanisme til belte?
	218-6	8973-f	Knapp av bein, med flatt hode	(totalt 4 stk. av denne type)
	218-7	8973-g	Knapp av metall, med mønster	(totalt 2 stk. av denne type)
	218-8	8973-h	Knapp av metall, med mønster	
	218-10	8973-k	Knapp av tinn, med rundt hode	(totalt 8 knapper av denne type)
	218-11	8973-l	Knapp av tinn, med rundt hode	
	218-12	8973-m	Knapp av tinn, med rundt hode	
	218-21	8973-x	Knapp av tinn, med rundt hode	
	218-22	8973-z	Knapp av tinn, med rundt hode	
	218-25	8973-ac	Knapp av tinn, med rundt hode	(m. tråd)
	218-26	8973-ad	Knapp av tinn, med rundt hode	
	218-27	8973-ae	Knapp av tinn, med rundt hode	
	218-14	8973-o	Knapp av bein, med flatt hode	
	218-15	8973-p	Knapp av bein, med flatt hode	
	218-9	8973-i	Knapp av bein, med flatt hode	
	218-16	8973-q	Knapp av tre, med tekstilvertrekk	(totalt 3 stk. av denne type)
	218-17	8973-r	Knapp av tre, med tekstilvertrekk	
	218-18	8973-s	Knapp av tre, med tekstilvertrekk	
	218-28	8973-af	Ildflint	
	218-3	8973-c	Fragment av krittpipe	
	218-20	8973-u	Fragment av krittpipe	
	219(?) -xx (mangler)	Mangler	Bukse av vegetabilsk tekstil (lin), ytterst (?)	Ved beinknapp (218-6)
	218-xx (mangler)	Mangler	Bukse av ull (indigofarget), innerst	Spor etter reparasjoner.
	Mangler	Mangler	Strømpebånd	
	Mangler	Mangler	Fragmentariske rester etter en rekke vegetabilske snorer	Funnet ved ildflint, mulig pung eller lomme?
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		33/10	1 par sko (!), 2 jakker, 2 bukser, knestrømper med strømpebånd, belte (?) og ildflint	

UTGRAVNING 2016

Nødutgravningen i 2016 var den første undersøkelsen som ble gjennomført på Likneset på 26 år. Det ble det totalt undersøkt 3 graver (tabell 18). Alle gravene var beliggende i erosjonsområdet, og mer eller mindre direkte berørt av erosjonsaktivitet i form av jordsig, utrasing og oppsprekking av undergrunnen (figur 46). Overvåkningsdata fra 2015 viste at erosjonskanten ved gravene id 93705-200, -201 og -202 hadde flyttet seg om lag 1 meter sammenlignet med kartskissen fra 1998 (jfr. rapport, kap. 3.3, figur 11), og opptil 2,2 meter fra registreringene i 1985. Alle gravene ble tatt ut hele som preparat og fraktet tilbake til Svalbard museum for videre utgravning i laboratoriet (Loktu & Vivås 2022).

Det finnes et betydelig dokumentasjonsmateriale fra denne utgravningen.

Det henvises til kapittel 6.3.2. for mer informasjon om utgravningen.

Tabell 18: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 2016.

UTGRAVNING 2016				
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Utpakking*	Merknad
93705-202	7552	Preparat	2016	Erosjonsutsatt
93705-201	7553	Preparat	2016	Erosjonsutsatt
93705-200	7554	Preparat	2016	Erosjonsutsatt



Figur 46: Gravene som ble utgravd i erosjonsområdet i 2016 (93705-200, -201 og -202) er markert med gult. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.

GRAV 200 (SVB 7554)**UTGRAVNINGSDATA**

Utgravd: som delpreparat 2016. Videre utgravd i sin helhet i laboratoriet på Svalbard museum i 2016.

SVB-nr: SVB 7554

Deltagere: Snorre Haukalid, Arild Vivås (m. flere).

Utgravning lab: Arild Vivås og personale ved Svalbard museum (2016).

Osteologiske analyser: Brødholt & Holck (2016). Skjelettet ble analysert i magasinet ved Svalbard museum.

Sammendrag: Lise Loktu (2024).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Graven var orientert N-S, markert med oval steinpakning, bestående av stein på størrelse 20-35 cm. Steinpakningen målte 290 x 210 cm, med gjennomsnitts øyde på ca. 15 cm. Steinene så ut som vanlig morenestein som også finnes i omgivelsene. Steinpakningen lå på linje med grav 202, og det antas at disse ble anlagt noenlunde samtidig. Det så ut som om det kun var et lag med stein over markoverflaten, men i jordmassene under ble det funnet flere stein av samme størrelse. Steinpakninga lå ca. 40 cm fra erosjonskanten i vest. Det vokste lav, mose og enkelte planeter mellom steinene. Det ble påvist rester etter korsfot i nord (hodeenden).

Kisten: Total dybde fra overflaten til bunn på kiste var inntil 78 cm. Kistelokket var delvis kollapset på grunn av vekten av overliggende masser, og sand/grus hadde sivet inn i kisten gjennom sprekker i lokket. Kisten ble forsøkt tatt ut hel, men sideplankene falt da fra hverandre. Sidene ble stivet av med tverrpinner, og det ble brukt tau og tape for å holde kisten samlet. Kisten var fortsatt for tung og skjør til å kunne flyttes. Kistelokk og sidebord ble derfor fjernet, og masser i kisten gravd ut for å gjøre kisten lettere. Etter fjerning av masser ned til nivå med kranium, hofta og legg var det mulig å flytte kisten. Det ble ikke observert tekstiler eller hud/hår. Skjelettet ble dekket med et tynt lag sand for å hindre for uttørring, og deretter pakket før frakt til Svalbard museum. Kisten var ca. 188 cm lang, 66 cm bred i hodeenden og 52 cm i fotenden, og ca. 40 cm høy.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett, orientert N-S med hodeenden i N. Den gravlagte var anlagt på rygg med hendene samlet over midjen, med høyre hånd over venstre hånd. Det ble påvist en del bevarte rester av hår, hjerne og bløtvev/innvoller. Skjelettet som lå på et tynt lag av sagmugg, lårbein, leggbein og overarmer var delvis dekket. Under sagmuggen i hoderegionen ble funnet et tynt lag grovere huggeflis/høvelspon, samt lange naturfibre, muligens halmstrå. Skjelettet opplevdes mykt og i varierende grad av oppløsning.

Funnmaterialet (tabell 19): Det ble ikke påvist tekstiler i denne graven.

Det er for øvrig registrert totalt 45 funn-nummer fra grav id 93705-200, hvorav 4 av disse er prøver. De fleste funnene stammer fra innsiden av kisten, og omfatter hovedsakelig skjelettdeler (bein) og kistebord, samt noen krittpipefragmenter, fragment av mulig knapp, og mulige fragmenter av lær. Skjelettet har funn-nr. SVB 7554 (samlenummer).

Det ble også gjort flere løsfunn i nedgravningen til kisten, blant annet fragmenter av keramikk, metall, spiker, lær, bein, kull og tre. Funnene kan stamme fra gjenstander som allerede har ligget på bakken da begravelen fant sted.

Merk at tabellen under (tabell 19) kun gjengir rester av gjenstands- eller tekstilfunn.

Dokumentasjon: Det finnes en mengde bilder fra utgravningen, både før og etter avdekking av graven (figur 47), samt utgravning av skjelettet på Svalbard museum (figur 48).

Tabell 19: Oversikt av gjenstands- eller tekstilfunn fra grav 93705-200. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Vivås 2022).

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 200 / SVB 7554 / Utgravd som delpreparat 2016				
Grav nr.	Funn nr.	SVB nr.	Funntype	Merknader
200	-	7554	Skjelettdeler	Samlenummer
	2	7601	Krittpestilk, fragment	
	3	7617	Fragment av glass eller keramikk	
	4	7691	Mulig lærfragment?	
	8	7594	Krittpepefragment	
	21	7692	Fragment av knapp(?), av tre/lær	
	22	7690	Lærfragment	
	25	7593	Krittpestilk, fragment	
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		7/0		



Figur 47: Ortomosaikk som viser de ulike utgravingstrinnene i grav 200. Ortomosaikk: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 48: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakkingen av grav 93705-200. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard og Carina V. S. Knudsen (UiO).

GRAV 201 (SVB 7553)**UTGRAVNINGSDATA**

Utgravd: som preparat 2016. Videre utgravd i sin helhet i laboratoriet på Svalbard museum i 2016.

SVB-nr: SVB 7554

Deltagere: Snorre Haukalid, Arild Vivås (m. flere).

Utgravning lab: Arild Vivås og personale ved Svalbard museum (2016).

Osteologiske analyser: Brødholt & Holck (2016). Skjelettet ble analysert i magasinet ved Svalbard museum.

Sammendrag: Lise Loktu (2024).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Graven fremsto som noe uklart markert, med få steiner som var nedsunket i jorda. Høyden var ikke mer enn 5 cm. Graven lå i kant med kortsiden av grav 202, i forlengelsen av denne. Overflatemål på graven var 140 x 200 cm, med en tilnærmet oval form. Graven var noe utrast i vest mot erosjonskanten. Overflaten hadde forsenkning i lengderetning nord-sør, noe som kan tyde på at kistelokket er sammenrast. Det ble ikke gjort observasjoner av korsfot.

Kisten: Topp av kisten ble avdekket 34 cm under overflaten. Kistelokket hadde kollapset av trykket fra overliggende masser, og presset inn mot midten av kista. I gavlveggene lå lokket høyt oppe med svai ned mot midten av kisten. Sideplankene i kisten spriket noe utover mot sør, trolig som følge av erosjonskrefter. Kisten skrånet svakt nedover mot nord. Bredden på toppen av kisten i nord var 45 cm, og i sør 63 cm. Lengde i vest var 190 cm, og i øst 191,5 cm. Største dybde midt i kisten var 23 cm under sideplankene. Bredde i bunnen i nord var 30 cm, i sør 50 cm. Kistelokket dekket hele kisten, med unntak av noen mindre åpninger på sidene og mindre sprekker i lokket. Kistelokket og sidebordene var antagelig laget av en sammenhengende planke. Kraftige jernspiker sto igjen på sideplankene som har holdt lokket på plass (ca. 15 cm mellom hver spiker).

Alt treverk var mykt og vått, tålte dårlig berøring og er relativt dårlig bevart. Sideplankene var så dårlig bevart at de knakk av når massene rundt graven ble fjernet. Kisten ble ikke åpnet i felt, men tatt ut som preparat. Kisten ble skjøvet over på en treplate, og deretter stabilisert med plastfolie, plastsekk og skumgummi før det ble satt en trekasse over platen. Ved videre utgravning på Svalbard museum fremstod treet i kisten nedbrutt og mykt, omtrent som fuktig papp.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett, orientert N-S med hodeenden i N. Kun små mengder sand/grus hadde trengt inn i kisten. Den gravlagte var anlagt på rygg med rette bein. Armene lå langs med siden av overkroppen, med begge hender plassert på hoftebenet. Hodet dreide lett mot venstre. Den gravlagte var lagt på et tykt lag av sagmugg, som delvis dekket kroppen. Sagmuggen var tykkere i hoderegionen, som en «pute» med total tykkelse 15-17 cm. Kranium, ryggrad, hoftekammer og kneskåler var synlig over sagmugglaget. Det ble påvist mye hår på kraniet, samt en del bevarte rester av hår, hjerne og bløtvev/innvoller. På overkroppen ble det observert flere små sorte flak under sagmuggen, som trolig er rester av hud eller nedbrutte innvoller.

Funnmaterialet (tabell 20): Det ble påvist sterkt nedbrutte fragmenter av tekstiler i denne graven. Ved venstre fot ble det funnet rester av strikket ulltekstil over leggbeinet. Det var også mulig å følge avtrykket etter sterkt nedbrutte ullstrømper på begge bein. Dette er tolket å være rester av strikkede knestrømper i ull. I enden ved lårbein var det mulig å skimte del av et strømpebånd. Strømpene var såpass dårlig bevart at det ikke var mulig å ta ut beinene uten å åpne sokkene på langs og ta ut leggbeinene. Sokkene synes å være bedre bevart rundt tærne, hvor de var tykkere som følge av flere lag med lapping/reparasjoner. De delene av sokkene som har ligget nederst var noe bedre bevart enn det som har ligget høyere i massene, det var dermed mulig å få ut sokkene i noenlunde sammenhengende stykker.

Det ble også funnet to kobbernåler i den gravlagtes hodehår, en på høyre side og en i nakken. Håret var relativt langt og strakk ned forbi nakken.

Det er forøvrig registrert totalt 79 funn-nummer fra grav id 93705-201, hvorav 6 av disse er prøver. De fleste funnene stammer fra innsiden av kisten, og bortsett fra tekstilfragmentene og hårnålene, utgjør dette hovedsakelig skjelettdeler (bein) og kistebord, samt noen fragmenter av krittpiper, spiker, lær o.l. Skjelettet har fått funn-nummer SVB 7553 (samlenummer).

Det ble også her gjort en god del løsfunn i nedgravningen til kisten, blant annet fragmenter av keramikk, spiker, lær, bein, kull og tre. Funnene kan stamme fra gjenstander som allerede har ligget på bakken da begravelsen fant sted.

Merk at tabellen under (tabell 20) kun gjengir rester av gjenstands- eller tekstilfunn.

Dokumentasjon: Det finnes en mengde bilder fra utgravningen, både før og etter avdekking av graven (figur 49), samt utgravning av skjelettet på Svalbard museum (figur 50).

Tabell 20: Oversikt over mulige gjenstands- eller tekstilfunn fra grav 93705-201. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Vivås 2022).

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 201 / SVB 7553 / Utgravd som preparat 2016				
Grav nr.	Funn nr.	SVB nr.	Funntype	Merknader
201		7619	Kiste	Samlenummer
		7553	Skjelettdeler	Samlenummer
	6	7570	Tekstilfragment av strikket ull, rester av knestrømpe	Venstre leggbein (under sagmugg).
	14	<i>Mangler</i>	Tekstilfragment (liten bit)	Ved hofte/kne, høyre side
	16		Mulig lærfragment, usikkert	Funnet i sagflisen ved kne/fot, høyre side
	20	7569	Tekstilfragment av strikket ull, rester av knestrømper	Høyre lårbein, tatt direkte fra beinet. Tekstilet var bevart i sagmugg. Strømpebånd er tydelig markert over kneet.
	29	7553-1, 7567	Tekstilfragment av strikket ull, rester av knestrømper	Fra høyre fot. Det ble i etterkant funnet en fotknokkel i sokken som er katalogisert sammen med skjelettet.
	30	7568	Tekstilfragment av strikket ull, rester av knestrømper	Fra venstre fot, leggbein.
	41	7693	Lærfragmenter	Funnet ved høyre skulder, kan komme fra sagmugg
				2 kobbernåler ⁷
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		8/4	Knestrømper med strømpebånd, to kobbernåler i håret	

⁷ Mangler funn-nummer (SVB).



Figur 49: Ortomosaikk som viser de ulike utgravingstrinnene i grav 201. Ortomosaikk: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 50: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakkingen av grav 93705-201. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard og Katja Eklund, Svalbard museum.

GRAV 202 (SVB 7552)**UTGRAVNINGSDATA**

Utgravd: som preparat 2016. Videre utgravd i sin helhet i laboratoriet på Svalbard museum i 2016.

SVB-nr: SVB 7554

Deltagere: Snorre Haukalid, Arild Vivås (m. flere).

Utgravning lab: Arild Vivås og personale ved Svalbard museum (2016).

Osteologiske analyser: Brødholt & Holck (2016). Skjelettet ble analysert i magasinet ved Svalbard museum.

Sammendrag: Lise Loktu (2024).

Beliggenhet: Erosjonsområdet.

Markering: Graven var orientert NNV-SSØ. Graven var tydelig markert med en oval steinrøys, som målte 170 x 305 cm. Det var kun brukt stedegne morenestein i forskjellige størrelser. I øst lå steinene i undergrunnen på rekke og dannet en «fotkjede», denne var mer utflytende ut mot erosjonskanten i vest, da røysa lå kant i kant med erosjonskanten. Lys lav og mose vokste mellom steinene, samt noen planter som skjorbuksurt. Det kunne sees en langsgående grop i røysa, som trolig skyldes kistelokket har kollapset. Det ble påvist rest av korsfot ca. 60 cm fra nordenden av røysen (hodeenden). Det ble observert noe kull i raskanten ved røysa og noen keramikkskår i overflaten på østsiden av røysa.

Kisten: Kisten var hel, uten synlige skader. Kistelokket ble åpnet i felt, og øvre del av begge sidebordene i kisten falt da av. Det ble observert et komplett skjelett uten synlige tekstiler. Kisten har vært tett, slik at ingen sand/grus hadde sivet inn. Det ble skjøvet en plate under kistebunnen og hele gjenværende del av kisten og skjelettet ble løftet ut som preparat for videre utgravning på Svalbard museum. Skjelettet ble dekket med silkepapir, plastfolie og plastsekker, før det ble stabilisert med skumgummi og bobleplast. Deretter ble det satt en trekasse over platen som kisten/skjelettet lå på.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett, orientert NNV-SSØ med hodeenden i NV. Den gravlagte var anlagt på rygg med armene ned langs siden. Høyre hånd var plassert oppå bekkenområdet, mens venstre hånd lå oppå venstre lår. Det ble påvist noe organisk materiale, blant annet kroppshår, negler og mørkere partier med organisk masse ved ryggrad og midje. Kistebunnen var dekket av et kompakt lag sagmugg, opptil 5 cm tykt i fotenden og opptil 10 cm tykt under hodet, som en «hodepute». I sagmugglaget var det enkelte huggeflis. Under «hodeputen» var kistebunnen dekket av et tynt lag huggeflis/høvelspon.

Funnmaterialet (tabell 21): Det ble ikke påvist tekstiler i denne graven, med unntak av et lite tekstilfragment ved venstre overarmsbein (F5). Det ble også funnet to treknapper ved hhv venstre og høyre fot (F 35, F 39). Dette indikerer at individet har hatt på seg tekstiler på overkropp og beinklær som nå er fullstendig nedbrutt, trolig en skjorte og bukse av vegetabilisk tekstil (lin?).

Det er forøvrig registrert totalt 72 funn-nummer fra undersøkelsen av grav id 93705-202, hvorav 6 av disse er prøver. De fleste funnene stammer fra innsiden av kisten, og omfatter hovedsakelig skjelettdeler (bein) og kistebord. Skjelettet har fått funn-nummer SVB 7552 (samlenummer).

Det ble gjort en god del løsfunn i nedgravningen til kisten, blant annet fragmenter av keramikkfragment, krittpipefragment, spiker, lær, tekstilfragment, bein, kull og tre. Funnene kan stamme fra gjenstander som allerede har ligget på bakken da begravelsen fant sted. Det ble forøvrig funnet fragment av en hodeskalle i røysen over graven, denne er trolig lagt der av noen som har ryddet synlige skjelettdeler på gravfeltet.

Merk at tabellen under (tabell 21) kun gjengir rester av gjenstands- eller tekstilfunn.

Dokumentasjon: Det finnes en mengde bilder fra utgravningen, både før og etter avdekking av graven (figur 51), samt utgravning av skjelettet på Svalbard museum (figur 52).

Tabell 21: Oversikt over gjenstands- eller tekstilfunn fra grav 93705-202. En vurdering av hvor mange klesplagg / gjenstander som er representert blant disse funnene er fremhevet i egen nummerering markert med rødt. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Vivås 2022).

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 202 / SVB 7552 / Utgravd som preparat 2016				
Grav nr.	Funn nr.	SVB nr.	Funntype	Merknader
202		7552	Skjeleddeler	Samlenummer
	5	7704	Tekstilfragment	Ved venstre overarmsbein
	6	7573	Små keramikkfragmenter	Ved hodeskalle, venstre side
	7	7584, 7615	Keramikkfragment med glasur, krittpepefragment	Ved skulder og hofte, venstre side
	8	7589	Lite keramikkfragment	Ved gavl, hodeende
	35	7698	Treknapp	Ved høyre fot/legg
	36	7722	Fjær	Ved hofte/kne, venstre side, i bunn av kisten
	39	7699	Treknapp	Ved venstre kne/fot
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		7/2	Tekstilfragment, mulig rest av skjorte? To knapper, fra nedbrutte beinklær?	Usikker tolkning



Figur 51: Ortomosaikk som viser de ulike utgravingstrinnene i grav 202. Ortomosaikk: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 52: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakningen av grav 93705-202. Foto: Arild S. Vivås © Sysselmesteren på Svalbard og Carina V. S. Knudsen (UiO).

UTGRAVNING 2019

Under nødutgravningen i 2019 ble det totalt undersøkt 3 graver (tabell 22). Alle gravene var beliggende i sentralområdet, som ikke er erosjonsutsatt (figur 53). Prosjektet ble gjennomført for å få mer kunnskap om bevaringsforholdene på denne delen av feltet, samt få mer kunnskap om bruksperioder og organiseringen av gravfeltet. Alle gravene ble tatt ut hele som preparat og fraktet hele tilbake til Svalbard museum for videre utgravning i laboratoriet (Loktu & Bjerkestrand in prep.).

Det finnes et betydelig dokumentasjonsmateriale fra denne utgravningen.

Det henvises til kapittel 6.3.3. for mer informasjon om utgravningen⁸.

Tabell 22: Oversikt over utgravde graver på Likneset i 2019.

UTGRAVNING 2019				
Grav nr.	SVB-nr.	Metode	Utpakking*	Merknad
93705-1	9929	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt
93705-66	9927	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt
93705-78	9928	Preparat	2020	Ikke erosjonsutsatt



Figur 53: Gravene som ble utgravd i sentralområdet i 2019 er markert med gult. Dronefoto: Espen Olsen © Sysselmasteren på Svalbard.

⁸ Rapporten fra undersøkelsen ble forsinket pga. koronarestriksjoner, men de siste analyser er nå under ferdigstilling. Det forventes at rapporten vil ferdigstilles og gjøres tilgjengelig ved første halvdel av 2025. Det gjengis her derfor kun nødvendige opplysninger som er relevant for prosjektet. Det henvises til rapporten for videre informasjon om undersøkelsen.

GRAV 93705-1 (SVB 9929)**UTGRAVNINGSDATA**

Utgravd: som preparat 2019. Videre utgravd i sin helhet i laboratoriet på Svalbard museum i 2020. Etterarbeidet ble utsatt pga. koronarestriksjoner, og er videre utført i perioden 2022-2024. Rapporten forventes ferdigstilt innen utgangen av 2024.

SVB-nr: SVB 9927

Deltagere: Lise Loktu, Mikael A. Bjerkestrand, Ronny Henriksen, Hilde Sømme Melgaard, Trygve Sikveland Røysland (m. flere).

Utgraving lab: Mikael A. Bjerkestrand, Trygve Sikveland Røysland, Lise Loktu, og personale ved Svalbard museum (2020).

Osteologiske analyser: Brødholt (2023). Skjelettet ble analysert i magasinet ved Svalbard museum.

Sammendrag: Lise Loktu (2024).

Beliggenhet: Sentralområdet.

Markering: Graven var en av de ytterst beliggende gravene i den østligste avgrensingen av gravfeltet på Likneset. Graven var orientert Ø-V, med hodeenden i V. Graven var svært tydelig markert med en steinrøys bestående av hodestore stein. Det ble påvist korsfot i hodeenden mot vest.

Kisten Kistebunnen ble avdekket på ca. 50 cm dybde. Kisten var hel, og fremstod som solid og stabil under avdekking. Den var likevel skjør, og måtte stabiliseres før løft. Kistelokket og kistebordene på langsiden var laget av hele plankebord, trolig av eik. Kisten var montert sammen med smidde spiker/nagler. Langs skjøtene ble det observert tjærelignende stoff, som kan ha blitt brukt til å tette mellomrommet mellom bordene.

Skjelettet: Kisten var fylt med bokhveteskall som dekket hele den gravlagte, slik at bare deler av en lue stakk opp i hodeenden. Etter at skallene var fjernet ble det påvist et komplett skjelett med bevarte tekstiler. Den avdøde lå i utstrakt ryggleie med armene ned langs siden. Hendene hvilte over hoftebena og så ut til at å ha vært foldet. Den gravlagte ser ut til å ha vært lagt på en seng av sagmugg, som var tykkere ved hodeenden.

Funnmaterialet (tabell 25): Det ble påvist en mengde tekstiler i graven. Personen var kledd en blå knebukse i et fint vevet tekstil av ull, med en langsgående «ribbet» struktur. Innerforet var av lerretsvevet ull i brun farge, samt deler med blå ull (vadmél). Nederst på buksebena er påsydd et kantbånd i strikket ull.

På bena hadde avdøde strikkede knestrømper i ull. Maskebildet i strømpene er svært tett og fin, noe som indikerer at tekstilet er maskinstrykket⁹. Ved øvre del av låret ble det funnet svært fragmenterte rester av et vegetabilsk tekstil, trolig rester av en skjorte i lin. Tekstilet ser ut til å ha tynne blå striper, sammen med en lys nyanse.

På hodeskallen ble det påvist rester av en lue i strikket ull, i brun farge (naturfarget). Det ble påvist rester av et blått vegetabilsk tekstil i halsen, som trolig er rester av et halstørkle i bomull eller silke¹⁰.

Under utpakkingen av tekstilene ble det påvist en rund gjenstand i venstre lomme. Dette har vist seg å være et lite håndholdt kompass.

Denne personen har vært gravlagt med tilnærmet full klesdrakt, unntatt sko og jakke. Inntrykket at klesdrakten fremstår uniformspreget, og kan trolig representere en person med en formell rolle på

⁹ Dette er påvist i flere graver på Likneset, se grav 216A og 2016B.

¹⁰ Dette har paralleller til såkalte «kravat», opprinnelig brukt av soldater f.o.m. 1600-tallet. Hensikten med skjerfene var at soldatene lett kunne identifiseres. Kravater av silke var forbeholdt til offiser, mens soldater fikk nøye seg med enklere materiale som lin eller bomull. Utover 1700-tallet utvikler dette seg til et vanlig moteplagg blant menn, som et statussymbol.

skipet eller at personen var i marinen. Det understrekes at det ikke har vært gjort inngående tekstilstudier i dette prosjektet.

Dokumentasjon: Det finnes en mengde bilder fra utgravningen, både før og etter avdekking av graven (figur 54), samt utgravning av skjelettet på Svalbard museum (figur 56). Det er også laget ortomosaikk av kistene under utpakkingen, noen av disse er gjengitt i katalogen.

Tabell 23: Katalogiseringen fra utgravningen i 2019/2020 er fortsatt under arbeid. Tabellen under gjengir derfor kun foreløpige registrerte gjenstands- eller tekstilfunn. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Bjerkestrand in prep.).

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 93705-1 / SVB 9929 / Utgravd som preparat 2019 / 2020				
Grav nr.	Funn nr.	SVB nr.	Funntype	Merknader
1	-	9946	Lue av strikkes ull	Grov kvalitet, brunfarget
		9947	Bukse av fint vevet ull (blåfarget)	Langsgående «rillet» struktur
		9947	Fragmenterte rester av vevet, vegetabilsk tekstil (lin?), tynne striper i fargen blå, og en lys nyanse.	Trolig rester av en skjorte. Katalogisert sammen med bukse.
		9929-5	Blått halstørkle/kravat i vevet tekstil (usikker tekstiltype)	Kravat
		9948a	Knestrømper, venstre fot	Fint maskebilde, trolig maskinstryket.
		9948b	Knestrømper, høyre fot	Fint maskebilde, trolig maskinstryket.
		?	Gjenstand av metall i lommen	Kompass
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		X/7	Lue, bukse, nedbrutte rester av skjorte, halstørkle/kravat (blått), knestrømper, kompass (i lommen)	



Figur 54: Et utvalg feltfoto fra utgravningen av grav 93705-1 (2019). Foto: Lise Loktu og Espen Olsen © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 55: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakking av grav 93705-1. Foto: Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.

GRAV 93705-66 (SVB 9927)**UTGRAVNINGSDATA**

Utgravd: som preparat 2019. Videre utgravd i sin helhet i laboratoriet på Svalbard museum i 2020. Etterarbeidet ble utsatt pga. koronarestriksjoner, og er videre utført i perioden 2022-2024. Rapporten forventes ferdigstilt innen utgangen av 2024.

SVB-nr: SVB 9927

Deltagere: Lise Loktu, Mikael A. Bjerkestrand, Ronny Henriksen, Hilde Sømme Melgaard, Trygve Sikveland Røysland (m. flere).

Utgravning lab: Mikael A. Bjerkestrand, Trygve Sikveland Røysland, Lise Loktu, og personale ved Svalbard museum (2020).

Osteologiske analyser: Brødholt (2023). Skjelettet ble analysert i magasinet ved Svalbard museum.

Sammendrag: Lise Loktu (2024).

Beliggenhet: Sentralområdet.

Markering: Graven var den ytterst beliggende graven i den nordligste avgrensingen av gravfeltet på Likneset, og kan tenkes å være en av de første gravene som ble anlagt feltet. Graven var orientert Ø-V, med hodeenden i V. Graven var svært tydelig markert med en steinrøys bestående av hodestore stein. En stor stein markerte vestlige avgrensing. Det ble påvist korsfot i hodeenden mot vest.

Kisten Kistebunnen ble avdekket på ca. 50 cm dybde. Kistelokket var kollapset på midten som følge av trykket fra overliggende masser, men var ellers var den hel. Kisten var montert sammen med smidde spiker/nagler. Langs skjøtene ble det observert et tjærelignende stoff, som kan ha blitt brukt til å tette mellomrommet mellom bordene.

Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett med bevarte tekstiler. Den avdøde lå i utstrakt ryggleie med armene ned langs siden og hendene samlet over bekkenet/låret. Kisten var fylt med sagspon iblandet noe sand som har rast inn i det kollapsete kistelokket. Den gravlagte ser ut til å ha vært lagt på en seng av sagmugg, som var tykkere ved hodeenden. Selve skjelettet fremsto velbevart, men skjørt. Det ble påvist rester av hår på hodet, samt kroppshår ved kraniet (skjegg) og ved bekkenet (kjønnshår). I bekkenområdet ble det påvist rester av bløtvev fra innvoller, hud m.m. Det ble tatt ut prøver av det som kan være mageinnhold.

Funnmaterialet (tabell 23): Det ble påvist en mengde tekstiler i graven. Den gravlagte har vært ikledd en blå/indigofarget jakke i lerretsvevet ull, med knapper av bly. På bena var vedkommende ikledd en lys brun knebukse i lerretsvevet ull/vadm. Det er påsydd en stor grønn bronseknapp ved linningen, samt to metallknapper ved kneet for å samle bukseenden.

Over bena ble det påvist rester av et teppe fylt med dun/fjær. Overflatetekstilet i teppet var tilnærmet fullstendig nedbrutt, slik at bare duna lå igjen. Det ble imidlertid påvist rester av blått fargeavtrykk ved låret som følger dunenes utstrekning, som trolig er fargeavsetning etter overflatetekstilet. Dette har trolig vært av vegetabilisk tekstil, som lin.

Under teppet ble det avdekket strikkede knestrømper i ull, festet med strømpebånd over kneet. Knestrømpene er naturfarget (lys brun). Maskebildet i strømperne er relativt tett og fin, og kan være maskinstrykket¹¹. Sokkene er forsterket med tykkere grov ull på foten i stripet/melert farge natur/blå, som fremsto (under utgravningen) som et par tykkere «tøfler» i fargen blå/indigo (som jakken). Tilsvarende har ikke vært funnet på Likneset tidligere.

På hodeskallen ble det funnet en noe fragmentert lue i strikket ull, i melerte farger blå/natur.

Denne personen har også vært gravlagt med tilnærmet full klesdrakt, unntatt sko. Inntrykket at klesdrakten fremstår uniformspreget, og kan trolig representere en person med en formell rolle på

¹¹ Maskinstrykk er også påvist i flere andre graver.

skipet eller at personen var i marinen. Det understrekes at det ikke har vært gjort inngående tekstilstudier i dette prosjektet.

Dokumentasjon: Det finnes en mengde bilder fra utgravningen, både før og etter avdekking av graven (figur 56), samt utgravning av skjelettet på Svalbard museum (figur 57). Det er også laget ortomosaikk av kistene under utpakkingen, noen av disse er gjengitt i katalogen.

Tabell 24: Katalogiseringen fra utgravningen i 2019/2020 er fortsatt under arbeid. Tabellen under gjengir derfor kun foreløpige registrerte gjenstands- eller tekstilfunn. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Bjerkestrand in prep.).

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 93705-66 / SVB 9927 / Utgravd som preparat 2019 / 2020				
Grav nr.	Funn nr.	SVB nr.	Funntype	Merknader
66		9936	Lue av strikkes ull	Farge av melert blå/natur
		9937	Jakke av ull (indigofarget)	Lerretsvevet
		?	Knapper av metall, tilhørende jakken	Bly
		9938	Knebukse av ull (lys brun), med bronseknapp	Lerretsvevet
		?	Teppe av dun/fjær	Kun dun/fjær bevart, samt avtrykk av blått fargestoff etter putetrekk
		9939	Knestrømper med strømpebånd, forsterket fot (venstre fot)	Maskinstryket?
		9939	Knestrømper med strømpebånd, forsterket fot (høyre fot)	Maskinstryket?
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		X/6	Lue, jakke, bukse, dunteppe, knestrømper med strømpebånd, forsterket fot («tøfler»).	



Figur 56: Et utvalg feltfoto fra utgravningen av grav 93705-66 (2019). Foto: Lise Loktu og Espen Olsen © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 57: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakking av grav 93705-66. Foto: Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.

GRAV 93705-78 (SVB 9928)**UTGRAVNINGSDATA**

Utgravd: som preparat 2019. Videre utgravd i sin helhet i laboratoriet på Svalbard museum i 2020. Etterarbeidet ble utsatt pga. koronarestriksjoner, og er videre utført i perioden 2022-2024. Rapporten forventes ferdigstilt innen utgangen av 2024.

SVB-nr: SVB 9928

Deltagere: Lise Loktu, Mikael A. Bjerkestrand, Ronny Henriksen, Hilde Sømme Melgaard, Trygve Sikveland Røysland (m. flere).

Utgravning lab: Mikael A. Bjerkestrand, Trygve Sikveland Røysland, Lise Loktu, og personale ved Svalbard museum (2020).

Osteologiske analyser: Brødholt (2023). Skjelettet ble analysert i magasinet ved Svalbard museum.

Sammendrag: Lise Loktu (2024).

Beliggenhet: Sentralområdet.

Markering: Graven var lokalisert omtrent midt i sentralområdet av gravfeltet, på enden av en rekke med flere tettliggende graver. Graven var orientert Ø-V, med hodeenden i V. Graven var svært tydelig markert med en steinrøys bestående av hodestore stein. Det ble ikke påvist korsfot ved denne graven.

Kisten: Kistebunnen ble avdekket på ca. 50 cm dybde. Kisten var hel, og fremstod som solid og stabil under avdekking. Den var likevel skjør, og måtte stabiliseres før løft. Kistelokket og kistebordene på langsiden var laget av hele plankebord, trolig av eik. Kisten var montert sammen med smidde spiker/nagler. Langs skjøtene ble det observert tjærelignende stoff, som kan ha blitt brukt til å tette mellomrommet mellom bordene. Det var ikke trengt inn masser fra undergrunnen i kisten.

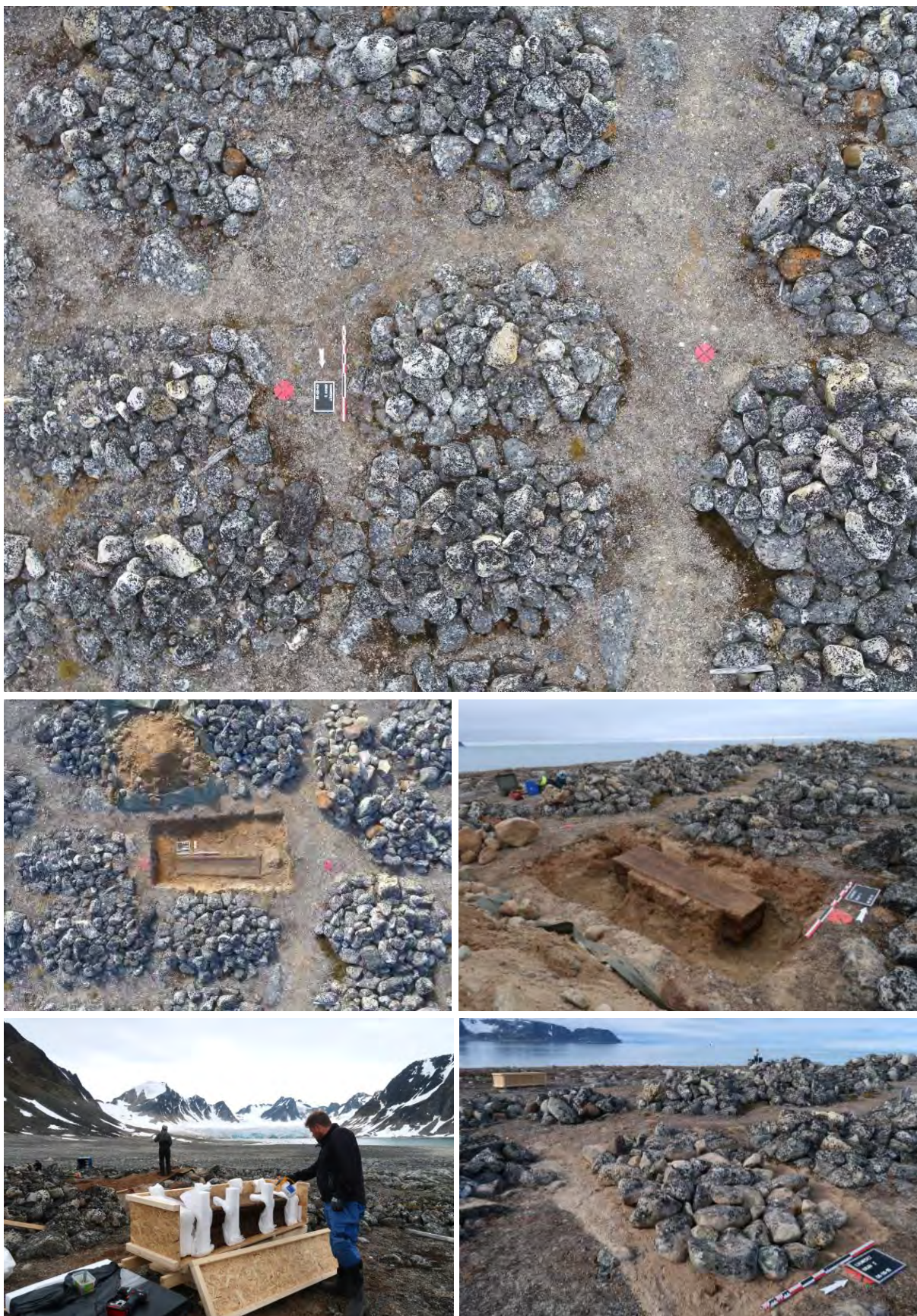
Skjelettet: Kisten inneholdt et komplett skjelett. Den avdøde lå i utstrakt ryggleie med armene ned langs sidene, og med hendene hvilende i kryss over hoftene. Kisten var fylt med sagspon, som delvis dekket den døde. Den avdøde ser ut til å ha vært lagt på en seng av sagmugg, tykkere ved hodeenden. Det ble påvist flere områder med mørkere organisk masse, særlig i området ved mage og hofteregionen. Dette er trolig rester av innvoller og bløtvev, som mageinnhold, tarmmer mm. I denne massen, ved hoftene, ble det funnet flere «steiner» som kan være rester av nyrestein.

Funnmaterialet (tabell 24): Det ble kun funnet ett tekstil denne graven. På hodeskallen ble det funnet en relativt godt bevart lue i strikket ull i brun farge med innslag av indigoblå tråder. Utover dette ble det ikke gjort funn, med unntak av en blågrønn ulltråd som var iblandet sagsponen ved hoderegionen.

Dokumentasjon: Det finnes en mengde bilder fra utgravningen, både før og etter avdekking av graven (figur 58), samt utgravning av skjelettet på Svalbard museum (figur 59). Det er også laget ortomosaikk av kistene under utpakkingen, noen av disse er gjengitt i katalogen.

Tabell 25: Katalogiseringen fra utgravningen i 2019/2020 er fortsatt under arbeid. Tabellen under gjengir derfor kun foreløpige registrerte gjenstands- eller tekstilfunn. Det henvises til rapport for fullstendig funnliste (Loktu & Bjerkestrand in prep.).

OVERSIKT FUNNMATERIALE: Grav 93705-78 / SVB 9928 / Utgravd som preparat 2019 / 2020				
Grav nr.	Funn nr.	SVB nr.	Funntype	Merknader
78		9945	Lue av strikket ull	Melert, indigo og naturfarget
		?	Tråd av ull (blågrønn)	Ved hoderegionen
Totalt antall funn / antall plagg / gjenstander		X/1	Lue	



Figur 58: Et utvalg feltfoto fra utgravningen av grav 93705-78 (2019). Foto: Lise Loktu og Espen Olsen © Sysselmesteren på Svalbard.



Figur 59: Et utvalg dokumentasjonsfoto fra utpakking av grav 93705-78. Foto: Lise Loktu © Sysselmesteren på Svalbard.

REFERANSER (KATALOG)

- Albrethsen, S. E. (1988a). *Utgravningsberetning Likneset 1986*. Upublisert utgravningsrapport. Rigsantikvarens Arkæologiske Sekretariat, Nationalmuseet, København 31.10.1988.
- Albrethsen, S. E. (1986a): *Dagbog Svalbard 1986*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Albrethsen, S. E. (1986b): *Foreløpig rapport vedr. Kulturvernets arkæologiske undersøgelser 1986*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Brødholt, E. T. & Holck, P. (2016). Undersøkelse av tre skjeletter fra Likneset, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard. Upublisert rapport. Seksjon for anatomi, Institutt for medisinske basalfag, Universitetet i Oslo. I: Loktu, L. & Vivås, A. (2022). *Likneset 2016. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Likneset, Askeladden id 93813-200, -201 og -202, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmasteren på Svalbard.
- Brødholt, E. T. (2023). Undersøkelse av tre skjeletter fra Likneset, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard. Upublisert rapport. Seksjon for anatomi, Institutt for medisinske basalfag, Universitetet i Oslo. I: Loktu, L. & Bjerkestrand, M. A., in prep. *Likneset 2019. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Smeerenburg, Askeladden id 93813-24, id 93812-28 og -17, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmasteren på Svalbard.
- Brødholt, E. T. (2024). Rapport fra osteologisk undersøkelse av 13 skjeletter fra Likneset (Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard), utgravd i perioden 1985-1990. Skjelettanalyse Elin T. Brødholt, på oppdrag fra NIKU. Vedlegg 9.1. i tilhørende NIKU rapport 427: *Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard* (CLIMARCH, del 1: Osteologiske analyse - Likneset).
- Jensen, L. V. (1990a). Whalers's Clothing from a 17th-18th Century Cemetery at Likneset, Northwest Svalbard: A discussion of the Cemetery's dating and Svalbard's role during the pelagic Whaling period. *Acta Borealia*, 7(2), 36-55.
- Jensen, L. V. (1990b): *Katalog (bind 2): Dokumentation af de behandlede grave*¹². Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Jensen, L. V. & Jørgensen, R. (1988): *Rapport fra befaring av Likneset 26.07.88*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Jensen, L. V. med flere (1986): *Udpakningsrapport grav 222. Dokumentation vedr. udpakning af grav 222, Likneset Svalbard. 13./5-1988, SEA/LVJ*. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).
- Loktu, L. In prep. CLIMARCH (DEL 2): *Tekstilanalyser Likneset. Undersøkelser av klimaendringer og nedbrytning av arkeologiske kulturmiljø på Svalbard*. NIKU forskningsrapport in prep.
- Loktu, L. & Bjerkestrand, M. A., in prep. *Likneset 2019. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Smeerenburg, Askeladden id 93813-24, id 93812-28 og -17, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmasteren på Svalbard.
- Loktu, L. & Vivås, A. (2022). *Likneset 2016. Arkeologisk nødutgravning av tre hvalfangergraver på Likneset, Askeladden id 93813-200, -201 og -202, Nordvest-Spitsbergen nasjonalpark, Svalbard*. Upublisert utgravningsrapport, Sysselmasteren på Svalbard.
- Nævestad, D. (1985): *Likneset. Rapport fra undersøkelsene*, ved Dag Nævestad. Upublisert rapport. Kulturvernet for Svalbard og Jan Mayen (Tromsø museum).

¹² Dokumentene er en sammenfatning av informasjonen i feltdagbøkene fra de respektive utgravningene, samt dokumentasjon fra utpakkingen av preparatene i 1990, og er utarbeidet av Lars Vig Jensen (1990).

Sellevoid, B. J. (2000). *Twelve whalers from Svalbard. Skeletal remains from Likneset on the Vasa Peninsula*. NIKU Scientific Report. Norsk Institutt for kulturminneforskning, Oslo 2000.

Sellevoid, B. J. (1993). *Rapport om antropologisk undersøkelse av skjeletter fra Likneset, Svalbard*. Upublisert rapport. Laboratoriet for Fysisk Antropologi, Oldsaksamlingen, IAKN, UiO. 22.06.1993.

Sellevoid, B. J. (1991). *Likneset, Svalbard. OLFA 2/90. Rapport om den antropologiske undersøkelse av skjelettene, Del II*. Upublisert rapport. Laboratoriet for Fysisk Antropologi, Oldsaksamlingen, IAKN, UiO. 19.05.1991.

Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

www.niku.no

NIKU Rapport 427

NIKU hovedkontor
Storgata 2
Postboks 736, Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112, Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 1b
7013 TRONDHEIM
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tromsø
Framsenteret
Hjalmar Johansens gt. 14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00