

Lene Vestrum Kirkhus og Magnar Mojaren Gran

Dokumentasjon av bergkunstfeltet Bogge I, Molde k., Møre og Romsdal

Bevaringsprogrammet for bergkunst – BERG 2021

**NTNU Vitenskapsmuseet
arkeologisk rapport 2022-4**



NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2022:4

Lene Vestrum Kirkhus og Magnar Mojaren Gran

**Dokumentasjon av helleristninger med fotogrammetri,
Bogge I, Molde k., Møre og Romsdal**

NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport

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

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

Referanse

Kirkhus, Lene V. og Gran, M.M. 2022: NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2022:4. Bergkunstskjøtsel på Bogge, Molde kommune i Møre og Romsdal, Bevaringsprogrammet for bergkunst (BERG). Trondheim, september 2022

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for arkeologi og kulturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 21 16
e-post: postmottak@museum.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Bernt Rundberget (instituttleder)

Kvalitetssikret av

Ellen Grav (serieredaktør)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto:

Arbeidsbilde. Bogge I dokumenteres med RTI. Da64088_003. Foto: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet.

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet

ISBN 978-82-8322-318-7

ISSN 2387-3965

Sammendrag

Kirkhus, L.V. og Gran, M.M. 2022: NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2022:4. Dokumentasjon av helleristninger med fotogrammetri, Bogge I, Molde k., Møre & Romsdal

Våren 2021 gjennomførte NTNU Vitenskapsmuseet digital dokumentasjon av Bogge I i Molde kommune, Møre og Romsdal. Etter jevnlig skjøtsel er bergflaten ren og figurmaterialet godt synlig. Målet var å gjennomføre en full dokumentasjon av bergkunsten, og til bruk av digital formidling av lokaliteten. Dokumentasjonsmetoden som ble benyttet var fotogrammetri og det ble gjort forsøk med metoden RTI. Bildene ble behandlet i bildebehandlingsprogrammet Agisoft Metashape, som er et verktøy en kan bruke for å rekonstruere en tredimensjonal modell på bakgrunn av de bildene man har tatt.

Nøkkelord: Bergkunst – Bogge I – Molde - Fotogrammetri – 3D-modell – steinalder – bronsealder

Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NO-7491 Trondheim

Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NO-7491 Trondheim

Summary

Kirkhus, L.V. og Gran, M.M. 2022: NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2022:4. Dokumentasjon av helleristninger med fotogrammetri, Bogge I, Molde k., Møre & Romsdal

In the spring of 2021, NTNU Vitenskapsmuseet carried out a digital documentation of Bogge I in Molde municipality, Møre & Romsdal. The goal was to carry out a full documentation of the rock art “Documentation that can be further used in digital dissemination. The documentation method used was photogrammetry. The images were processed in the Agisoft Metashape imaging software, which is a tool and can be used to reconstruct and three-dimensional models based on the image taken.

Keywords: rock art – Bogge I - Molde - Photogrammetry - 3D model – Early Bronze Age – Iron Age

Lene Vestrum Kirkhus, Norwegian University of Science and Technology, NTNU University Museum, Department of Archaeology and Cultural History, NO-7491 Trondheim, Norway

Magnar Mojaren Gran, Norwegian University of Science and Technology, NTNU University Museum, Department of Archaeology and Cultural History, NO-7491 Trondheim, Norway

Arkivreferanser

Journalnummer (ePhorte)	2021/3509
Fotonr	Da64088
Fotogrammetri	Da64100 Oversikt Bogge I Da64101 Delfelt 1 Da64102 Delfelt 2 Da64103 Delfelt 3 Da64104 Delfelt 4
Drone	
Fylke	Møre og Romsdal
Anlegg	Bergkunst: Helleristninger
Datering	Steinalder/Bronsealder/Jernalder
Bogge	
Askeladden ID	73063-1
Kommune	Molde
Lokalitet	Bogge I
Gårdsnavn	Utbogge Nedre
Gnr/bnr	260/1

Innhold

1. Bakgrunn for undersøkelsen	8
2. Undersøkelsens rammer	9
2.1. Tid, deltakere	9
2.2. Problemstillinger	9
2.3. Metode	10
2.4. Områdebeskrivelse	13
2.5. Kulturhistorisk bakgrunn og tidligere registreringer	13
Andre kulturminner	15
3. Gjennomføring	16
3.1. Dokumentasjon med fotogrammetri	20
Delfelt 1	21
Delfelt 2	23
Delfelt 3	27
Delfelt 4	29
3.2. Reflectance Transformation Imaging (RTI)	32
4. Resultater	36
Vedlegg	37

Figurliste

Figur 1 Bergflaten etter vårskjøtselen.....	8
Figur 2 Fotogrammetri - en rekke overlappende bilder tas av feltet.....	11
Figur 3 RTI-domen blir lagt over områder der figurfurer krysses	12
Figur 4 Oversikt over feltene på Bogge	13
Figur 5 Tegning fra Reinhold Zieglers undersøkelse i 1900	13
Figur 6 Gipsfigur laget av O.Espevoll fra Bergen museum og G. Hallström i 1913.....	15
Figur 7 Kalkering fra 1935.....	17
Figur 8 Kalkering fra 1938.....	18
Figur 9 Bruk av drone for å dokumentere landskapet	19
Figur 10 Bogge I med omkringliggende landskap.	20
Figur 11 Bogge I Delfelt 1	21
Figur 12 Delfelt 1. Skålgrop	22
Figur 13 Delfelt 2.....	23
Figur 14 Delfelt 2.....	24
Figur 15 Nye figurer som må verifiseres i felt.....	25
Figur 16 Til høyre like foran elgfiguren er det en mule/elgansikt	26
Figur 17 Delfelt 3.....	27
Figur 18 Delfelt 3 med nummerering.	27
Figur 19 Delfelt 3.....	28
Figur 20 Delfelt 4.....	29
Figur 21 Delfelt 4.....	30
Figur 22 Delfelt 4.....	31
Figur 23 RTI - tre områder på den naturalistiske elgfiguren der figurfurer krysses.	32
Figur 24 Resultat fra punkt 1. Skjerm bilde fra RTI Viewer.....	33
Figur 25 Resultat fra punkt 1. Skjerm bilde fra RTI Viewer.....	33
Figur 26 Detaljer fra punkt 2. Skjerm bilde fra RTI Viewer.....	34
Figur 27 Detaljer fra punkt 2. Skjerm bilde fra RTI Viewer.....	34
Figur 28 Detaljer fra punkt 3. Skjerm bilde fra RTI Viewer.....	35
Figur 29 Detaljer fra punkt 3. Skjerm bilde fra RTI Viewer.....	35

1. Bakgrunn for undersøkelsen

Bergkunstfeltene på Bogge i Molde kommune har vært kjent siden slutten av 1893. De ble undersøkt og dokumentert i 1908, 1913 og 1935 ved bruk av kalkeringer, avtegninger, gips og foto. I ettertiden har Bogge I ikke blitt nærmere dokumentert, og det var viktig med en ny dokumentasjon av feltet.

Da det tidligere er gjennomført flere runder grundig dokumentasjonsarbeider ved bruk av kalkering og frottage, ble det vurdert at det var tilstrekkelig å gjøre en fotogrammetri av feltet.

Det legges stor vekt på at en slik dokumentasjonsmetode vil ha stor nytteverdi i et formidlingsperspektiv, men vil også være et godt supplement til kalkeringene som tidligere er gjort. Dette er også i tråd med sikring av kildematerialet for ettertiden. Gjennom midler fra Riksantikvarens bevaringsprogram for bergkunst har det vært mulig å få gjennomført jevnlig skjøtsel og lokaliteten har vært tildekket på vinterhalvåret. Som følge av god skjøtsel er bergflaten nå ren og figurene godt synlig, som igjen innebærer at en får dokumentert dagens tilstand på berget og figurmaterialet.

Denne rapporten omhandler dokumentasjonsarbeidet som ble gjennomført på Bogge I (ID 73063-1) våren 2021. Dokumentasjonsarbeidet ble gjort i forbindelse med vårskjøtselen av bergkunstfeltet. Dokumentasjonen er finansiert med midler fra Riksantikvarens bevaringsprogram for bergkunst (BERG) prosjektåret 2021.



Figur 1 Bergflaten etter vårskjøtselen ble vasket og klargjort for dokumentasjon. Foto: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

2. Undersøkelsens rammer

2.1. Tid, deltakere

Dokumentasjonen av Bogge I (ID 73063-1) ble gjennomført i perioden 25.-27.april 2021. Prosjektleder under dokumentasjon var Lene Vestrum Kirkhus, og Magnar Mojaren Gran var GIS/ og foto-ansvarlig. I etterarbeidsfasen har Lene Vestrum Kirkhus hatt ansvaret for rapportskriving. Magnar M. Gran har hatt ansvaret for å bearbeide innsamlet data, og utarbeide 3D-modeller. Begge prosjektdeltakere er tilknyttet NTNU Vitenskapsmuseet

Arbeidet ble gjennomført i forbindelse med skjøtselsarbeidet våren 2021.

2.2. Problemstillinger

Da det på 1990-tallet ble oppdaget at mange av lokalitetene nasjonalt var skadet som følge av naturlige nedbrytningsprosesser og som følge av menneskelig aktivitet, ble det satt i gang tiltak for å dokumentere og sikre bergkunstfeltene. Formålet med BERG er å sikre og dokumentere bergkunsten, samt gjøre dokumentasjonen tilgjengelig for publikum. Et utvalg av feltene vil i et langtidsperspektiv bli skjøttet og tilrettelagt for publikum, mens de øvrige felt som blir dokumentert vil bli tilgjengelig digitalt.

«Gjennom bevaringsprogrammet blir bergkunsten dokumentert ved hjelp av ulike metoder som for eksempel fotografering, avteikning og tilstandsregistrering. Som ein del av programmet blir det også arbeidd med å utvikle nye dokumentasjonsmetodar. Data om bergkunsten skal gjerast tilgjengeleg i kulturminnedatabasen Askeladden. For utvalde lokalitetar blir det laga skjøtselsplanar som skal sikre at bergkunsten blir tatt vare på i eit langsiktig perspektiv. I tillegg til vegetasjonsskjøtsel, blir lokalitetane også sikra gjennom andre former for skjøtsel/sikring som frostsikring, vasking og reinsking av bergflatene» (Riksantikvaren 2022).

Ved dokumentasjon samles det inn informasjon om hvilke figurer som er på bergflaten og feltets omfang, men også tilstanden på bergflaten og bergkunsten. Den dokumenterte lokaliteten blir registrert i bergkunstkatalogen ved NTNU Vitenskapsmuseet, kulturminnebasen «Askeladden», og i digitale rapportsamlinger ved landsdelsmuseene.

Hovedmål for dokumentasjonsprosjektet er å tilstandsvurdere og foreta en grundig nydokumentasjon av bergkunsten. Da det er gjennomført flere runder grundig dokumentasjonsarbeider ved bruk av kalkering og frottage, har det blitt vurdert at det er tilstrekkelig å gjøre en fotogrammetri av feltet.

Det legges stor vekt på at en slik dokumentasjonsmetode vil ha stor nytteverdi i et formidlingsperspektiv, men vil også være et godt supplement til kalkeringene som tidligere er gjort. Dette er også i tråd med sikring av kildematerialet for ettertiden. Fordelen med å dokumentere feltene nå er at bergflaten ren, en får dokumentert dagens tilstand på berget og på figurmaterialet. Det vil også bli gjort fotogrammetri ved bruk av drone, dette for å kunne lage en tredimensjonal terrengmodell av lokaliteten.

2.3. Metode

Digital fotogrammetri som dokumentasjonsmetode ved arkeologiske undersøkelser har økt betydelig i de seneste årene. Utviklingen innen digital teknologi gjør det mulig å fremstille/ gjenskape tredimensjonale modeller av et objekt med enkle, raske og kostnadseffektive grep. Digital fotogrammetri baserer seg på en serie med overlappende bilder av et objekt fra ulike vinkler. Ved triangulering av felles punkter i de overlappende bildene, skapes det en tredimensjonal punktsky. Før fotografering blir faste referansepunkter lagt ut rundt objektet som skal dokumenteres. Disse blir så målt inn med GPS, og referansepunktene brukes til å skalere og georeferere punktskyen. Med utgangspunkt i denne georefererte punktskyen kan man så produsere digitale høydemodeller, ortofoto, og rene 3D modeller. Den russiske produsenten Agisoft har utviklet et program (Metashape Professional) som er et verktøy en kan bruke for å rekonstruere en tredimensjonal modell på bakgrunn av de bildene man har tatt.

3D-modeller gir en god framstilling av bergflatens formasjon, og gir god informasjon om hvordan figurer relaterer seg til hverandre, naturlige formasjoner eller sprekker i bergflaten. Det er altså mulig å se figurene på bergflaten. For å utarbeide et ortofoto og en 3D-modell kreves det at det blir tatt mange bilder med høy oppløsning, og 2/3 av bildene bør overlappes. Dette gir store filer med tanke på lagring og bearbeiding.

Metoden gir rom for mange analysemuligheter, og tilgjengeliggjøring av bergkunsten i forskningssammenheng og ved formidlingsformål. Fordelen ved å bruke fotogrammetri som dokumentasjonsmetode er at en ikke trenger å være i direkte berøring/kontakt med kulturminnet, og er derfor gunstig ved dokumentasjon spesielt på skjøre overflater som bergkunsten ofte er.

Dokumentasjonsmaterialet er lastet opp i fotobasen «Musit» under Da64100-64104.

De tredimensjonale modellene som blir framstilt i Agisoft generer en stl/ply-fil som åpnes i programvaren MeshLab. Her kan en manipulere lysvinkel og vri på modellen slik at en kan studere figurmaterialet.



Figur 2 Fotogrammetri - en rekke overlappende bilder tas av feltet. Foto: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

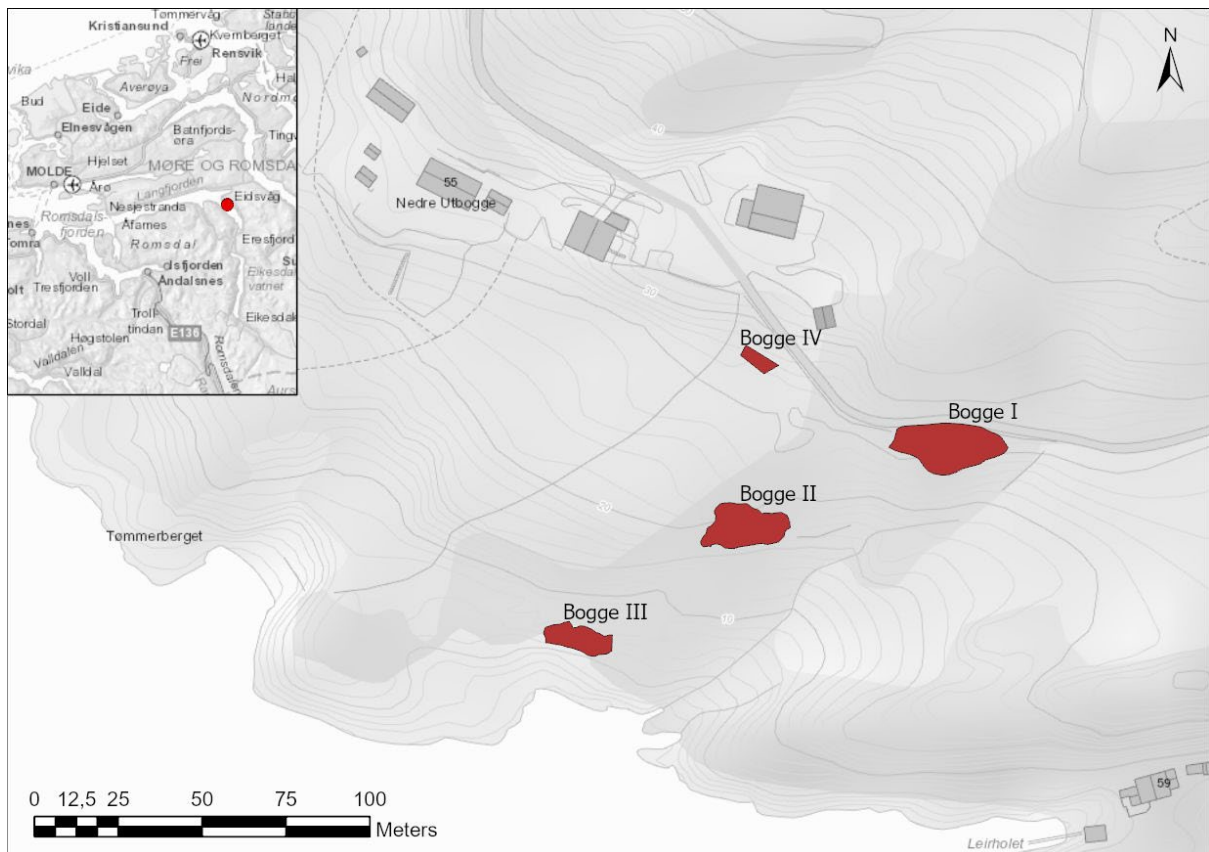
RTI (Reflectance Transformation Imaging) er en dokumentasjonsmetode som minner om fotogrammetrien da den også baserer seg på en serie bilder av et objekt. Den skiller seg derimot fra fotogrammetrien ved at kamera og objekt er statiske, mens lyskilden flytter seg fra bilde til bilde. Ved denne teknikken skaper man et bildekompositt hvor man kan manipulere lysets innfallsvinkel i etterkant av opptaket, og fremheve detaljer i bildet med ulik lyssetting og ulike filtereffekter. Resultatet blir et bilde som minner om en 3D-modell, men som i realiteten tilsvarer 2,5D. Prosessen kan gjøres manuell med håndholdt lyskilde, eller ved hjelp av en automatisert lysdom som monteres på kameraet og plasseres over studieobjektet. Fordelen med den automatiserte lysdomen er at lyssettingen er lik for hvert opptak, og dermed går både opptak og bildeprosessering svært raskt. Bruk av automatisert lysdom setter dog en begrensning for størrelsen på studieobjektet, avhengig av hvor stor lysdomen er. Detaljgraden blir svært høy, og er ofte godt egnet til å fremheve små detaljer og svake avtrykk i en overflate, og det var derfor ønskelig å teste ut om denne metoden kan egne seg på bergkunst, og om en kan bruke dette materiale for detaljstudier av huggespor og eventuelle overhugginger.

Metoden utviklet av organisasjonen Cultural Heritage Imaging <https://natmus.dk/presse-og-nyheder/nyhedsarkiv/2012/fortidens-ting-i-nyt-lys/>



Figur 3 RTI-domen blir lagt over områder der figurfurer krysses. Da64088_ Foto: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

2.4. Områdebeskrivelse

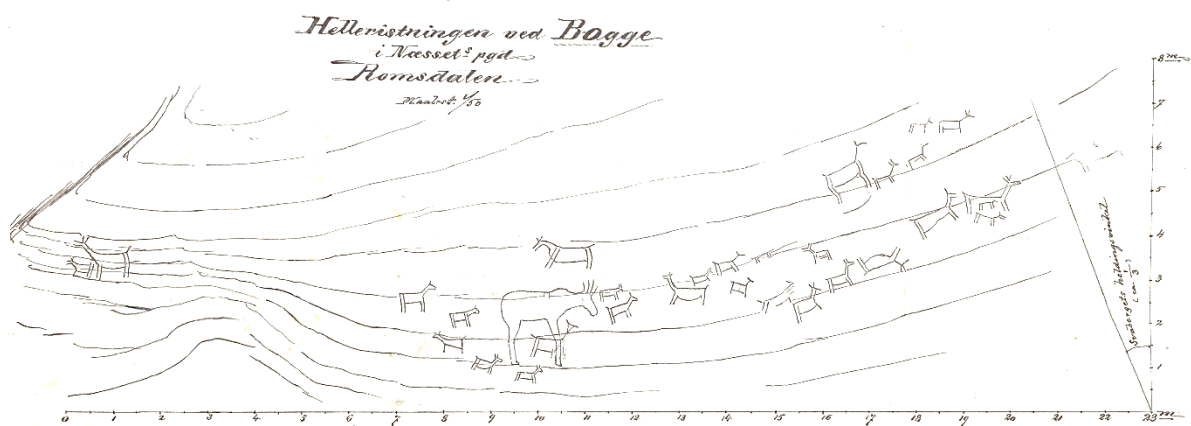


Figur 4 Oversikt over feltene på Bogge. Lene V. Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet. Kartverket, Geodata AS

Bergkunstlokaliteten Bogge (ID 73063) ligger på et nes/halvøy på nordøstsiden av Eresfjorden, i en sidefjord helt vest i Langfjorden i Møre og Romsdal. Lokaliteten ligger på gården Utbogge 7 km sør for Eidsvåg sentrum i Molde kommune. Feltene ligger på forskjellige platå i terrenget sørvest for hovedgården.

2.5. Kulturhistorisk bakgrunn og tidligere registreringer

066413



Figur 5 Tegning fra Reinhold Zieglers undersøkelse i 1900. Dok nr. 66413

Bergkunsten på Bogge I ble innmeldt (til Nikolay Nicolaysen) av Rando Wolff i 1893¹, og det ble foretatt en undersøkelse i 1900 av Reinhold Ziegler som gjorde en dokumentasjon av feltet (se Figur 5)². I løpet av 1908 og 1913 gjorde Gustaf Hallström undersøkelser av feltet og området rundt, og det ble laget en gipsavstøpning (Se Figur 6). Alle figurene på Bogge I ble grundig studert og beskrevet³. Det ble i løpet av denne undersøkelsen oppdaget flere felt på Bogge. I 1935 gjorde Gutorm Gjessing også en omfattende dokumentasjon. Feltet ble fotografert og kalkert, og 45 figurer ble dokumentert. I sin «Monumental Art of Northern Europe from the Stone Age. 1. Norwegian Localities» fra 1938 gir Gustaf Hallström grundige beskrivelser av figurene, og her er ytterligere 8 hjortefigurer dokumentert. Det totale antallet hjortefigurer på feltet økte til 53. Kalkeringen som ofte er brukt i publiseringer er gjort av Gjessing, og mangler noen av figurene som ble dokumentert av Hallström.

I 1972 ble figurene malt opp som ledd i tilrettelegging av feltet for publikum. En har nå gått bort fra en slik form for tilrettelegging av bergkunstoffelt. Det er ennå rester etter denne oppmalingen, men den har gradvis blitt tæret bort av vær og vind.

På Bogge I er det registrert 53 hjortedyr fra veideristningstradisjon (yngre steinalder). 51 av disse er små stiliserte hjortedyr med rektangulære kropper, ofte hengende buk/ strekformede og kantede kropper. Hver fot hogde med to parallelle streker som slutter i to separate ender. Enkelte fotlinjer går inn i kroppen og ender først på dyrets rygg. Lengden på disse figurene varierer på mellom en halv og en meter. I tillegg er det dokumentert 2 store naturalistiske elger.

Den ene av de store naturalistiske elgfigurene er to meter lang, hogd i profil, og detaljrik i framstillingen. Dyrets naturlige linjer ved klover, kne og i resten av kroppen er å finne på avbildningen, til og med øret og geviret. Forskjellene kan indikere på at de er laget i en annen periode enn de stiliserte små hjortedyrene.

¹ Brev fra N. Nicolaysen datert 04.11.1893. Dok.nr. 048472

² Arkæologiske undersøgelser i 1900 af Oberstløjtnant R. Ziegler, *Det Kgl Norske Videnskabers selskabs skrifter* 1900. No. 7

³ *Monumental Art of Northern Europe from the Stone Age I, The Norwegian localities*, s 402-414 (Hallström 1938)



Figur 6 Denne gipsfiguren ble laget av O.Espevoll fra Bergen museum og G. Hallström i 1913. Bilde A49

Andre kulturminner

På Bogge er det 4 registrerte og dokumenterte bergkunstfelt. I tillegg ble det i 1938 beskrevet to felt til (Bogge V og VI) som senere ikke er gjenfunnet. Feltene ble kun kort beskrevet av Hallström i 1938, uten nærmere funnopplysninger.

Ytterst på neset og ca. 60 meter VNV er en lav gravrøys (ID 66965-1). Det er gjort en rekke løsfunn i området av flintgjenstander og -avslag, og en skafthullsøks (T10835).

Se bilder av gjenstandsfunn på <https://collections.vm.ntnu.no/>

3. Gjennomføring

Etter å ha avdekket feltet for vintertildekkingen ble bergflaten nøye rengjort med vann og forsiktig børstet. Værforholdene gjorde at dokumentasjonen måtte foregå effektivt, før det ble værskifte.

Selv om Bogge I har blitt grundig undersøkt og besøkt av forskere, har det ikke blitt gjennomført en grundig dokumentasjon av hele feltet siden Hallströms publiserte kalkering i 1938.

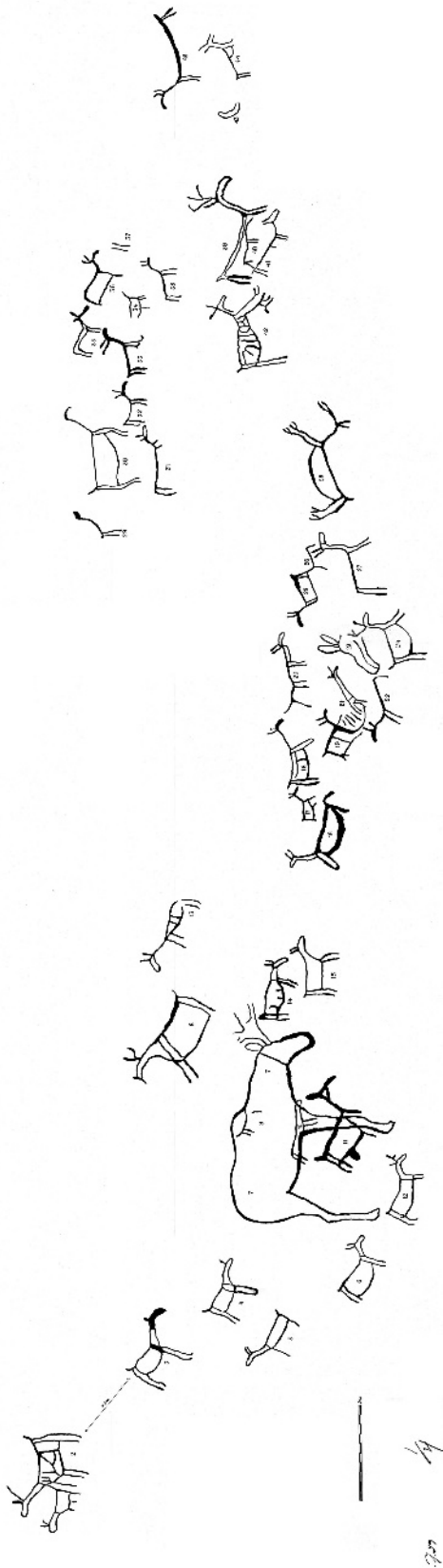
Det har også i senere tid blitt observert nye figurer på feltet som ikke er dokumentert tidligere.

Ved å bruke fotogrammetri som dokumentasjonsmetode vil en ikke bare påvise figurmaterialet, men det vil også kunne fange opp tilstand på bergflaten slik den fremstår i dag. Dette gir et godt grunnlag for å følge med forandringer som slitasje, skader og avskalling. Slik kan man sammenligne med tidligere tilstand, men også fremtidig dokumentasjon.

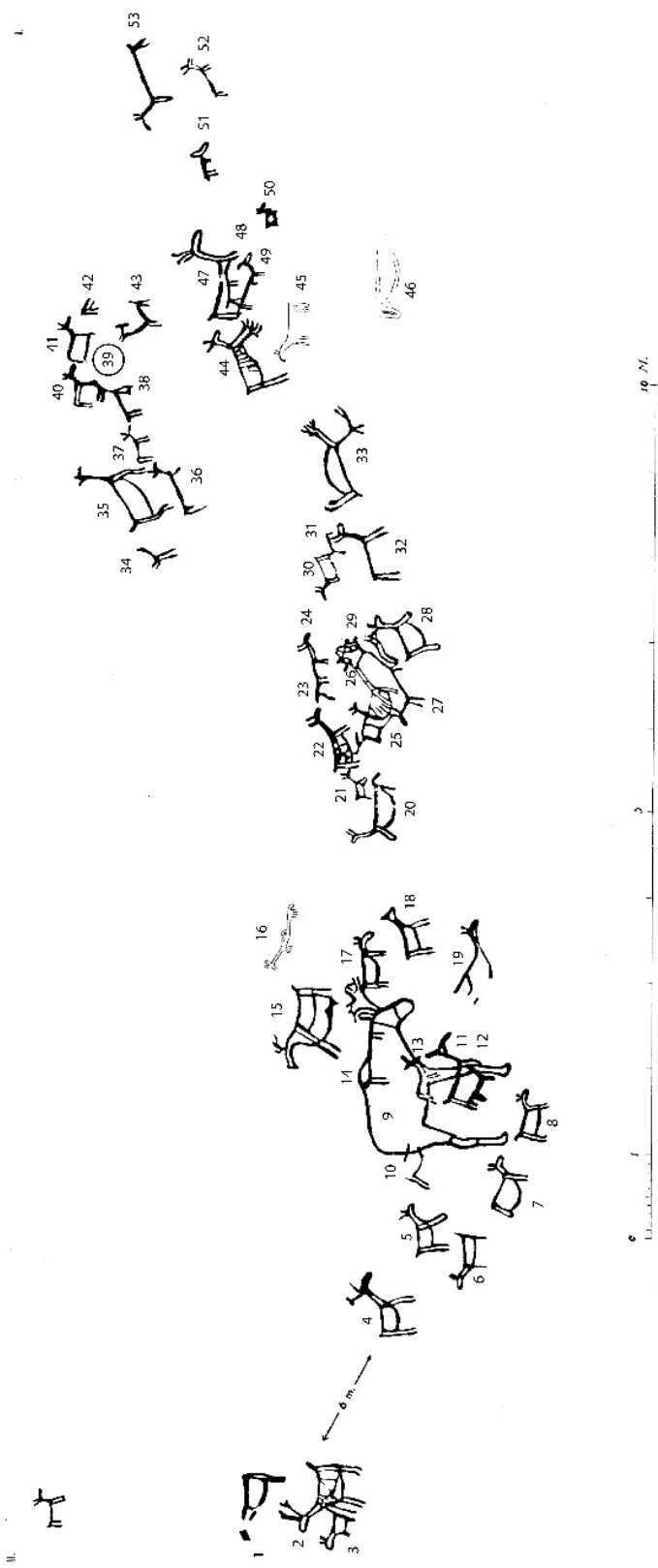
Bergkunsten på Bogge 1 ligger på en forholdsvis stor bergflate, og for å lettere håndtere dataene i etterarbeidsfasen ble det valgt å dele lokaliteten i 4 delfelt. Oppdelingen blir kun brukt i denne rapporten for å beskrive denne dokumentasjonen.

Det må poengteres at funnene som er gjort i etterarbeidsfasen på denne dokumentasjonen **bør** sjekkes opp mot feltet før en med sikkerhet kan konkludere med at det er nye figurer eller trekk ved figurene dette gjelder. Dette for å avkrefte feiltolkninger og evt. naturlige mønster/avskalling/sprekker på bergflaten. Det er dog noen figurer en faktisk kan konkludere er autentisk og faktiske, og som ikke tidligere har blitt oppdaget eller dokumentert.

Begge kalkeringene fra Hallström og Gjessing benyttes som figurer i rapporten, men for enkelhetsskyld brukes kun Hallströms nummerering av figurene. Kalkeringene som ble gjort av Gjessing og Hallström blir benyttet i de tredimensjonale modellene for å se om den tidlige dokumentasjonen har fanget opp alle detaljer på figurer, og om det finnes «nye» figurer på feltet som kan spores på 3D-modellene.



Figur 7 Bogge I. Kalkering fra 1935 utført av Gutorm Gjessing. TB 218



Figur 8 Flere figurer ble oppdaget i løpet undersøkelsen publisert av Gustaf Hallström i 1938. III: Lene V. Kirkhus. NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 9 Bruk av drone for å dokumentere landskapet. Foto: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

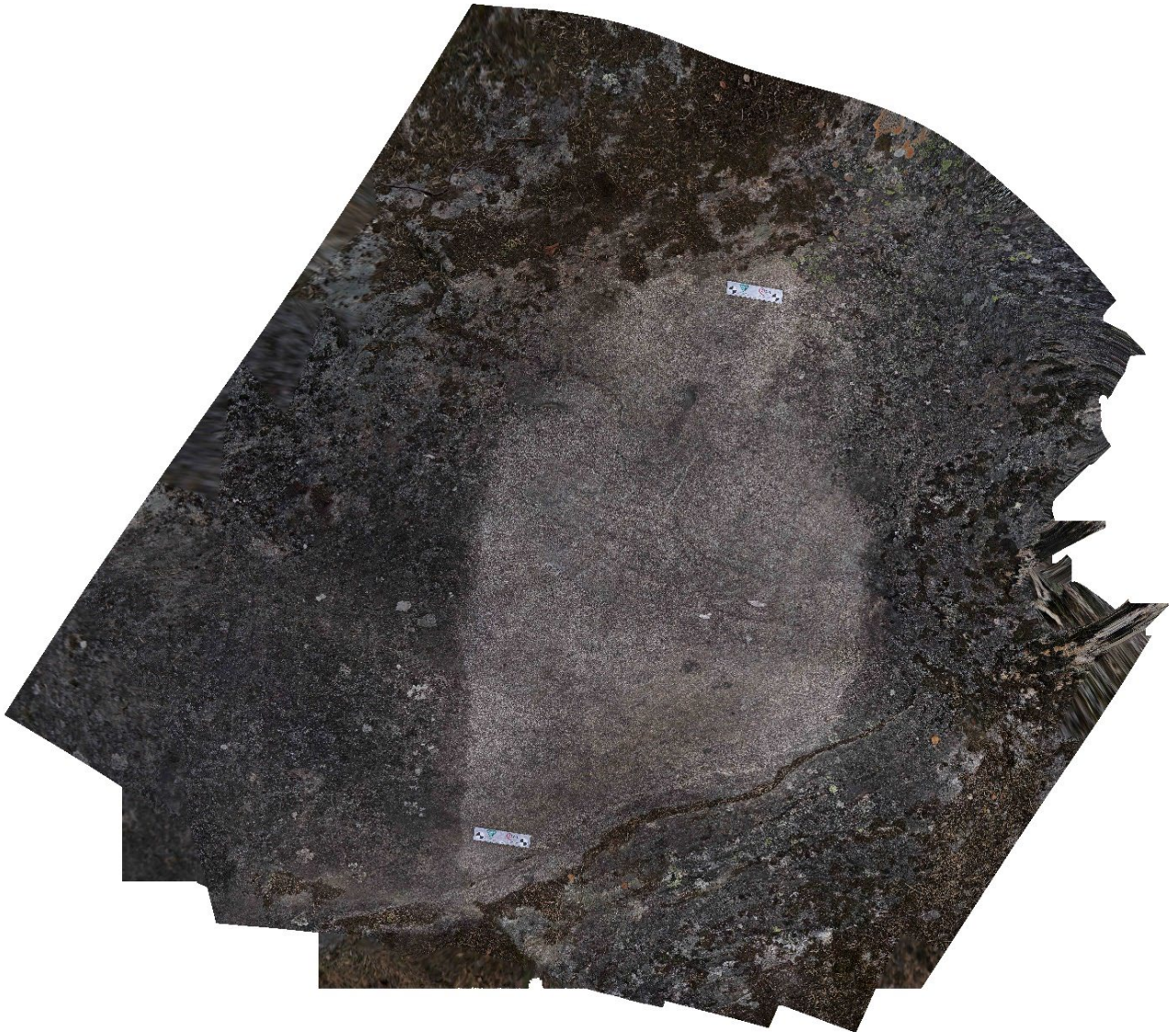
3.1. Dokumentasjon med fotogrammetri



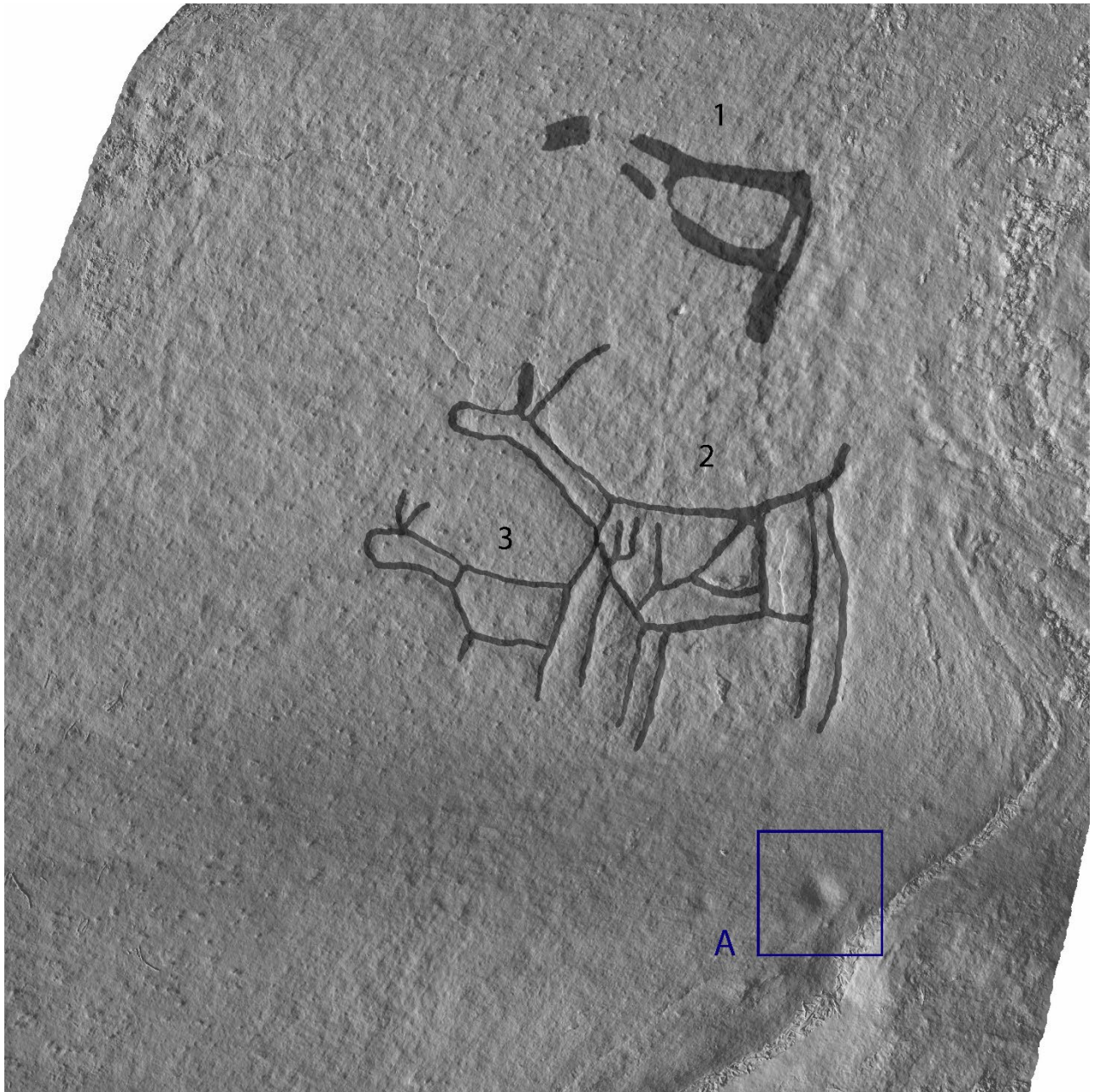
Figur 10 Oversiktsbilde av Bogge I. Lokaliteten med omkringliggende landskap. Da64100. III: Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet

Delfelt 1

Delfelt 1 ligger separat fra resten av feltet, og det er 6,25 meter østover til neste figur på feltet. Her er det tidligere dokumentert 3 hjortedyr som står tett inntil hverandre. Modellen avslørte at det her er ytterligere en figur.



Figur 11 Delfelt 1 Oversikt over frittstående panel vest for hovedfeltet. Da64101. Ill: Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 12 Delfelt 1. Skålgrop på delfelt 1 markert med blå boks. Ill.: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

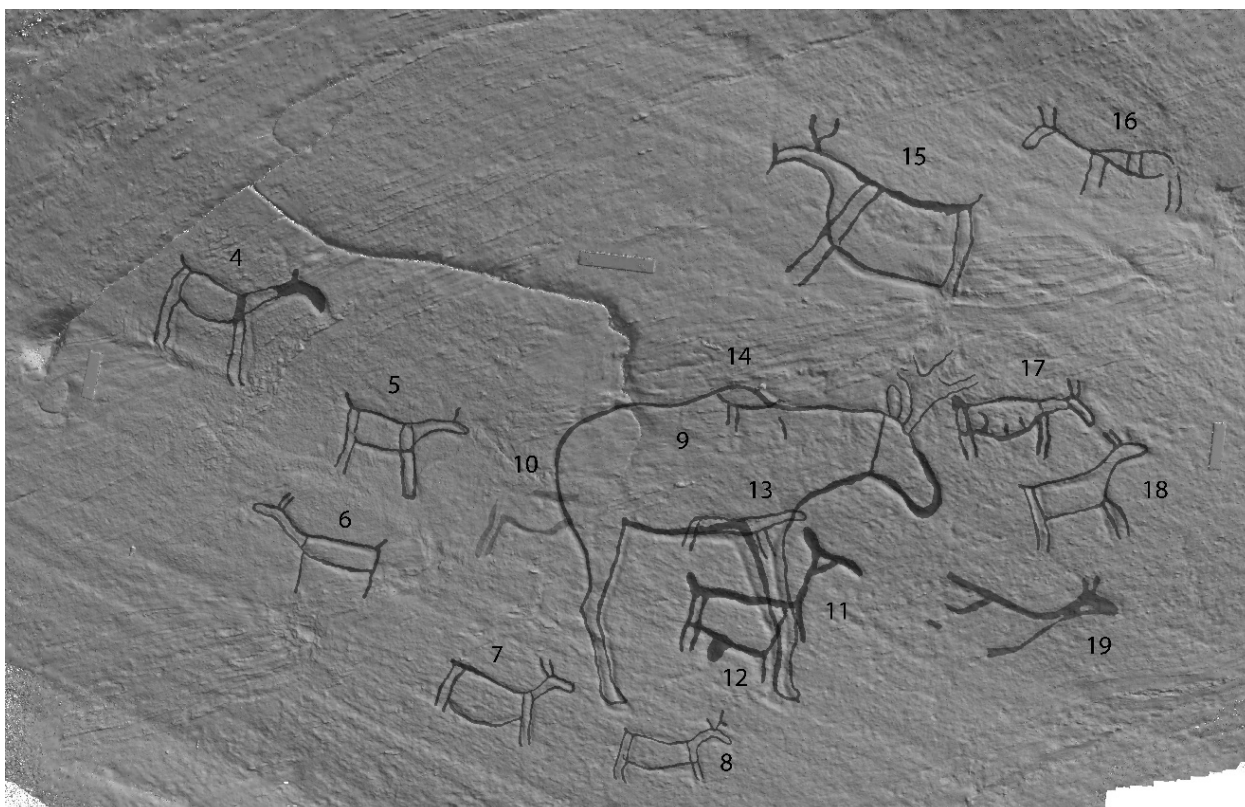
Nye figurer

- A. Skålgrop – nederst på østre del der berget lager et lite «platå».

Delfelt 2



Figur 13 Delfelt 2 Oversiktsbilde - vestre del av hovedfeltet. Da64102. III: Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet

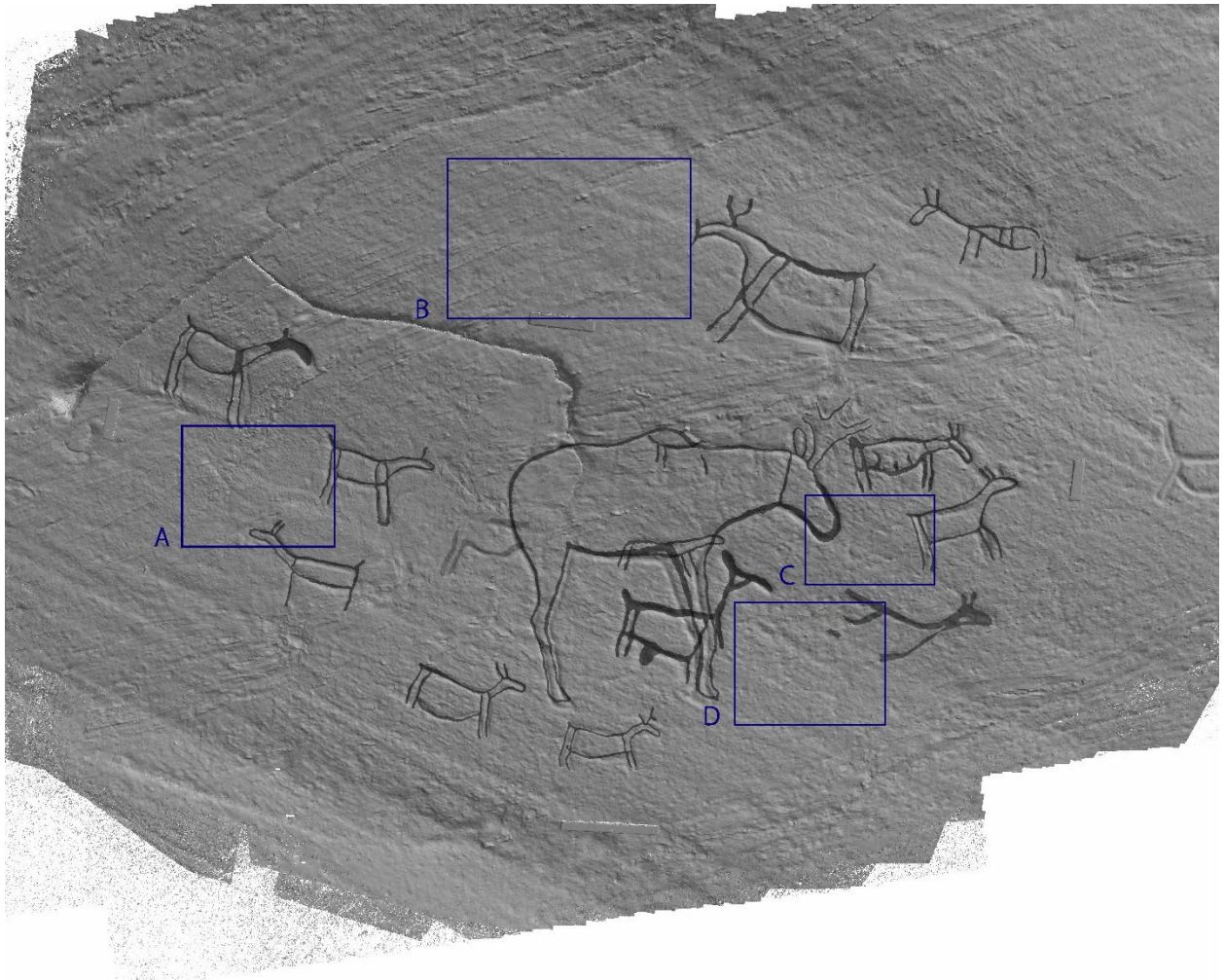


Figur 14 Delfelt 2. Nummerering. Overlapp fra kalkeringene fra Hallström og Gjessing. III.: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

På delfelt 2 er det 16 dokumenterte figurer, blant disse den store naturalistiske elgen

Detaljer på kjente figurer

- Figur 4: har gevir - elgfigur
- Figur 5: har lange ører (horn?)
- Figur 9: 2 ører inntil gevir, ikke ett
- Figur 15: Halve øvre del av mage har loddrette linjer som møter en vannrett linje midt på magen. Ansiktslinje i overkant ikke på kalkerte tegninger. Brukt naturlig linje i berget?
- Figur 19: Større del av kroppen til figuren. Kan dreie seg om to hjortefigurer. Kroppen skrår mot vest.



Figur 15 Delfelt 2. Mulig nye figurer som må verifiseres i felt. III.: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

Nye figurer:

- A. «Elgkalven» - et elghode i profil som er vendt mot vest, bak nr. 18. Det var ikke mulig å se om det har vært gjort forsøk på å tegne resten av elgens kropp, så dette er trolig en del av komposisjonen. Kan se ut som øyne, to øre og munn er markert.
- B. Hjortefigur. Noen utydelige linjer fra mule til figur 15 og videre nordvest. Kan se ut som en rektangulær kropp til en dyrefigur og føtter
- C. Hjortefigur. Rett bak figur 5 (nedre del av fot) ører og oval kropp, hodet vendt mot øst og går inn i nedre del av bakfot på figur 5. Veldig utydelig
- D. Mellom figur 11 og 19 en figur. Meget svakt (er det skuringsstriper?), ser ut som hodet er vendt mot vest.



Figur 16 Delfelt 2. Til høyre, rett foran elgfiguren er det en mule/elgansikt som er vendt mot den store elgen. Denne er ikke dokumentert tidligere og har ikke figurnummer fra tidligere dokumentasjoner. Da62528_077. Bildet ble tatt i forbindelse med nattlysing Foto: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

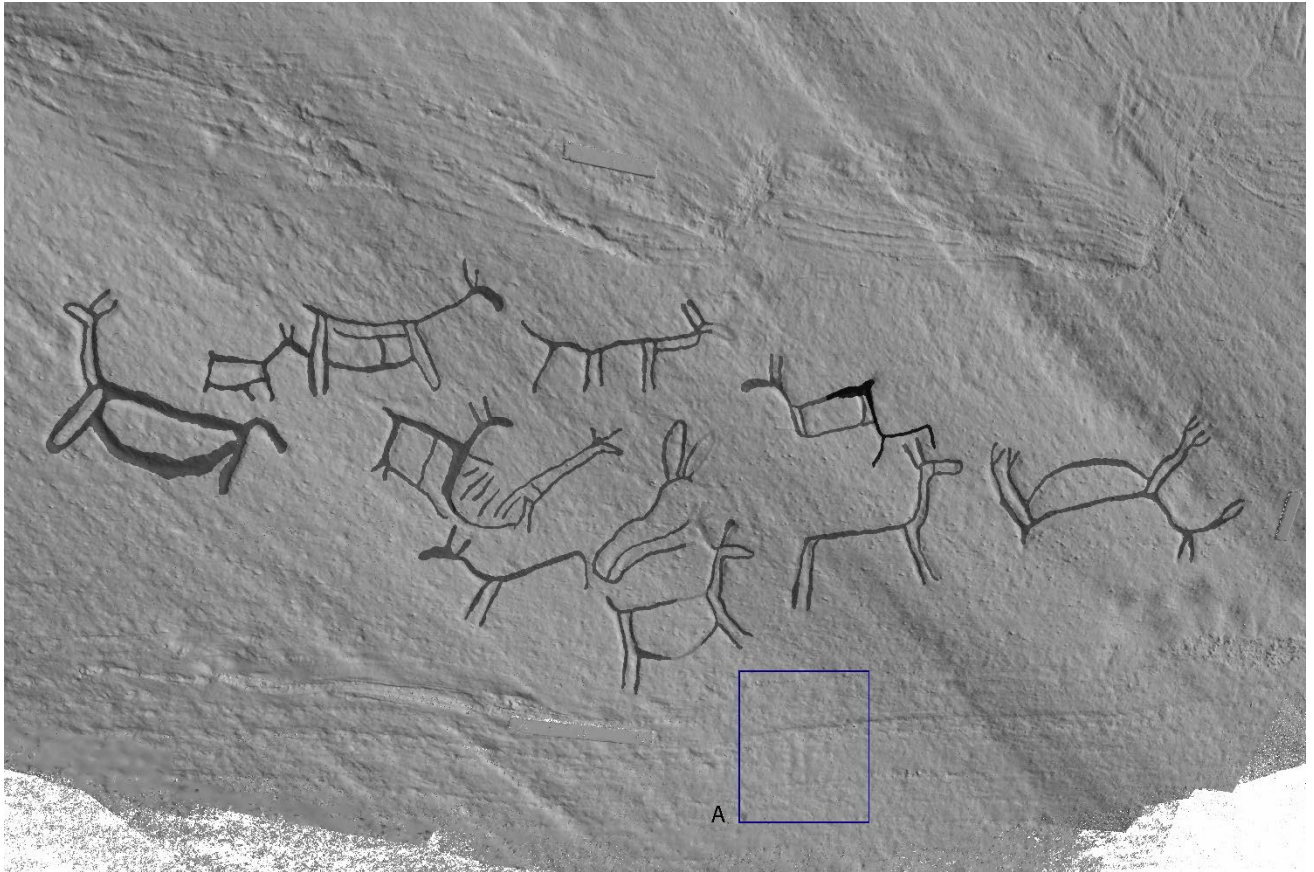
Delfelt 3



Figur 17 Delfelt 3. Oversiktsbilde. Midtre del av hovedfeltet. Da64103. III: Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 18 Delfelt 3 med nummerering. III: Lene Vestrum Kirkehus, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 19 Delfelt 3. Dette tar utgangspunkt i Gjessing sin kalkering. III.: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

På delfelt 3 har Hallström noen andre detaljer (på figur 25, 26 og 29) med som skiller seg fra Gjessing sin tolkning. Dette er utfordrende å vise/gjengi her da målene ikke stemmer.

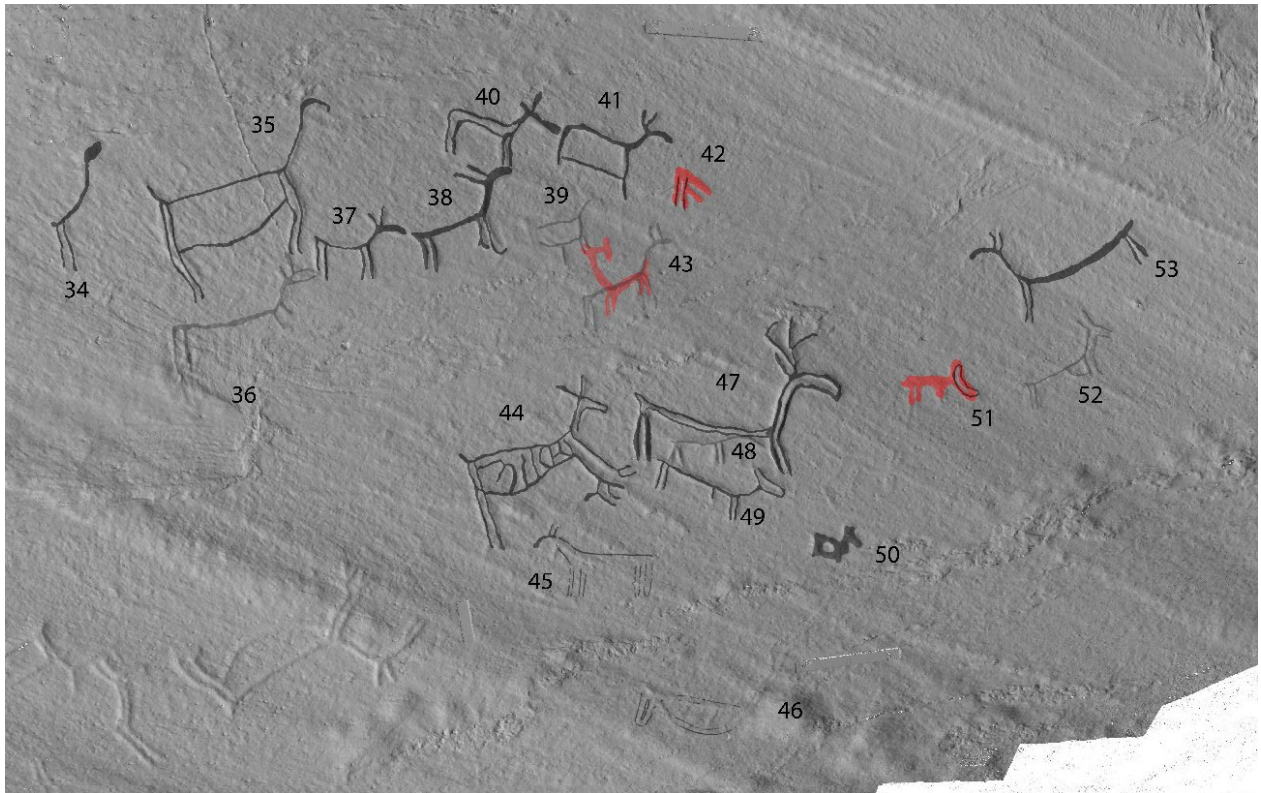
Nye figurer

- A. Kan se ut som en dyrefot. Kan denne figuren være del av figur 29 (elghodet), og at denne er tenkt hugget som helfigur? Eller en påbegynt mindre figur?

Delfelt 4



Figur 20 Delfelt 4 Østre del av hovedfeltet. Da64104. III: Magnar Mojaren Gran, NTNU Vitenskapsmuseet

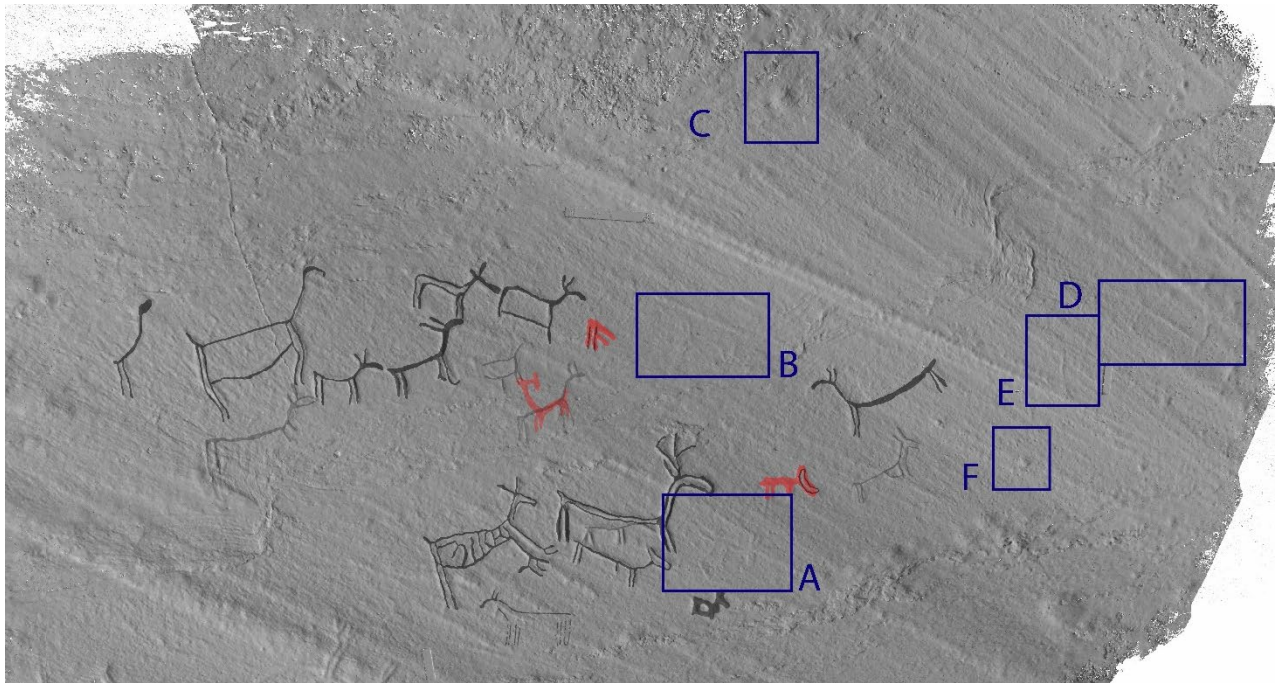


Figur 21 Delfelt 4. Gjessing og Hallström sine kalkeringer slått sammen. De røde figurene er Hallström sin utfylling av figurer. Figur 45 og 46 ble beskrevet av Hallström i 1938.Ill.: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

På denne delen av feltet er det dokumentert 20 figurer. Dokumentasjonen til Hallström skiller seg noe fra Gjessing sin kalkering. Figur 43 stemmer ikke med det som kan vises på den tredimensjonale modellen. I tillegg til 6 nye figurer, er det en del av figurene som viser flere detaljer enn tidligere registrert.

Nye detaljer på kjente figurer

1. Figur 34: Kan se ut som om halen er splittet (to linjer som går i hver sin retning og krummer seg mot hverandre «klo»)
2. Figur 36: har en ekstra linje på bakfot, der benlinjen går på innsiden og opp igjennom
3. Figur 37: Ser ut som et hode med ører
4. Figur 43: Kan se ut som et lite hjortedyr med en-streket kropp og to-streket ben. Hodet mot øst, og dermed motsatt vei av Hallström sin kalkering.
5. Figur 46: Hjortefigur. Kroppen er bananformet (hengende buk) med indre mønster. Lang hals og reiste ører, og to linjer som danner bakføtter. Haletupp. Ligger under kvartsbelte (?) i nedre del av felt.
6. Figur 47: Hjortefigur med gevir, i tillegg tolinjete ører. Ligner kalkeringen til Gjessing.



Figur 22 Delfelt 4. Mulig nye figurer markert med blå boks. III.: Lene Vestrum Kirkhus, NTNU Vitenskapsmuseet

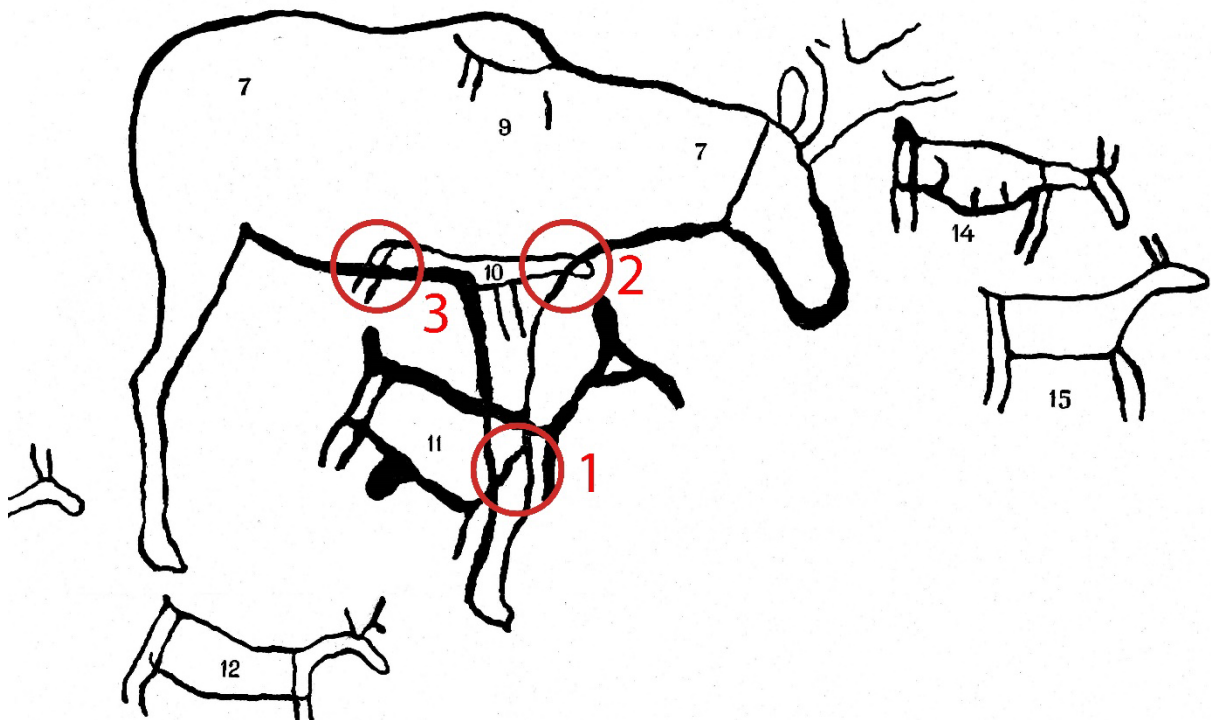
Nye figurer

- A. Hjortefigur. Figuren har likhetstrekk med figur 50 og 51
- B. Hjortefigur. Veldig svake linjer.
- C. Skålgrop. En relativ stor skålgrop kommer godt til syne på modellen. Denne ligger i øvre del av feltet.
- D. Streker helt i østre del. Disse følger ikke naturlige linjer på bergflaten eller i samme retning som skuringsstriper.
- E. Streker som går på tvers av skuringsstriper
- F. Skålgroper på østre del av felt.

Alle figurene må sjekkes i felt for å verifiseres eller avkreftes.

3.2. Reflectance Transformation Imaging (RTI)

Det ble valgt å prøve ut RTI på utvalgte punkter på feltet. Det var spesielt interessant å se om en ved denne metoden kunne fange opp eventuelle overhugginger. Bogge I er et utfordrende felt, der huggesporene ikke er tydelige, og hvor bergflaten består av en grov og massiv glimmergneis.



Figur 23 Det ble valgt ut tre områder på den naturalistiske elgfiguren der figururer krysses.

Selv om figururene er dype og brede, er ikke huggesporene tydelig lengre. Gutorm Gjessing beskriver etter sine undersøkelser i 1935 at «Figurene er sterkt forvitret, men ser gjennomgående ut til å ha vært hugget med brede og dype linjer. Linjekantene er nå meget sterkt avrundet. Forvitringen er imidlertid temmelig ulikeartet, uten at det ser ut til at en kan dra kronologiske slutninger av det.»⁴

Figururene på den store elgfiguren er tydelig dypere og bredere enn på de mindre hjortedyrene, uten at huggesporene lengre er tydelig. Malingsrester/-flak etter oppmalingen i figururene som ble gjort på 1970-tallet var forstyrrende. Det har vært utfordrende å tolke overhuggingene, og resultatet gir dermed ikke gi et entydig svar. Det vil kanskje også være en metode som er bedre egnet på bergkunstfelt der overlappende huggspore er tydeligere. Dette er en metode under utvikling og kan benyttes ved detaljstudier av et materiale.

⁴ Gjessing, G. 1936: *Nordenfjelske ristninger og malinger av den arktiske gruppe*. Instituttet for sammenlignede kulturforskning, H. Aschehoug og co (W. Nygaard), Oslo



Figur 24 Resultat fra punkt 1. Skjerm bilde fra RTI Viewer.



Figur 25 Resultat fra punkt 1, annen lysvinkel. Skjerm bilde fra RTI Viewer.



Figur 26 Detaljer fra punkt 2. Skjerm bilde fra RTI Viewer



Figur 27 Detaljer fra punkt 2. Skjerm bilde fra RTI Viewer



Figur 28 Detaljer fra punkt 3. Skjermbilde fra RTI Viewer



Figur 29 Detaljer fra punkt 3. Skjermbilde fra RTI Viewer

4. Resultater

Arbeidet med dokumentasjonen gikk som planlagt. Ved å benytte dokumentasjonsmetoder som er tidseffektive og med lite mannskapsbehov gir en tidsmessig og økonomisk effektivitet. Siden dokumentasjonen ble gjennomført i forbindelse med vårskjøtselen, som gjøres i en begrenset tidsperiode, ble det prioritert å dokumentere feltet med fotogrammetri.

At bergflaten er ru og figurfurene glatte og uten tydelige hoggespor, gjør dokumentasjonsarbeidet spesielt utfordrende. Figurfurene er stedvis veldig dype, mens huggesporene på sin side ikke lengre er godt synlig. Dette kan skyldes at disse er vitret bort, eller at de har blitt slipt i etterkant. Hallström og Gjessing beskriver at en slik tilstand på figurmaterialet ble observert allerede under dokumentasjon som ble gjort på tidlig 1900-tall.

Fotogrammetri er et godt hjelpemiddel ved dokumentasjon. Modellene bør kjøres mens man er på feltarbeidet, dersom en har mulighet for det. Det vil være til god hjelp, da en kan sjekke om formasjoner i berget er menneskelaget eller om det dreier seg om naturlige formasjoner .

Det viste seg at det var utfordrende å tolke figurfurene og eventuelle overhogginger på feltet ved bruk av RTI, og metoden bør prøves ut på felt med tydelige huggespor for å se om det kan gi bedre resultater. Metoden vil trolig være et godt hjelpemiddel for detaljstudier av huggespor.

I løpet av etterarbeidet med det innsamlede materialet ble det oppdaget rundt 10 mulige nye figurer. Disse må dobbeltsjekkes ved nattlysing i felt.

Dokumentasjonen som ble gjennomført i våren 2021 viser at det gjennom gjentagende dokumentasjonsprosjekter gjør det mulig å oppdage nye figurer, tross at de tidlige undersøkelsene har vært grundige og gode. Dette kan skyldes flere ting som værforhold, at en ser bergflaten gjennom nye øyne, at en ved utvikling av nye metoder kan fange opp formasjoner på bergflaten som tidligere ikke er oppdaget, samt at en gjennom stabil og jevnlig skjøtsel har oppnådd en renere bergflate.

Vedlegg

1. Fotoliste
2. Fotoliste – fotogrammetri

Fotoliste

Filnavn	Motiv	Sett mot	ID	Fotograf	Opptaksdato
Da64088_001.tif	Bogge I Oversikt etter rens	SV	73063-1	Lene Vestrum Kirkhus	20.04.2021
Da64088_002.tif	Bogge I Arbeidsbilde. Magnar gjør fotogrammetri	Ø	73063-1	Lene Vestrum Kirkhus	20.04.2021
Da64088_003.tif	Bogge I Arbeidsbilde. Tester RTI på overhugginger	S	73063-1	Lene Vestrum Kirkhus	20.04.2021
Da64088_004.tif	Bogge I Arbeidsbilde. Tester RTI på overhugginger	V	73063-1	Lene Vestrum Kirkhus	20.04.2021
Da64088_005.tif	Bogge I Arbeidsbilde. Droneflyging over område	V	73063-1	Lene Vestrum Kirkhus	20.04.2021
Da64088_006.tif	Bogge I Arbeidsbilde. Klargjøring av fotogrammetri	NØ	73063-1	Lene Vestrum Kirkhus	20.04.2021
Da64088_007.tif	Bogge I Arbeidsbilde. Innmåling av punkter	SØ	73063-1	Lene Vestrum Kirkhus	20.04.2021
Da64088_008.tif	Bogge I Arbeidsbilde. Fotogrammetri	SØ	73063-1	Lene Vestrum Kirkhus	20.04.2021
Da64088_009.tif	Bogge I RTI av punkt 1		73063-1	Magnar Mojaren Gran	20.04.2021
Da64088_010.tif	Bogge I RTI av punkt 2		73063-1	Magnar Mojaren Gran	20.04.2021
Da64088_011.tif	Bogge I RTI av punkt 3		73063-1	Magnar Mojaren Gran	20.04.2021

Fotoliste - fotogrammetri

Filnavn	Motiv	ID	Fotograf	Opptaksdato
Da64100	Bogge I Hele lokaliteten med omkringliggende landskap	73063-1	Magnar Mojaren Gran	20.04.2021
Da64101	Bogge I Delfelt 1, Frittstående panel vest for hovedpanelet	73063-1	Magnar Mojaren Gran	20.04.2021
Da64102	Bogge I Delfelt 2, vestre del av hovedfeltet	73063-1	Magnar Mojaren Gran	20.04.2021
Da64103	Bogge I Delfelt 3, midtre del av hovedfeltet	73063-1	Magnar Mojaren Gran	20.04.2021
Da64104	Bogge I Delfelt 4, østre del av hovedfeltet	73063-1	Magnar Mojaren Gran	20.04.2021

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

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

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

ISBN 978-82-8322-318-7

ISSN 2387-3965

© NTNU Vitenskapsmuseet

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet