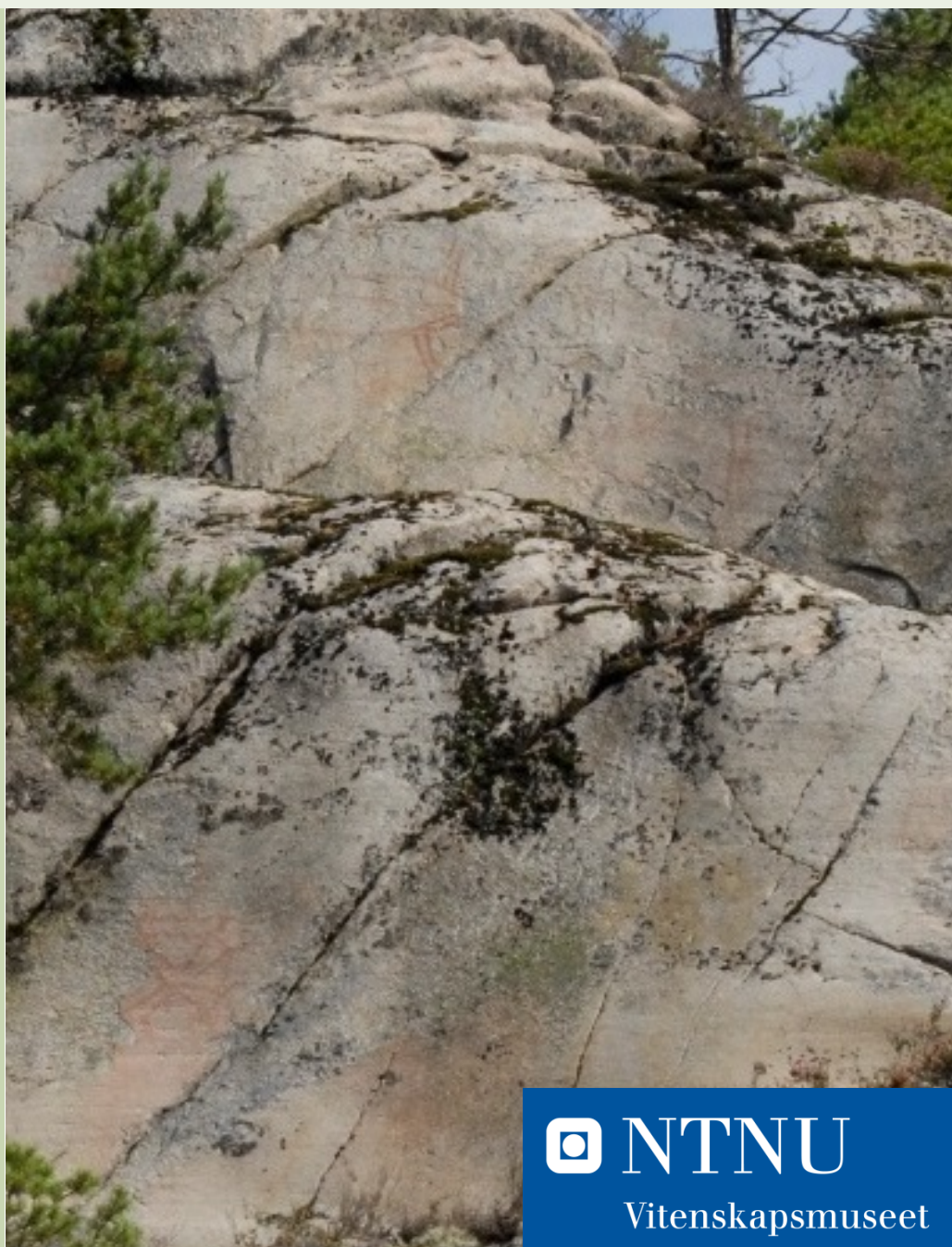


Eva Lindgaard

## Oppsummering av sikringsarbeid på bergmalerier, Honnhammer, 1990-2014

**NTNU Vitenskapsmuseet  
arkeologisk rapport 2015-11**





NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2015-11

Eva Lindgaard

# **Oppsummering av sikringsarbeid på bergmalerier, Honnhammer, 1990-2014**

## **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**

Lindgaard, E. 2015. NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2015/11 Oppsummering av sikringsarbeid på bergmalerier, Honnhammer, 1990-2014

Trondheim, februar 2015

### **Utgiver**

NTNU Vitenskapsmuseet  
Seksjon for arkeologi og kulturhistorie  
7491 Trondheim  
Telefon: 73 59 21 16/73 59 21 45  
e-post: [post@vm.ntnu.no](mailto:post@vm.ntnu.no)

### **Ansvarlig signatur**

Birgitte Skar (seksjonsleder)

### **Kvalitetssikret av**

Ellen Grav Ellingsen (serieredaktør)

### **Publiseringstype**

Digitalt dokument (pdf)

### **Forsidefoto**

[xx]

[www.ntnu.no/vitenskapsmuseet](http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet)

ISBN 978-82-8322-034-6  
ISSN 2387-3965

## Sammendrag

Lindgaard, E. 2015. NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2015/11 Oppsummering av sikringsarbeid på bergmalerier, Honnhammer, 1990-2014

Denne rapporten sammenstiller de ulike sikringsarbeidene som har foregått på malerifeltene på Honnhammer i Tingvoll kommune i Møre og Romsdal i perioden 1990-2014. Honnhammermaleriene står sentralt i sikring av og forskning på helle-malerier i Norge. Det er spesielt billedteknikken og tettheten av felter og figurer, malerienes plassering i landskapet og den kritiske tilstanden som har vært gjenstand for oppmerksomhet. Da Honnhammerfeltene ble befart av deltagerne på bergkunstseminaret i 2006 ble de sjokkert over feltenes tilstand. Riksantikvaren har siden 2006 ansett Honnhammer-feltene som sentrale i nasjonal målestokk.

Steinaldermaleriene ligger i et dramatisk landskap ved Tingvollfjorden i glissen blandingskog dominert av furu og på høyder mellom 10 og 30 meter over havet. Et stort antall registreringer av figurer, bergart, tilstand og klima vært foretatt i løpet av de to siste tiårene. Flere av feltene er i kritisk dårlig tilstand, noe som hovedsakelig skyldes naturlige årsaker som bergdannelsen i området. På grunn av dette har flere forsøk på å konsolidere på stedet vært iverksatt i tillegg til analyser av bergart og klima. Holdningen til sikringstiltak på bergkunstfelt har imidlertid gått fra å se konservering i felt som en mulig løsning, til å dokumentere feltene så bra som vi kan ut fra dagens teknologi.

Metodeutvikling innen tredimensjonal dokumentasjon og digital pigmentfremheving ble startet opp på Honnhammer i 2013 og har fortsatt i 2014. Resultatet av denne metodeutviklingen er redegjort for i rapporten: Dokumentasjon av bergmalerier på Honnhammer med digital fotogrammetri (Sauvage, Hojem og Lindgaard 2015).

Nøkkelord: Helle-malerier – dokumentasjon – registrering – sikring – konservering – konsolidering

Lindgaard, E. 2015. NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie, NO-7491 Trondheim

## Summary

Lindgaard, E. 2015. NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2015/11 Oppsummering av sikringsarbeid på bergmalerier, Honnhammer, 1990-2014 / Summary of the Protection of Rock Art Paintings at Honnhammer in the Period 1990-2014

This report is a review of the protective measures undertaken of the painted rock art panels at the Honnhammer site in Tingvoll, Møre and Romsdal County, Norway during the period 1990-2014. The Honnhammer panels are of priority in the safeguarding of and research into rock art paintings in Norway. The focus of this attention, in particular, has been: the painting technique, the density of figures and panels, the placement of the panels in the landscape, and the critical state of preservation of the panels. When the Honnhammer panels were inspected by participants of the Norwegian National Rock Art Seminar in 2006, the participants were shocked by the panels' poor state of preservation. Subsequently, the Norwegian Directorate for Cultural Heritage identified the Honnhammer panels as key in the national context.

The Stone Age rock paintings are situated 10-30 meters above sea level, scattered in a dramatic landscape of mixed forest dominated by pine along the Tingvoll fjord. Over the past two decades numerous registration campaigns have been carried out to document the figures, rock type, condition of the figures, and climate. Several panels are in a critical condition, principally the result of natural weathering of the specific rock type. Consequently, there have been several studies of the rock type and climate, and investigations of the in-situ consolidation of the rock fabric. The policy towards the safeguarding these rock art panels has evolved from interventive conservation in-situ towards state-of-the-art documentation. The development of a documentation method employing three-dimensional (3D) documentation and digital pigment enhancement was begun at Honnhammer in 2013 and continued in 2014. The results of this work are reported in: Sauvage, Hojem and Lindgaard (2015) *Dokumentasjon av bergmalerier på Honnhammer med digital fotogrammetri / Documentation of Rock Art Paintings at Honnhammer with Digital Photogrammetry*.

Key words: Rock paintings, documentation, registration, safeguarding, conservation, consolidation

Eva Lindgaard, Norwegian University of Science and Technology, NTNU University Museum, Department of Archaeology and Cultural History, NO-7491 Trondheim, Norway



## Arkivreferanser

Lindgaard, E. 2015. NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2015/11 Oppsummering av sikringsarbeid på bergmalerier, Honnhammer, 1990-2014

AskeladdenID

ID 67129, ID 105929, ID 105928,  
ID 105930, ID 123305-5, ID 170586-1  
2014/10774

Journalnummer (ePhorte)

Fylke

Møre og Romsdal

Kommune

Tingvoll

Gårdsnummer

87/1

Gårdsnavn

Honnhammer

Lokalitet

Honnhammer I, II, III, V, VI, VII, VIII,  
IX, X, XIII, XV, XVII, XX, XXII

Datering

steinalder



## Innhold

Oppsummering av sikringsarbeid på bergmalerier, Honnhammer, 1990-2014.....	1
1. Innledning .....	8
1.1. Hellemalerier generelt .....	8
1.2. Dokumentasjon og forskning .....	11
1.3. Naturforhold og kulturminner .....	13
2. Prosjektet.....	15
2.1. Registrering av tilstand, utarbeidelse av skjøtselsplan samt skjøtsel .....	15
2.2. Forvitring og hærverk .....	17
3. Konserveringsforsøk og klimaovervåkning .....	19

## Figurliste

Figur 1. Foto tatt fra båt med felt VIII og II synlige.....	9
Figur 2. Oversiktskart over samtlige felter på Honnhammer .....	10
Figur 3. Svart-hvitt foto fra 1990.....	11
Figur 4. Sognnes' foto fra 1994 av felt VI.....	12
Figur 5 og figur 6. Honnhammer VIII før og etter skjøtsel i 2009.....	16
Figur 7. Honnhammer V etter skjøtsel i 2009. D44314_51 .....	16
Figur 8. Foto av korsfigur på felt VIII i henholdsvis 1994 og 2014.....	17
Figur 9. Innhenting av klimadata i oktober 2014. Da56568_002.....	18
Figur 10. Drotten ristningsfelt i Oppland i 2007.....	19
Figur 11 og Figur 12. Foto fra område nedenfor korsfigur på felt VIII .....	20
Figur 13 og Figur 14. Samme område i 2013 og 2014 .....	21
Figur 15. Prøvefelt for konsolidering 2009.....	22
Figur 16. Samme prøvefelt, kamuflert med knust stein .....	22
Figur 17. Håndholdt XR-F apparat i bruk på Honnhammer III.....	23
Figur 18. Kidane F. Gebremariam fra studerer Honnhammer I.....	24
Figur 19. Prøvekonsolidering på berghylle nedenfor Honnhammer VIII .....	25

# 1. Innledning

Med denne rapporten ønsker NTNU Vitenskapsmuseet å oppsummere registreringer, dokumentasjon, skjøtsel, konserveringsforsøk, klimamålinger og kjemiske analyser som har funnet sted på Honnhammer-feltene på gnr./bnr. 87/1 på gården Honnhammer i Tingvoll kommune i Møre og Romsdal siden 1990-tallet og frem til i dag.

I 2014 har vi foretatt metodeforsøk på tredimensjonal dokumentasjon og pigmentfremheving på flere felter, og i forbindelse med dette synes vi det er viktig å få et godt tilbakeblikk over feltarbeider på stedet de siste 25 årene. Dette er langt fra noen utfyllende rapport, siden det har foregått så mye på Honnhammer at det ikke er tid og rom for å gå inn på alle tiltakene og resultatene i detalj. I tillegg har en rekke aktører som NIKU, ArkFoto, NTNU Vitenskapsmuseet, NTNU Institutt for geologi og bergteknikk, NTNU Institutt for Kjemi, Møre og Romsdal fylkeskommune, Tingvoll kommune og flere andre aktører vært på feltene og registrert, fotografert, tegnet, tatt ut tester, satt ut konsolideringstester, målt temperatur og nedbør, drevet skjøtsel og skrevet skjøtelsplaner.

Holdningen til sikringstiltak på bergkunsthelt har gått fra å se konservering i felt som en mulig løsning, til å dokumentere feltene så bra som vi kan ut fra dagens teknologi. De tredimensjonale dokumentasjonsforsøkene ble startet opp i 2013, og har fortsatt i 2014. Det er utarbeidet en egen rapport for metodeforsøkene i 2014. Forsøkene har gitt gode resultater i 2014, og vi ønsker å fortsette dette arbeidet i 2015.

Metodeutviklingen har fått sin støtte av Riksantikvaren i regi av kap 1429 post 70 i Statsbudsjettet.

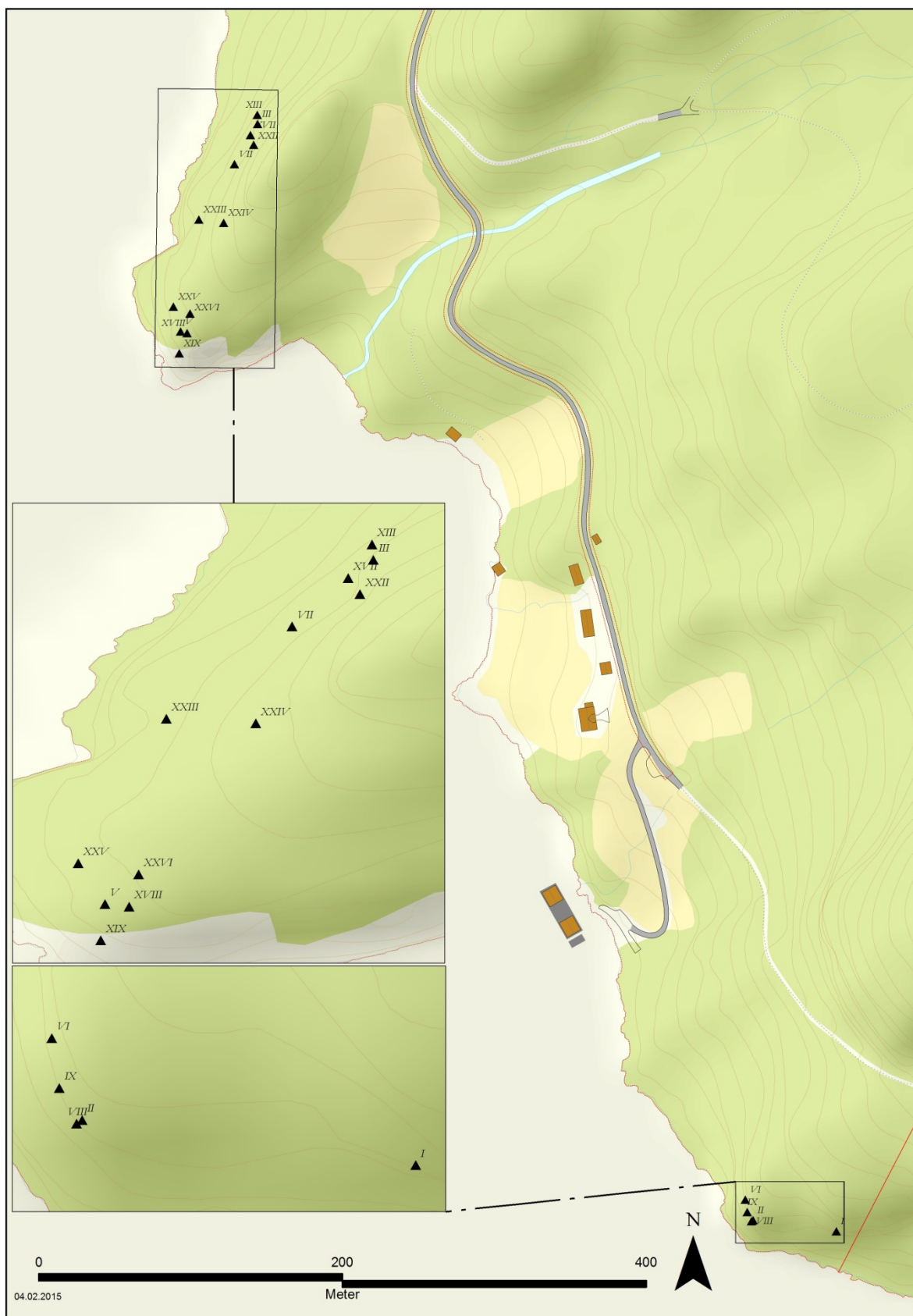
## 1.1. Hellemalier generelt

Hellemalier fra steinalder har i motsetning til helleristninger fra steinalder tidligere vært et meget sjeldent fenomen i Norge. Nyfunn i Finnmark og i Midt-Norge har imidlertid nyansert spredningsmønsteret i de senere årene. Hvis vi velger å se bort fra rundt ti hulemalierlokaltetene som finnes på kysten av Nord-Trøndelag og Nordland, finnes totalt rundt 25 kjente lokaliteter hellemalier. 15 av disse ligger i Midt-Norge. I regionen ligger to konsentrasjoner, den ene i Bjugn og Åfjord på Fosenhalvøya i Sør-Trøndelag, den andre på gården Honnhammer i Tingvoll på Nordmøre. I tillegg er det funnet et hellemalierfelt i Vikna i Nord-Trøndelag, og to på Oppdal i Sør-Trøndelag. Størst tetthet av hellemalier i Sverige finner vi i Mellan-Norrland, som grenser opp til Midt-Norge.

Det er spesielt billedteknikken og tettheten av felter og figurer på Honnhammerneset og Hinna, som har vært gjenstand for oppmerksomhet. Malerienes plassering i landskapet er også spesiell. Sist, men ikke minst er malerifeltenes tilstand ansett som kritisk. Da feltene her ble befart av deltagerne på bergkunstseminaret i 2006 var de sjokkert over feltenes tilstand. Riksantikvaren har siden 2006 ansett Honnhammer-feltene som sentrale i nasjonal målestokk.



**Figur 1. Foto tatt fra båt med felt VIII og II synlige. (Da 52178\_002) Foto: Eva Lindgaard, NTNU Vitenskapsmuseet**



Figur 2. Oversiktskart over samtlige felter på Honnhammer. Kart ved Raymond Sauvage, NTNU Vitenskapsmuseet.

## 1.2. Dokumentasjon og forskning

Bergkunsten på Honnhammer ble første gang omtalt av Gerhard Schøning i 1773. Malerilokalitetene er omtalt i nærmere 40 ulike bøker og artikler siden 1869, da N. Nicolaysen antok at bildene var hugd. B. E. Bendixen mente i 1878 at maleriene var kunst laget av hollandske eller skotske sjøfolk. Siden ingen tidligere hadde regnet dette som forhistoriske bilder regnet Gustaf Hallström maleriene som nyopptaget da han på begynnelsen av 1900-tallet undersøkte flere figurer/felt, og tidfestet dem til steinalder. Kalle Sognnes (Sognnes 1990-tall) organiserte på begynnelsen av 90-tallet et prosjekt for undersøkelse og dokumentasjon av helle-malerier fra steinalderen i Tingvoll, Oppdal og Bjugn kommuner. Da Honnhammer-maleriene ble behandlet i prosjektet for undersøkelse og dokumentasjon av helle-malerier i 1990-1993 (Sognnes 2000), brukte man nye metoder for best å kunne finne og dokumentere så mange figurer som mulig på Honnhammer. Spesielt Pingo sopp- og algedreper ble benyttet for å rense feltene for mikrovegetasjon som lav og moser. I gjentatte omganger ble de fleste feltene på Honnhammer sprøytet med Pingo og børstet med stålbørste (Sognnes 1991). På dette tidspunktet var dette en metode som ble anbefalt av konservator Michelsen ved Universitetet i Bergen. Flere av malerifigurene vi i dag kjenner til, kom til syne som et resultat av denne behandlingen. Samtidig har den samme behandlingen trolig bidratt til å øke tempoet på den naturskapte forvitringen på feltene.



**Figur 3. Svart-hvitt foto fra 1990 som viser felt II innen behandling for å fjerne mose og lav. Nyrenset område markert i midten. Foto: Kalle Sognnes, NTNU Vitenskapsmuseet 1990**

Kalle Sognnes igangsatte et fotogrammetri-prosjekt i etterkant av rensingen av flere felter på på Honnhammer. Sognnes hadde et ønske om at dokumentasjonen på stedet skulle være minst mulig i berøring av selve bergflaten og maleriene (Sognnes 1990-tall). Dette er en holdning som har sitt utspring i det internasjonale bergkunstmiljøet, og som i dag har resultert i at pigmentfremhevingsprogrammer fungerer like bra om ikke bedre enn den eldre metoden der man fuktet bergflaten for å fremheve pigmentene og så tegnet av figurene på plast (Sauvage, Hojem og Lindgaard 2015).



**Figur 4. Sognnes' foto fra 1994 av felt VI. Dette feltet ble skrubbet med stålbørste og sprøytet med sopp- og algedreper gjentatte ganger på begynnelsen av 90-tallet. Kan det være at de hvite partiene på dette fotoet som er tatt i etterkant av dette, viser fjernet berghud? Foto: Kalle Sognnes, NTNU Vitenskapsmuseet.**

Sognnes hadde før dette prosjektet hatt mistanke om at det kunne finnes helleristninger sammen med hellemaleriene på Honnhammer, og ganske riktig; under undersøkelsene i 1990-1993 fant man to, muligens tre båtristninger hogd over hellemalierier på Honnhammer I (ID 67129).

NIKU kalkerte Honnhammer VI (ID 105929-1), VIII (ID 105929-2), IX (ID 105929-3) i 2007 og Honnhammer I i 2006 (Norsted 2006 og 2008). Disse kalkeringene har senere blitt digitalisert og billedbehandlet ved NTNU Vitenskapsmuseet. I 2010 kalkerte NTNU Vitenskapsmuseet Honnhammer III (ID 105928-1) og V (ID 105931). Disse kalkeringene ble digitalisert og billedbehandlet i 2012 og 2013. Av disse er Honnhammer III vedlagt denne rapporten. I hele

denne perioden har fotograf Arve Kjersheim (Ark Foto) deltatt på fotosiden og dokumentert både malerier og feltarbeid på Honnhammer.

I løpet av de siste årene har en hel rekke nye felter blitt oppdaget på Honnhammer, så i dag er det registrert rundt 20 malerifelter der. Dokumentasjonen har siden 2010 gått fra kalkering (avtegning) til ren fotodokumentasjon der både bergets form, tilstedeværelse av forvitring, sprekker og årer og figurene har kommet bedre frem gjennom tredimensjonale fotoprogrammer og pigmentfremheving. I 2013 startet prosjektleder og gis-ansvarlig P. Einang forsøk med fotogrammetri på feltene III (ID 105928-1), XV (ID 123305-5) og XX (ID 170586-1) på Honnhammer. Også pigmentfremheving ble utprøvd på digitale foto fra en rekke malerifelter på Honnhammer. I forbindelse med dette ble det tredimensjonale fotoprogrammet Agisoft kjøpt inn. Dette prosjektet ble utvidet i 2014, og omtales som nevnt i egen rapport fra 2014 (Sauvage, Hojem og Lindgaard 2015).

### **1.3. Naturforhold og kulturminner**

Hellemaleriene på Honnhammer ligger i et dramatisk landskap med bratte stup ned mot Tingvollfjorden, feltene er plassert på klippevegger og hellere med utsikt over Tingvollfjorden og over til Rausand i sørvest.

Berggrunnen på Honnhammer består av middels- til grovkornet granittisk gneis. Da magma stivner nede i jordskorpen, dannes magmatiske dypbergarter. Granitt er en dypbergart som stivner sakte og får store mineralkorn. Gneisen er metamorf, det vil si den er omdannet fra andre bergarter ved hjelp av endrede trykk- og temperaturforskjeller. Granittisk gneis er granitt som har endret egenskaper ved metamorfose (Roaldset og Prestvik 1998).

Vegetasjonen på Honnhammer består av glissen blandingsskog, også kalt kratt- eller knauskog, hvor furu dominerer, og jordsmonnet består av podsol. I tillegg til furu er det innslag av eiker, osp, bjørk, rogn i tresjiktet, mens røsslyng dominerer feltsjiktet.

Landhevingen etter istiden kan gi oss kunnskap om når strandnære bergkunstfelt kan ha blitt til. Etter hvert som landet hever seg, blir billedbergene løftet stadig høyere opp over havnivået. Ved strandlinjen dukker det opp nye berg der det kan lages bergkunst. Systematiske målinger av strandforskyvningen viser at de eldste strandlinjene rundt midtre og indre del av Trondheimsfjorden ligger nesten 200 m over dagens havnivå. Dersom man klarer å datere disse strandlinjene, kan man også komme fram til maksimumsdateringer for bergkunsten. Praktisk talt alle felt med ristninger fra steinalderen i Midt-Norge finnes på berg som en gang har befunnet seg under havets overflate.

Å datere bergkunsten ut fra strandlinjekurver har vært mye brukt på ristninger fra steinalder, men i mindre grad på malerier. Dette på grunn av at hellemalerienes høyde over havet varierer sterkt innen relativt begrensede geografiske områder. På Fosenhalvøya hvor vi finner den andre konsentrasjonen av hellemalerier i Midt-Norge, ligger maleriene på høyder mellom 21 og 66



meter over havet, noe som gir maksimumsdateringer som spenner fra 8-9000 år før vår tid til 2000 f Kr, mens hellelaseriene på Honnhammer ligger på høyder mellom 10 og 30 meter over havet, noe som daterer dem til mellom 8000 og 3000 år gamle. Dette gir grunn til å anta at steinalderens hellelaserier ikke på samme måte som periodens ristninger nødvendigvis ble laget nær strandbeltet (Sognnes 1997).

Flere aspekt ved hellelaseriene på Honnhammer gjør dem unike i norsk, så vel som nordisk sammenheng. Det finnes trolig rundt 30 figurer på Honnhammerneset og Hinna, som er et relativt lite geografisk område. Bare de nyoppgagete feltene i Billefjorden i Finnmark huser flere figurer på et så lite område. Enkelte figurer er også særegne for Honnhammer, som et firefotet landdyr, som mest av alt ligner en skilpadde, og et konturmalt kors.

I hvor stor grad frostsprenging bidrar til sprekkedannelser og eksfoliasjon, er vanskelig å vite, men en kan tenke seg at det er en viktig faktor i nedbrytingen av bergets overflate.

## 2. Prosjektet

### 2.1. Registrering av tilstand, utarbeidelse av skjøtelsesplan samt skjøtsel

Bergkunstprosjektet var et nasjonalt prosjekt som Riksantikvaren igangsatte i 1990 på bakgrunn av alarmerende rapporter om tilstanden til den forhistoriske bergkunsten. På landsbasis skulle det gjøres et utvalg bestående av 300 lokaliteter som ble sikret spesielt. Honnhammer-feltene ble registrert av botaniker, geolog, konservator og arkeolog i årene 1997-1999.

Den første skjøtelsesplanen ble utarbeidet av Møre og Romsdal fylkeskommune i samråd med NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim (Kleiva 1999). Den baserte seg på registreringer, befaringer og møter fra 1999. 17.6.1999 var Geir Grønnesby (NTNU Vitenskapsmuseet) og Øyunn Kleiva (Møre og Romsdal fylkeskommune) på befaring til Honnhammer-feltene for å skape et felles grunnlag for utarbeidelse av skjøtelsesplanen. Det ble også holdt et møte 17.6.99 på kommunehuset i Tingvoll mellom fylkeskommunen og kommunen om utarbeiding av skjøtelsesplan og ønske om lokale støttespillere. Kommunen sendte etter dette ut skriv til lokale organisasjoner om saken. 30.9.99 var repr. fra NTNU Vitenskapsmuseet, UiB, Møre og Romsdal fylkeskommune og NIKU på befaring for å vurdere mer direkte skader på figurfeltene og konsekvenser for skjøtsel. 15. juni 2000 ble malerienes framtid diskutert med grunneier og representanter fra kommunen. I 2001 hadde fylkeskommunen møte med kommunen, hvor regulering til områdefredning ble diskutert. Kombinert med registreringer i 2002 holdt dessuten prosjektleder, prosjektassistent, botaniker, geolog og malerikonservator (fra NIKU) befaring på Honnhammer 15. august hvor problematikken rundt sikring av maleriene ble tatt opp med flere representanter fra kommunen. I 2002 utarbeidet NTNU Vitenskapsmuseet en ny skjøtelsesplan for hellemaleriene på Honnhammer. I dette dokumentet beskrev man feltene og situasjonen pr. 2002, samt hva som måtte gjøres for å sikre maleriene for fremtiden. Dokumentet ble avsluttet med utkast til avtale mellom grunneiere, Tingvoll kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune og NTNU Vitenskapsmuseet. Det legale ansvaret for skjøtsel og vedlikehold av kulturminner fra forhistorisk tid og middelalder påhviler fylkeskommunen (Kleiva 1999, Lindgaard 2002).

Det ble i 2009 utført skjøtsel på Honnhammer I (ID 67129), III (ID 105928-1), V (ID 105930-1), VIII (ID 105929-2) og IX (ID 105929-3) i regi av fylkeskommunen. På flere av feltene ble det fjernet lyng og jordmasser foran feltene (Smiseth 2009). Under befaring til Honnhammer i 2009 kunne man se at det ved felt V (ID 105930-1) ligger trekull eksponert etter skjøtselen.



**Figur 5 og figur 6. Honnhammer VIII (ID 105929-2) før og etter skjøtsel i 2009. Da52175\_009  
Foto: Daniela Pawel, NTNU Vitenskapsmuseet.**



**Figur 7. Honnhammer V etter skjøtsel i 2009. D44314\_51. Foto: Eva Lindgaard, NTNU Vitenskapsmuseet**

## 2.2. Forvitring og hærverk

På Honnhammer I (ID 67129), som har vært et tilrettelagt felt siden 60-tallet, har venstre del av feltet vært sterkt utsatt for hærverk. Malerierne er påført maling eller oljekritt, åpenbart med sikte på å gjøre figurene mer synlige. Felt VIII, bestående av en korsfigur og et sikksakkmønster er det mest truede feltet på Honnhammer. Deler av figurene er allerede forsvunnet som resultat av eksfoliasjon, og gjenværende deler av figurene ligger på en bergoverflate som har løsnet fra berget under. Avskallingen er i ferd med å spre seg innunder resten av disse figurene, noe som kan føre til at feltet helt forsvinner om få år. Også de øvrige feltene på Honnhammer trues i større eller mindre grad av sprekke-dannelser og eksfoliasjon. Grunnet gjentatt bruk av sopp- og algedreper på flere felt, er det lite mikrovegetasjon på figurfeltene, mens det enkelte ganger kan være rikelig med lav og moser nær feltene. I de tilfeller en finner vekst på figurene, består vegetasjonen som oftest av skorpelav. Siden alle feltene ligger på bratte klippevegger og innunder hellere tørker nedbør raskt opp på feltene. Både felt III (ID 105928-1), V (ID 105930-1), VI (ID 105929-1), IX (ID 105929-1) og III (ID 105928-1) tilføres imidlertid periodisk tilsig fra sprekker inne i berget, noe som kan bidra til frostsprenging på kalde dager senhøstes og på våren.



**Figur 8.** Foto av korsfigur på felt VIII (ID 105929-2) i henholdsvis 1994 og 2014. Det er tydelig at forvitringen har utviklet seg på disse årene. Foto: Kalle Sognnes (1994) og Åge Hojem (2014), NTNU Vitenskapsmuseet.



**Figur 9. Innhenting av klimadata i oktober 2014. Da56568\_002.**

**Foto: Eva Lindgaard, NTNU Vitenskapsmuseet**

### 3. Konserveringsforsøk og klimaovervåkning

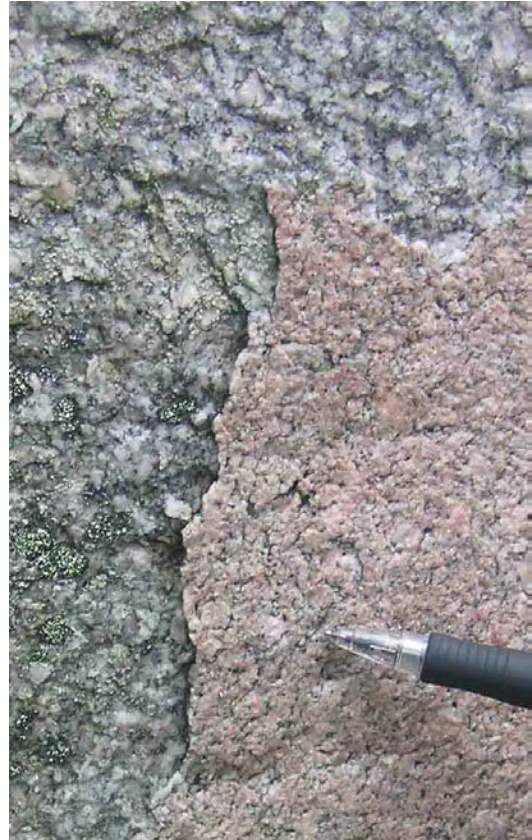
Konservatormiljøet i Norge har vært skeptiske til liming/konsolidering av malerier og annen forhistorisk bergkunst da en evt. konsolidering vil foregå i et miljø med mange ukjente faktorer som (overflate-)avrenning, nedbør, soleksponering, frost og større temperaturendringer. Konsolidering som ikke er grundig fundamentert i undersøkelser av disse faktorene kan slå feil ut.



**Figur 10. Drotten ristningsfelt i Oppland i 2007. Dette feltet ble festet med jernbolter og silikon for at ikke øverste steinblokk skulle falle ned. Etter dette har det vært en massiv kalkutfelling over feltet, som dekker flere av figurene.**

**Foto: Eva Lindgaard, NTNU Vitenskapsmuseet.**

I 2005 og 2006 utførte NIKU konserveringsforsøk ved korsfiguren på Honnhammer VIII (Norsted 2008). Forsøkene skulle lime løs berghud på underliggende grovkornet bergflate. Middelet som ble brukt, var epoksy løst i aceton i forholdet 1:1, tilsatt biocid. (Metoden er nærmere beskrevet i Terje Norsteds rapport fra 2005.) Epoksy har vært brukt med et godt resultat i Sverige til konsolidering av helleristninger på granitt. Siden det trolig befant seg lav og annet organisk materiale bak berghuden, ble berghuden fragmentert ved konsolideringsforsøket. I årene etter forsøket har limstoffet ikke vært i stand til å holde bergbitene på plass, grunnet underliggende vegetasjon og evt. tilsig av vann som har medført frostsprenging.



**Figur 11 og Figur 12. Foto fra område nedenfor korsfigur på felt VIII som ble prøvekonsolidert i 2006. Da52173\_019 og Da52175\_059.**

**Foto: Roar Sæterhaug 2005 og Daniela Pawel 2009, NTNU Vitenskapsmuseet.**



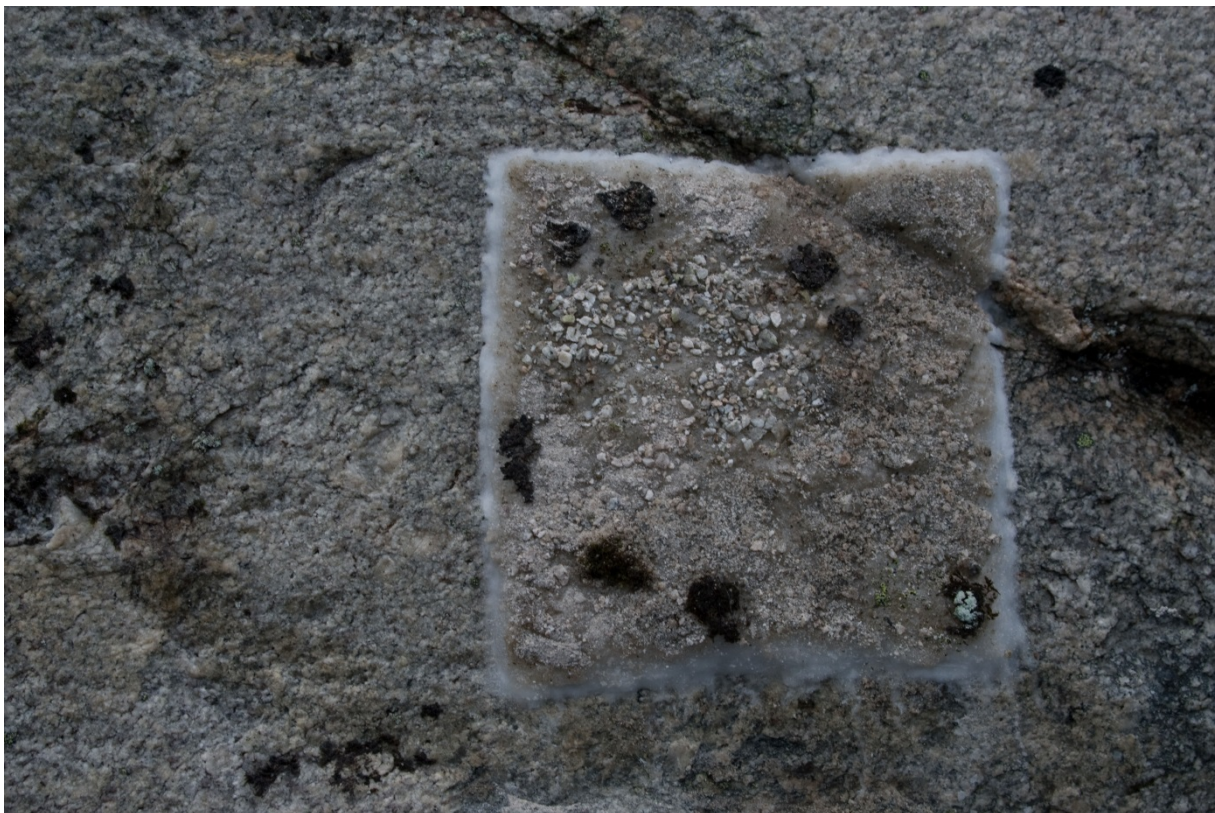
**Figur 13 og Figur 14. Samme område i 2013 og 2014 da flere biter hadde falt av. Da56568\_006.  
Foto: Eva Lindgaard, NTNU Vitenskapsmuseet**

Steinkonservatorene Sybille Seibel og Katja Schmeikal befarte høsten 2007 flere felter for å se på tilstand på feltene på Honnhammer. Det ble i etterkant av dette utarbeidet en statusrapport om bergart, geologi, beliggenhet/naturforhold, skader/tilstand og om uttesting av konsolidering (liming). Sommeren 2008 ble det laget fire testfelt for midlertidig konsolidering (Schmeikal og Seibel 2007). Alle testfeltene ble lagt nedenfor malerifeltene VI, IX og VIII, men i samme område. Grunnet manglende finansiering har Seibel og Schmeikal etter 2009 blitt nødt til å trekke seg fra prosjektet, og testfeltene har blitt fulgt opp av Pawel. I 2010 ble et forsøksfelt revet ned av bergveggen, og bitene spredd utover i området. Etter dette ble disse forsøkene avsluttet (Pawel 2009a, 2009b og 2009c).





**Figur 15. Prøvefelt for konsolidering ved NTNU Vitenskapsmuseet i 2009. Da52175\_030  
Foto: Daniela Pawel, NTNU Vitenskapsmuseet.**



**Figur 16. Samme prøvefelt, kamuflert med knust stein i samme bergart og med mose/lav. Da52175\_068, Foto: Daniela Pawel 2009, NTNU Vitenskapsmuseet**

I perioden 2008-2014 har klimadata blitt registrert ved Honnhammer, dette mest for å finne hvilke klimamessige utfordringer som må tas hensyn til ved konsolidering. Kunnskap om de høyeste og laveste klimadataene og antall klimasvingninger, er avgjørende for valg av metode og materialvalg (limstoff).

I 2009 og 2010 igangsatte NTNU Vitenskapsmuseet et samarbeid med Institutt for Kjemi ved stipendiat Kidane F. Gebremariam. Målet med samarbeidet var å finne bindemidler, evt. organiske stoffer i malingen. En rekke analyser ble foretatt med håndholdt XRF- og feltmikroskop på feltene Honnhammer I (ID 67129), III (ID 105928-1), V (ID 105930-1), VIII (ID 105929-2) og IX (ID 105929-3). Røntgenfluorescensanalyse er en kjemisk analysemetode som brukes til nøyaktig bestemmelse av den kjemiske sammensetningen av blant annet metaller, legeringer, mineraler, bergarter, jordprøver og kunstig fremstilte materialer. Enkelte løse biter med rester av pigment funnet nær feltene ble også tatt med inn for analyse i form av XRD (Røntgenkrystallografi), SEM-EDS (Energy-Dispersive X-ray Spectroscopy) og micro Raman-teknikk. Røntgenkrystallografi er en metode som anvendes for å bestemme den tredimensjonelle strukturen til en krystall, f. eks. krystallisert protein. Ved å sende en røntgenstråle mot et objekt som reflekteres tilbake til en detektorplate, får man et tredimensjonalt bilde av tettheten på elektronene objektet. Dette bildet bruker man til å bestemme den gjennomsnittlige posisjonen til atomene i objektet og den kjemiske bindingen mellom atomene. SEM-EDS-teknikk er en annen røntgenteknikk som sporer ulike grunnstoff i et objekt ut fra de ulike grunnstoffenes unike atomstruktur. Micro Raman-teknikk er en laserteknikk som brukes til å observere vibrasjoner, rotasjoner og lav-frekvent energi i et objekt.



**Figur 17. Håndholdt XR-F apparat i bruk på Honnhammer III.  
Foto: Daniela Pawel, NTNU Vitenskapsmuseet**

Det ble laget en rapport over resultatene samme år. Siden det var så vanskelig å identifisere bindemidler eller organiske stoffer i prøvene mente kjemiker at man burde få tilgang på renere prøvemateriale, dvs prøver som ikke har ligget på bakken og vært utsatt for andre organiske elementer (Gebremariam 2009) NTNU Vitenskapsmuseets søkte derfor i 2010 om tillatelse til å ta

ut 10 mikroprøver fra hellemaleriene i Honnhammer (Pawel 2010a og 2010b). 13.7.2010 ga Riksantikvaren i Oslo tillatelse til dette. Prøvene ble tatt ut 20.7.10. på berg uten og med pigment på feltene I (ID 67129), III (ID 105928-1), V (ID 105930-1) og VIII (ID 105929-2).



**Figur 18. Kidane F. Gebremariam fra NTNU Institutt for kjemi studerer Honnhammer I med feltmikroskop. Da52175\_074. Foto: Daniela Pawel, NTNU Vitenskapsmuseet.**

En sammenfatning av konserveringsrelatert arbeid ved Honnhammer, samt framtidige muligheter, ble publisert i "Preprints ICOM-CC 16th Triennial Conference, Lisbon 2011, ISBN 978-989-97522-0-7. Publikasjonen er et samarbeidsprosjekt mellom kjemiker Kidane Fanta Gebremariam og konservator Daniela Pawel (Pawel og Gebremariam 2011).



**Figur 19. Prøvekonsolidering på berghylle nedenfor Honnhammer VIII. Da52175\_044.  
Foto: Daniela Pawel 2009, NTNU Vitenskapsmuseet.**

## Litteraturliste

- Bendixen, Bendix Edv 1879:** Fornlevninger i Nordmøre og Romsdal (II-III). *Foreningen til norske fortidsminnesmærkers bevaring* 1878: 62-162.
- Gebremariam, Kidane Fanta 2010:** A Short Report on Preliminary Chemical Analysis of Rock Paintings of Honnhammer at Tingvoll.
- Gjessing, Gutorm 1936:** *Nordenfjeldske ristninger og malinger av den arktiske gruppe*. Institutt for sammenliknende kulturforskning, Oslo.
- Hallström, Gustaf 1909:** En nyupptäckt hällmålning. *Fornvännen* 4: 55-56.
- Hallström, Gustaf 1938:** *Monumental art of Northern Europe from the Stone Age. I The Norwegian localities*. Bokförlags aktiebolag Thule, Stockholm.
- Kleiva, Øyunn 1999:** Skjøtselplan. Bergmåleria på Hindhammer. Hindhammer gnr 87 bnr 1, Tingvoll kommune.
- Lindgaard, Eva 2002:** Skjøtelsplan for hellemaleriene på Honnhammer, Tingvoll kommune Møre og Romsdal.
- Mandt, Gro 1991:** Vestnorske ristninger i tid og rom. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Bergen, Bergen.
- Nicolaysen, N. 1869:** Tillæg til "Norske fornlevninger" m.m.; Ab 1869, s.160
- Norsted, Terje 2005:** "Konsolideringsforsøk utført på hellemaleri på Honnhammer (Hinna, felt VIII), Tingvoll".
- Norsted, Terje 2006:** Honnhammer (Hinna, felt I og VIII) i Tingvoll. Dokumentasjon og konsolideringsforsøk 2006. Rapport Kunst og inventar nr. 46/2006
- Norsted, Terje 2008:** Hellemaleriene på Honnhammer (Hinna). Felt VI, IX og VIII.
- Dokumentasjon 2007:** Rapport Konserveringsavdelingen nr. 24/2008
- Pawel, Daniela 2009a:** Rapport fra feltarbeid i juni 2009.
- Pawel, Daniela 2009b:** Rapport fra feltarbeid i august 2009.
- Pawel, Daniela 2009c:** Notat fra feltarbeid 2009.
- Pawel, Daniela 2010a:** Søknad om testuttak på hellemalerier på Honnhammer-feltene i Tingvoll kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune. Brev sendt Riksantikvaren 28.6.2010
- Pawel, Daniela 2010b:** Dokumentasjon av prøveuttak Honnhammer, Tingvoll, Møre og Romsdal, Norge. Brev sendt Riksantikvaren 13.9.2010
- Pawel, Daniela og Gebremariam, Kidane Fanta 2011:** "A Multidisciplinary Approach to Conservation of Rock Art in Honnhammer, Norway", Sesjon Murals, Stone and Rock Art, preprint of the 16th ICOM-CC Triennial Conference, September 2011, Lisbon, Portugal, ISBN 978-989-97522-0-7.
- Roaldset, E. og Prestvik, T. 1998:** Rapport fra befarings til felter med hellemaling i Tingvoll, Møre og Romsdal. Institutt for geologi og bergteknikk NTNU.
- Sauvage, Raymond, Hojem, Åge og Lindgaard, Eva 2015:** Dokumentasjon av bergmalerier på Honnhammer med digital fotogrammetri
- Schmeikal, Katja og Seibel, Sybille 2007:** Preservation of Rock Art: Report from field work 2007.
- Schöning, Gerhard 1778 <1979>** *Reise gjennem en Deel af Norge i De Aer 1773, 1774, 1775 paa Hans Majestets Kongens Bekostning er gjort og beskrevet*. København. Utgave ved Tapir forlag, Trondheim.
- Smiseth, May-Tove 2006:** Bergmalingene på Honnhammer i Tingvoll. Upublisert manuskript, Top. Ark, Møre og Romsdal fylkeskommune, Kulturavdelinga.
- Smiseth, May-Tove 2009.** Skjøtsel på Honnhammer og Hinna, 2009. Møre og Romsdal fylke.
- Sognnes, Kalle 1991:** Rensing av bergmalinger. Innberetning datert 7. Juli 1991, Topografisk arkiv, Kulturavdelinga, Møre og Romsdal fylkeskommune. Upublisert.
- Sognnes, Kalle 1990-tallet:** Prosjektbeskrivelse, Topografisk arkiv, institutt for arkeologi og kulturhistorie
- Sognnes, Kalle 1994:** Engravings found at Rock Painting sites in Trøndelag, Norway. *International newsletter on Rock Art*. No. 9, 1994. Foix

**Sognes, Kalle 1997:** Katalog over bergkunstlokaliteter i Midt-Norge. Vitenskapsmuseet. Institutt for arkeologi og kulturhistorie. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Ajour pr. 1. januar 1997. *Dekker fylkene Møre og Romsdal, Sør- og Nord-Trøndelag og Nordland.*

**Sognes, Kalle 1999a:** Det levende berget. Trondheim : Tapir, 1999, s. 65-66

**Sognes, Kalle 1999b:** Å se eller ikke se. Midt-norske hellemalerier i en historisk-kognitiv kontekst. I Gustafsson, A. & Karlsson, H. (red.) *Glyfar och arkeologiska rum – en vänbok til Jarl Nordbladh.* Göteborg University, Department of Archaeology, Göteborg.

**Sognes, Kalle 2000:** Dokumentasjon av hellemalerier i Norge. I Edgren & H. Taskinen (red): Ristad och målad. Aspekter på nordisk bergkonst: 46-54. Helsinki, Museiverket.



**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.

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

ISBN 978-82-8322-034-6

ISSN 2387-3965

© NTNU Vitenskapsmuseet

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

[www.ntnu.no/vitenskapsmuseet](http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet)