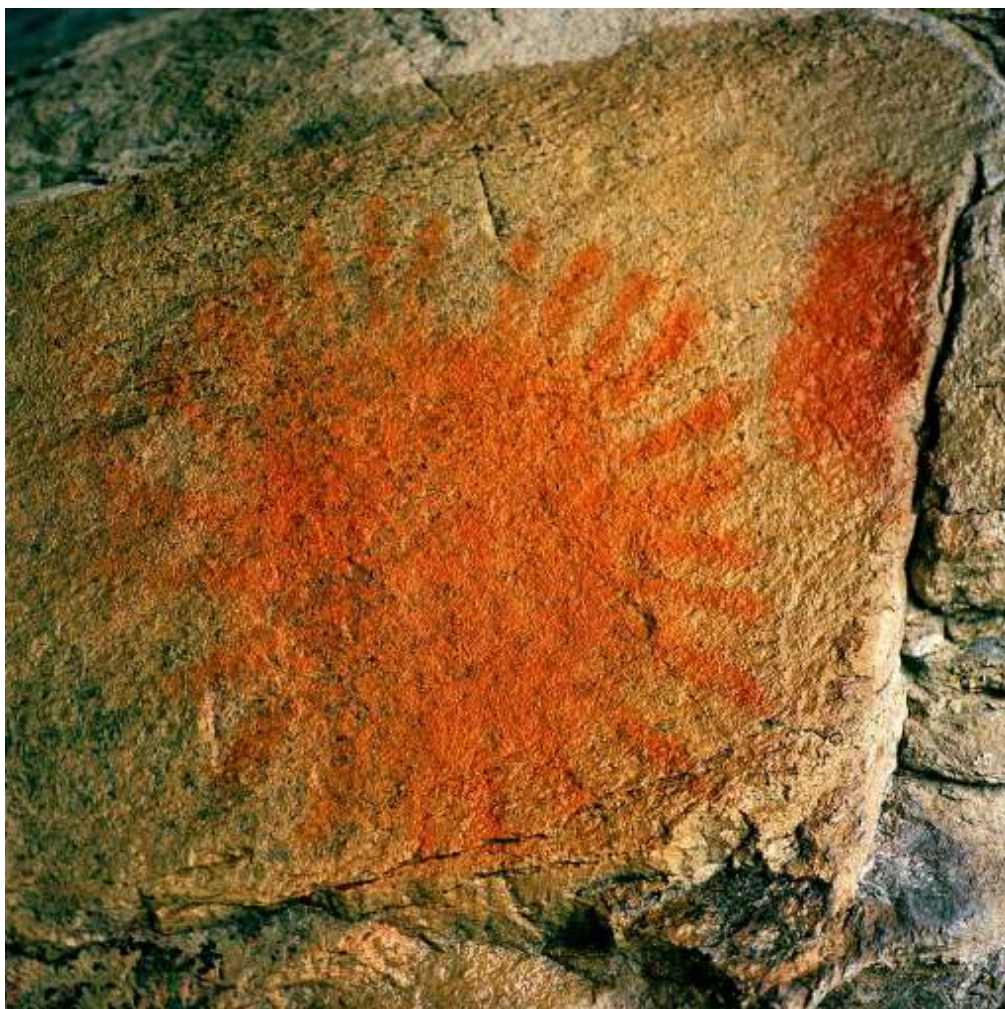




# *Sikring av bergkunst*

## **BERGKUNSTPROSJEKTET 1996 – 2005**

### **Riksantikvarens sluttrapport**



Oslo 2006

**NAVN PÅ PUBLIKASJONEN:** *Sikring av Bergkunst*, Bergkunstprosjektet 1996-2005:  
Riksantikvarens sluttrapport

**PROSJEKT:** *Sikring av Bergkunst* – Bergkunstprosjektet 1996-2005

**FORFATTER:** Anne-Sophie Hygen

**AVDELING / SEKSJON:** Utviklingsavdelingen / Konserveringsseksjonen

**SAMMENDRAG:** Etter noen års forberedelser og forarbeid kom *Sikring av Bergkunst* – Bergkunstprosjektet i gang i 1996. Etter 10 års prosjekt er det oppnådd viktige resultater innenfor sikring, skjøtsel og tilrettelegging av den norske bergkunsten. I årene etter prosjektslutt vil det bli større fokus på skjøtsel, samtidig som forskning og utvikling vil fortsette.

**STIKKORD:** Bergkunstprosjektet, sikring av bergkunst, forskning, konservering, forvaltning, skjøtsel, tilrettelegging, formidling

**DATO:** Desember 2006

**ANTALL KOPIER / SIDER:** 225/50

**REG.NR:** RA 06/00488

**KOPIER BESTILLES FRA:** Riksantikvarens arkiv

**RIKSANTIKVAREN:** Dronningensgate 13  
Postboks 8196 Dep.  
N-0034 Oslo, Norway  
Telefon: + 47 22 94 04 00  
Telefax: + 47 22 94 04 04  
E-post: [postmottak@ra.no](mailto:postmottak@ra.no)  
<http://www.riksantikvaren.no/>

**Forsiden:**

*Utsnitt av bergmaleri i Geithidleren, Årsand i Kvinnherad kommune.  
Foto: Arve Kjersheim © Riksantikvaren*

## Forord

Med dette legger Riksantikvaren frem sin sluttrapport for *Sikring av Bergkunst – Bergkunstprosjektet 1996-2005*. Bergkunstprosjektet har vært et stort, kollektivt løft som har omfattet mange institusjoner og enkeltpersoner. Det har også vært et løft for Norge som kulturnasjon, og så vidt vi vet er Norge det eneste land i verden hvor staten har satset så stort, lenge og systematisk på forhistorisk bergkunst. Til sammen er det i de 10 årene brukt 57 millioner statlige kroner, og lokalt og regionalt er det også satset betydelige ressurser, selv om vi ikke har konkrete tall for hvor mye. Ekstra gledelig er det at innsatsen ikke er slutt med avslutningen av prosjektet. Både fra statlig, regionalt og lokalt hold fortsetter innsatsen med styrke, både økonomisk og når det gjelder andre ressurser.

Riksantikvaren har stått for regien av prosjektet, men det konkrete arbeidet er utført i regionene. I de årlige rapportene fra de vitenskapelige institusjonene er arbeidsinnsats og resultater fra forskning og utviklingsarbeid beskrevet og fremlagt. I denne rapporten vil vi derfor ikke gå direkte inn i deres frembrakte resultater i noe stort eller detaljert omfang, men beskrive og vurdere de ulike innsatsområdene og de viktigste resultatene sett fra Riksantikvarens ståsted. Likevel vil denne rapporten fremstå som en blanding av beskrivelser av hva som er gjort, opparbeidet kunnskap og erfaring, og erfaringsbaserte retningslinjer som Riksantikvaren vektlegger, slik at rapporten også kan være til praktisk nytte. Siden denne rapporten sluttføres ved utgangen av 2006, trekker vi også inn noe av den oppfølgingen som skjer etter prosjektslutt.

Riksantikvaren vil få takke alle som har vært involvert i prosjektet i disse årene for deres store innsats, pågangsmot og entusiasme. Det er takket være innsatsen fra de mange samarbeidspartnere at vi kan si at Bergkunstprosjektet har vært en suksess. Gjennom prosjektet har vi oppnådd styrket interesse og oppslutning om bergkunstbevaring i Norge, og prosjektet har vært lagt merke til internasjonalt. Prosjektet har fått store og viktige ringvirkninger, innenfor forskning, forvaltning og formidling.

Riksantikvaren vil også få takke for hjelp og bistand, inkludert for tillatelse til å få benytte foto og illustrasjoner, i forbindelse med slutføringen av denne rapporten. Og ikke minst vil vi takke Miljøverndepartementet, ikke bare for å ha gjort prosjektet økonomisk mulig, men også for all mulig støtte og forståelse før, gjennom og etter prosjektperioden.

Oslo 30. desember 2006

Nils Marstein  
riksantikvar

# Innhold

	<b>side</b>
<b>Forord</b>	3
<b>1. Innledning</b>	5
<b>2. En gryende bevissthet</b>	6
<b>3. Bergkunstprosjektet – gjennomføring</b>	7
3.1. Mål og organisering	7
3.2. Tiltak, organisering og økonomi	8
3.3. Bergkunstseminar og Bergkunstnettverk	9
3.4. Dokumentasjonsstandard og database	10
3.5. Forskning og metodeutvikling	11
3.6. Internasjonalt samarbeid	11
<b>4. En del sentrale temaer</b>	14
4.1. Var skadeutviklingen akselererende?	14
4.2. Sikring og ”de mest utsatte”	15
4.3. Å spille på lag med naturen	16
4.4. Lav – til nytte eller besvær?	16
4.5. Omkring grep og inngrep	18
4.6. Å male eller ikke male helleristninger	19
4.7. Den arkeologiske kontekst – ikke bare bilder i berg	21
4.8. ”Her hviler en helleristning”	22
<b>5. Resultater og metoder</b>	24
5.1. Dokumentasjon	24
5.1.1. Billeddokumentasjon	25
5.1.2. Tilstandsdokumentasjon og skadebilde	28
5.1.3. Dokumentasjon og forvaltning ved hjelp av GIS	30
5.2. Skjøtselsplaner	31
5.3. Konservering	31
5.4. Skjøtsel og vedlikehold	32
5.5. Metoder for tilrettelegging og formidling	35
5.6. Arkeologiske utgravninger	38
5.7. Tildekking av helleristninger	39
<b>6. Fremtidsperspektiver</b>	41
6.1. Generelt	41
6.2. Temaer som peker fremover	42
<b>7. Sluttord</b>	45
<b>Referanser</b>	46

## 1. Innledning

1. januar 1996 startet det tiårige *Sikring av Bergkunst* – Bergkunstprosjektet, som dermed ble avsluttet 31. desember 2005. Bergkunstprosjektet kom i gang etter stor enkeltinnsats fra flere aktører innenfor regional kulturminneforvaltning gjennom mange år, og etter hvert også gjennom samlet problemforståelse, motivasjon og innsats i de norske miljøene.

Denne rapporten skal gi en oversikt over bakgrunnen og forutsetningene for prosjektet, forløp, organisering og gjennomføring, sentrale problemstillinger og diskusjonstemaer, erfaringer og resultater.

10 år med Bergkunstprosjektet har gitt oss viktige resultater og erfaringer, men vi har ikke alle svarene og vi er ikke i mål med sikringen av den norske bergkunsten. Det vil vi heller aldri noen gang bli. Sikringsarbeidet er langt fra slutført selv om målene for selve prosjektet, sikring av 300 lokaliteter, ble nådd med god margin. For det første representerer dette antallet kun en mindre andel av den samlede norske bergkunsten; for det andre er det en forpliktelse å følge opp arbeidet med de sikrede lokalitetene med aktiv sikring, skjøtsel og langsiktige vedlikeholdstiltak; for det tredje må ervervet kunnskap og erfaring ikke bare vedlikeholdes men bygges videre ut gjennom fortsatt forskning og utvikling (FoU). Det har vært gledelig å se at de statlige midlene til fortsatt sikring av bergkunst er opprettholdt etter avslutningen av prosjektet.

Bergkunstprosjektet kunne aldri ha vært gjennomført uten den store innsatsen og samarbeidsviljen innenfor regional kulturminneforvaltning. Regien har ligget hos Riksantikvaren, men arbeidet har vært utført regionalt og lokalt, med stor energi og vilje. Det har aldri vært tilstrekkelige ressurser til å gjøre alt som var ønskelig å utføre årlig, heller ikke når det gjaldt tilgjengelig arbeidskraft. Det ble derfor oppfattet som svært positivt at prosjektperioden ble forlenget fra 5 til 10 år i 1998 med følgende begrunnelse gitt i St.prp. Nr. 1, 1997/98: ”En tidsramme frem til år 2005 er nødvendig for å kunne sikre 300 bergkunstlokaliteter forsvarlig, med bakgrunn i den kunnskap som erverves gjennom prosjektet om påvirkningsfaktorer og sikringsprosedyrer.” Erfaringene i ettertid bekrefter at dette var en riktig beslutning. Vi har trengt den tiden slik at kunnskap og erfaring skulle kunne utvikle seg trinnvis og i et hensiktsmessig tempo, og spres på og involvere flere institusjoner og enkeltaktører.

Bergkunstprosjektet har fått stor oppmerksomhet, både i Norge og ellers i verden. Innenlands opplever vi forståelse og oppslutning om tiltakene og selve prosjektet, og våre erfaringer og ekspertise er etterspurt internasjonalt. Også dette er en sterk spore til fortsatt innsats og videre utvikling.

I 2000 publiserte Riksantikvaren en midtveisrapport for Bergkunstprosjektet, med bidrag fra de fem arkeologiske landsdelsmuseene, Norsk Institutt for Kulturminneforskning – NIKU og Riksantikvaren (Hygen (red.) 2000). For å unngå altfor mange gjentakelser når det gjelder Bergkunstprosjektets forutsetninger og første fire år, henvises det generelt til denne. For mer detaljert fremstilling av resultater og retningslinjer for tiltak, se Bjelland & Helberg (red.) 2006.

## 2. En gryende bevissthet <sup>1</sup>

Gjennom hele 1900-tallet ble det fra tid til annen rettet oppmerksomhet mot den dårlige bevaringstilstanden for bergkunsten i Norge. Det forelå ingen rapporter fra systematiske undersøkelser før på 1970-tallet, og det var heller ingen gjennomgående vurdering av tilstanden foretatt av fagfolk før denne tid. Imidlertid hadde man ut fra observasjoner grunn til å anta at bergkunsten flere steder var i ferd med å få store skader, og i arkivene kan det finnes bekymringsmeldinger; uten at det fikk merkbare konsekvenser i retning konkret handling.

En første systematisk vurdering av tilstanden på Vestlandet, i Midt-Norge og i østlandsområdet ble med støtte av Norsk Kulturråd gjennomført av henholdsvis Universitetet i Bergen med deltakelse av Arkeologisk museum i Stavanger, Vitenskapsmuseet i Trondheim i samarbeid med NTH, og Universitetets Oldsaksamling i Oslo. Undersøkelsen munnet ut i rapporten *Bergkunstprosjektet 1976-1980* (Mandt & Michelsen 1980). På dette tidspunkt var Universitetet i Bergen allerede i gang med det som skulle bli en mangeårig og intensiv tverrfaglig innsats for bevaringen av helleristningslokaliteten Ausevik i Flora kommune, Sogn og Fjordane, og av det store ristningsområdet Vingen i Bremanger kommune i samme fylke. Tilstanden var nedslående og bevaringsproblemene ble oppfattet som nesten uoverskuelige. Uten målrettet innsats ble en betydelig del av bergkunsten vurdert å kunne bli tapt for bestandig.

Det ble dermed fortrinnsvis innenfor det tverrfaglige miljøet ved Historisk Museum i Bergen at man også på 1980- og 1990-tallet gjennomførte ytterligere systematiske undersøkelser. Spesielt var det de fortsatte registreringene av tilstanden i Ausevik og Vingen som utgjorde hovedtyngden av disse undersøkelsene (Michelsen 1978; Mandt 1991). Et viktig grunnlagsmateriale var fremkommet ved Anders Hagens sammenligninger av eldre kalkeringer og avstøpinger med dagens situasjon. Hagens observasjoner er senere bekreftet gjennom laserskanning av deler av samme materiale (Bjelland & Sæbø 2004:4; 2005:5. Se også kap. 5.1.1 ).

Det var bred enighet om at årsakene til forfallet var mange og sammensatte, og at man for å komme videre måtte satse tverrfaglig. Det ble også klart at det var problemer med nedbrytning av bergkunst over hele landet. Fra alle de fem arkeologiske landsdelsmuseene kom det lignende bekymringsmeldinger, og et landsdekkende bergkunstfaglig miljø var under utvikling. Miljøet slet de første årene med liten faglig kontakt og mangel på fora for utveksling av kunnskap og erfaringer, slik at arbeidet på landsbasis gikk langsomt på 1980-tallet.

For langsomt, mente de ved Universitetet i Bergen, så de arrangerte i 1990 et internasjonalt bergkunstseminar på Sunnmøre basert på deres funn og erfaringer omkring bergkunstens tilstand og bevaring. Dette ble på mange måter startskuddet for den kollektive norske satsingen på sikring av bergkunst, og erkjennelsen av bergkunstens truede tilstand nådde også Riksantikvaren. I januar 1991, altså straks i kjølvannet av seminaret på Sunnmøre, nedsatte Riksantikvaren et utvalg etter initiativ fra Statens Kulturminneråd – *Helleristningsutvalget*. Utvalget skulle kartlegge eksisterende kunnskap om emnet på nordisk basis, komme med anbefalinger for det videre arbeidet, og dessuten lage et kurs i forvaltning og formidling av

---

<sup>1</sup> For en systematisk gjennomgang av bergkunstbevaringens historikk frem til slutten av 1990-tallet, se Mandt 1997.

bergkunst. Rapporten *Bergkunsten: Kulturskatt i Krise. Innstilling om konservering/bevaring av bergkunst i Norge* ble lagt frem i desember samme år (Dahlin, Mandt, Riisøen & Sognnes 1991).

Utvalget ga til dels detaljerte anbefalinger om hvilke tiltak som burde settes i verk og hvordan arbeidet burde organiseres. Rapporten omtaler blant annet kunnskapsbehov, registrering, dokumentasjon, skjøtsel og tilrettelegging/formidling – alle begreper og oppgaver som skulle komme til å bli sentrale i Bergkunstprosjektet. Samtidig arbeidet man intenst med saken i deler av regionalforvaltningen, og etter påtrykk fra Østfold fylkeskommune ble saken tatt opp i Stortingets spørretime 15. desember 1993. Miljøvernministeren grep fatt i saken, og utfallet ble at Riksantikvaren ble bedt om å vurdere særskilte sikringstiltak for bergkunsten i løpet av 1994. Blant annet på bakgrunn av en systematisk arkivgjennomgang ved de arkeologiske landsdelsmuseene, ble rapporten *Riksantikvarens tiltaksplan for sikring av bergkunst* lagt frem i 1995 (Riksantikvaren v. Brit Solli 1995). Året etter gikk startskuddet for *Sikring av Bergkunst* – Bergkunstprosjektet, med Riksantikvaren, de arkeologiske landsdelsmuseene og fylkeskommunene som de aller mest sentrale samarbeidspartnere i prosjektet.



*Et bilde fra denne lokaliteten i Fredrikstad kommune ble brukt på forsiden av Riksantikvarens tiltaksplan fra 1995. At nettopp lokaliteten ble brukt slik, var nok fordi dette var en av de norske lokalitetene som hadde dårligst bevaringstilstand.*

*Foto: Arve Kjersheim © Riksantikvaren*

### **3. Bergkunstprosjektet – gjennomføring**

#### **3.1. Mål og organisering**

Bergkunstprosjektets mål var å sikre 300 bergkunstlokaliteter av det som i 1995 ble vurdert som det totale antallet av 1100<sup>2</sup>, innen utgangen av år 2000. Tidspunkt for avslutning av prosjektet ble i 1998 forskjøvet til utgangen av 2005, fordi man innså at det trengtes mer tid til å få gjennomført og systematisert resultatene fra FoU-arbeidet.

---

<sup>2</sup> Det skal her bemerkes at etter 1995 er det påvist et betydelig antall nye lokaliteter og felt, og ikke minst nye figurer på kjente felt.

I prosjektplanen ble det uttrykt et årlig budsjettbehov på 11 millioner kroner pr. år. Realiteten ble noe annerledes. Den reelle årlige bevilgningen var fra starten av 2 millioner kroner, men dette ble etter hvert økt til 5,5 - 5,7 millioner per år.

Med sikring mentes innhenting og lagring av kildeverdi etter feltdokumentasjon, herunder biliddokumentasjon, tilstandsvurdering, utarbeidelse av skjøtselsplan og om nødvendig konserveringstiltak. De fire sikringsfasene har gjennom prosjektperioden vært definert slik:

<b>Sikring fase</b>	<b>Definisjon</b>
<b>Fase 1:</b> Dokumentasjon	Dokumentasjon inkludert tilstandsvurdering (arkeologisk og teknisk / naturvitenskapelig dokumentasjon, biliddokumentasjon)
<b>Fase 2:</b> Skjøtselsplan	Skjøtselsplan utarbeides. Det brukes en standardisert mal som legger føringer for tiltak på kort og lang sikt, samarbeidsformer og faglig og økonomisk ansvar
<b>Fase 3:</b> Tiltak	Eventuelle fysiske tiltak iverksettes. <i>Når fase 3 er gjennomført, regnes sikringen som fullført</i>
<b>Fase 4:</b> Oppfølging	Oppfølging, rullering og revisjon av skjøtselsplan

Samtidig skulle det drives forskning på nedbrytingsårsaker og utvikling av metoder for å forsinke eller begrense skader. Utarbeiding av dokumentasjonsstandard og en egen database sto sentralt alt fra oppstarten.

Riksantikvaren var prosjekteier, og prosjektet ble organisert med en prosjektleder, to prosjektmedarbeidere, en rådgiver for skjøtsel og en styringsgruppe. Prosjektgruppen (de utøvende) besto av fylkeskommunene, landsdelsmuseene, NIKU og andre. Feltarbeid, FoU, dokumentasjon og utvikling av databasen ble utført av prosjektgruppen etter bestilling fra Riksantikvaren. Styringsgruppen har bestått av tre avdelingsdirektører hos Riksantikvaren.

### **3.2. Tiltak, organisering og økonomi**

Et av de første tiltakene i prosjektet var et kurs i sikring av bergkunst som ble arrangert i Bergen i 1997. Kurset samlet sentrale aktører innen bergkunstmiljøet, og kursrapporten ble et viktig verktøy for diskusjoner, videre planlegging og prioritering (Lødøen, Mandt & Riisøen (red.) 1997).

I løpet av prosjektperioden har det vært endringer både i stab, budsjetter og prioriteringer. Likevel har prosjektet vært gjenkjennelig i og med at hovedlinjene – sikringsfasene og FoU-arbeidet – har vært gjennomgående. Stort sett har også prosjektgruppen vært den samme, selv om det har vært noe utskifting av enkeltmedarbeidere. Årssyklusen har startet med at Riksantikvaren sendte ut prosjektplan med prioriteringer for året etter. De ulike institusjonene sendte så inn søknad/tilbud på oppgaver innenfor sitt distrikt og kompetanseområde. Felt sesongen har vært benyttet til dokumentasjon og sikringstiltak i felt. Resultatene av hvert års feltarbeid ble så bearbeidet og systematisert i årsrapportene. En oppsummering av årsrapportene og prioriteringer for neste års arbeid utgjorde det følgende års prosjektplan.

Gjennomgående i prosjektet har de årlige økonomiske ressursene vært fordelt på følgende måte:



FoU og metodeutvikling:	31%
Dokumentasjon:	19%
Database:	9%
Skjøtsel:	23%
Formidling:	11%
Kompetanseoppbygging:	7%

Bestillingene har gått fra Riksantikvaren til de fem arkeologiske landsdelsmuseene, og dessuten forskningsinstitutter, som har samarbeidet med fylkeskommunene om prioriteringer og tiltak, og har fungert som deres samarbeidspartnere og rådgivere i de respektive fylker. Konkrete skjøtselstiltak har blitt gjennomført gjennom tilskudd til skjøtsel av arkeologiske kulturminner etter søknad fra fylkeskommunene til Riksantikvaren; men med betydelige regionale og lokale egenandeler.

Hvor mye som i tillegg til det som har vært avsatt til Bergkunstprosjektet, fra Riksantikvaren er stilt til disposisjon til skjøtsel av arkeologiske kulturminner inkludert bergkunst hvert år, har variert kraftig i løpet av prosjektperioden. Mellom ca. 50% og vel 60% av disse skjøtelsmidlene har vært brukt til skjøtsel og tilrettelegging av bergkunst. Fra og med 2006 ble tilskuddene til skjøtsel og sikring av Alta verdensarvsområde i sin helhet belastet posten for verdensarv, og kommer derfor i tillegg (1 mill. kr. i 2006).

### 3.3. Bergkunstseminar og Bergkunstnettverk

Det årlige *Bergkunstseminaret* har vært en viktig møteplass for prosjektgruppen. Seminaret, som arrangeres av Riksantikvaren, har hvert år samlet rundt 50 deltakere, og man har presentert ulike problemstillinger og forskningsresultater. I de senere årene er seminaret lagt til de ulike landsdelsmuseenes distrikter, og en dag settes av til ekskursjon til bergkunstlokaliteter i området. Samtaler og diskusjoner i felt har kanskje vært noe av det mest verdifulle på seminarene. Bergkunstseminaret ble også arrangert året etter prosjektslutt, i 2006, og dette er et tiltak som vil fortsette.



*Fra Bergkunstseminaret i Nord-Trøndelag i 2005. Deltakerne er på ekskursjon til Leirfall i Stjørdal.  
Foto: Inger-Marie Aicher Olsrud © Riksantikvaren.*

I en tidlig fase av Bergkunstprosjektet var det et behov for mer direkte faglig kontakt mellom fylker og kollegaer som arbeidet med bergkunst enn det som ble mulig under Riksantikvarens årlige Bergkunstseminar. Dette ble starten på *Bergkunstnettverket*. Dette var en uformell kontaktkanal som oppsto i 1997 etter at Rogaland tok kontakt med Østfold for utveksling av erfaringer. Det viste seg straks at dette var noe også de andre fylkene og landsdelsmuseene ville være med på, og fra 1999 kom også Riksantikvaren med. Fra 2003 ble Bergkunstseminaret desentralisert og inkluderte ekskursjoner til bergkunstlokaliteter, slik at behovet for Bergkunstnettverket ikke lenger viste seg å være til stede.

Bergkunstseminaret har vært arrangert i følgende byer/fylker:

1996-2002: Oslo

2003: Bergen/Hordaland

2004: Fredrikstad/Østfold

2005: Stjørdal/Nord-Trøndelag

2006: Stavanger/Rogaland

2007: Tromsø/Troms (p.t. under planlegning)

Samlinger i Bergkunstnettverket ble arrangert i følgende fylker:

1997-1: Sogn og Fjordane

1997-2: Østfold

1998-1: Hordaland

1998-2: Finnmark

1999-1: Rogaland

1999-2: Nord-Trøndelag

2000: Finnmark, konferansen *Bergkunst 2000* i Alta

2001: Ikke arrangert

2002: Vest-Agder

### **3.4. Dokumentasjonsstandard og database**

En sentral oppgave i prosjektets første år var utvikling av dokumentasjonsstandard og en database for bergkunst, som ble ansett for å være av vital betydning for forvaltning og videre skjøtsel av bergkunsten. Ved prosjektstart forelå det ingen konkrete planer om et landsdekkende fornminneregister, så utviklingsarbeidet ble en oppgave for Bergkunstprosjektet. Ønsket fra mange hold om å skape en felles bergkunstdatabase for Norge og Sverige, viste seg ikke å være mulig. Det ble til at Riksantikvaren sto for utviklingen av den norske dokumentasjonsstandard, og NIKU påtok seg oppgaven med å følge opp arbeidet. Resultatet ble *Bergkunstdatabasen* som har vært i drift til og med juni 2006. I 2004 var det samlede kulturminneregisteret *Askeladden* klart til bruk. Som oppfølging er det arbeidet med å ferdigstille en tilstandsmodul for bergkunst, slik at all kulturminneinformasjon kunne samles på ett sted. Både økonomi og kravet til rasjonell drift tilsa at to separate databaser ville være lite hensiktsmessig, og Bergkunstdatabasen ble avviklet som selvstendig base i 2006.

Det skal ikke legges skjul på at kritikken mot dokumentasjonsstandard til dels har vært sterk. I utgangspunktet var problemstillingen at Bergkunstdatabasen skulle kunne forene ønskene og behovene innenfor henholdsvis forskning og forvaltning, og basens struktur og form ble et svar på dette ønsket. Det viste seg i praksis at en god kombinasjon ikke var mulig å få til. Både standarden og selve basen ble en slags mellomting som viste seg å være for tung og omfattende; til utfylling i feltsituasjon, i innleggingsfasen og i den praktiske anvendelsen.

Likevel er det ingen tvil om at verdifull og grunnleggende informasjon ble innhentet, og vi fikk alle en del nye erfaringer – på godt og vondt.

### **3.5. Forskning og metodeutvikling**

En forutsetning for god forvaltning av bergkunst er kunnskap om konsekvenser av ulike tiltak – eller mangel på sådanne. Derfor er kunnskap om nedbrytingsfaktorer så viktige for forvaltningen. Basert på tverrvitenskapelig dokumentasjon – billedokumentasjon og tilstandsdokumentasjon – og kombinert med kunnskap om bergkunstens kulturhistoriske og nåtidige kontekst, er det denne basiskunnskapen som skal legge premissene for forvaltningen og for valget av målrettede sikringstiltak. Slike viktige spørsmål og et så omfattende materiale måtte nødvendigvis skape debatt, og metoder for både sikring og tilrettelegging har vært kontinuerlig diskutert.

Ved oppstarten av prosjektet hadde man klart uttrykte ønsker om å finne frem til ”den rette metode” for de ulike tiltakene. Et eksempel på dette er innsatsen rettet mot å finne ”helleristningsmalingen” – en standard maling som skulle kunne anvendes uavhengig av ulikheter i bergart og klima. Spørsmålet ble om det lot seg gjøre å finne frem til en maling som var passe diffusjonsåpen, som ville eldes jevnt og pent, og som ville feste likt til alle typer berg. Etter å ha lagt ut testfelt (uten helleristninger) med flere malingsstyper i Alta og i Vingen – det ble også lagt ut ett i Bohuslän – viste en slik maling seg å være umulig å finne. På den annen side har overhodet det å male eller ikke male opp helleristninger vært et diskusjonstema gjennom mesteparten av prosjektperioden, og denne diskusjonen er ennå ikke helt avsluttet (se kap. 4.6).

Andre sentrale temaer for forskning og metodeutvikling har vært lavvegetasjon og lavbehandling (se kap. 4.4 og 5.4), skjøtselsmetodikk (se kap. 4.3, 5.2 og 5.4), midlertidig og permanent tildekking (se kap. 4.8 og 5.6), dokumentasjonsmetoder (se kap. 5.1.1), og metoder for formidling og tilrettelegging (se kap. 5.5).

### **3.6. Internasjonalt samarbeid**

Utarbeiding av en standard for dokumentasjon av bergkunst ble et sentralt tema i samarbeidet med Sverige gjennom *Interreg II-A*-prosjektet *Helleristninger i Grensebygd* (jf. sluttrapport, Kallhovd & Magnusson (red.) 2000). På svensk side var målet et register tilpasset forvaltningen. På norsk side ble det arbeidet for en database som også, i alle fall til dels, kunne ivareta forskningens behov for detaljerte opplysninger og søkemuligheter, selv om forvaltningen også hos oss var det primære. Etter hvert kom man frem til at en felles dokumentasjonsstandard og database for Norge og Sverige ikke var mulig å oppnå, siden de to landene hadde for forskjellige utgangspunkt og mål med arbeidet. Resultatet ble *Hällrist* i Sverige og *Bergkunstdatabasen* i Norge. Likevel ga selve prosessen en utvidet forståelse og verdifulle erfaringer under arbeidet med Askeladden.

Om ikke denne delen av den felles satsingen førte frem, ga samarbeidet med Sverige om forskning på nedbrytingsårsaker og metodeutvikling resultater. Partene samarbeidet om felles forsøksfelt i Oslo, i Østfold og i Bohuslän.

Det ble flere steder satt opp målestasjoner for luft, regnvann, avrenning og temperatur for å undersøke effekten av ulike miljøparametere (Löfvendahl & Magnusson 2000:49-50), og man kunne gjennom dette dels bekrefte, dels avkrefte virkningen av de påvirkningsfaktorer det på forhånd ble dannet hypoteser om, og deres konsekvenser (Skaar 1997:79-86; Dahlin 1998; Dahlin 2000).

Det ble også bygget et tak over et forskningsfelt på Litsleby i Bohuslän, uten at det viste seg å gi entydig positive resultater. (Löfvendahl & Magnusson 2000:50-52). Overbygg kan under visse særskilte betingelser være gunstig, men et så drastisk tiltak må vurderes meget nøye i hvert enkelt tilfelle og ut fra et mangfold av problemstillinger.



*Stasjon for måling av innholdet i vann og luft på Begby i Fredrikstad kommune. Prøvestasjonen ble satt opp av Norsk institutt for luftforskning.  
Foto: Ragnar Utne.*

Andre viktige satsningsområde innenfor Interreg II-prosjektet var forskning omkring landskap og kosmologi i bronsealderen, og formidling, informasjon og turisme. Forskningsprosjektet ble gjennomført gjennom et samarbeid som også omfattet universitetene i Göteborg og Oslo, og det ble fremskaffet nytt kildemateriale til videre studier av landskap, bebyggelse, samfunnsorganisasjon, riter og kosmologi i grenseregionen i bronsealderen (Kristiansen & Prescott 2000:107-122).

Delprosjektet om formidling, informasjon og turisme (Hygen 2000-1:123-136) munnet blant annet ut i en felles populærvitenskapelig publikasjon om helleristninger i Bohuslän og Østfold og deres ulike kontekster (Hygen & Bengtsson 1999) på fire språk, i guidehefter for utvalgte lokaliteter – *Hällristningsresan, Bohuslän* og *Helleristningsreisen, Østfold* i tre språkutgaver hver, og i en felles informasjonsbrosjyre for publikum på fire språk.

Samarbeidet i Interreg II-prosjektet la grunnlaget for et varig norsk-svensk kompetansenettverk. Erfaringer fra dette prosjektet førte også til et nytt samarbeidsprosjekt, Rock Art in Northern Europe - *RANE* (2002-2005) (Magnusson 2006; se også sluttrapporter fra ekspertgruppene under <http://www.rane-online.org/>). Dette prosjektet var mer innrettet mot forvaltning, verdiskaping og tilrettelegging av bergkunst for publikum. Partnerskapet ble utvidet til å omfatte også Finland og Danmark. I tillegg har prosjektet tatt initiativet til et samarbeid med Russland innenfor *TACIS*-programmet, og etter forberedelser i 2005 ble et ”mikroprosjekt” gjennomført i 2006.

*RockCare – Tanum laboratory of cultural heritage* var et prosjekt som det svenske Riksantikvarieämbetet drev frem med internasjonale samarbeidspartnere i årene 1998-2001, men denne gangen uten norsk deltakelse. Likevel fikk også flere av våre bergkunstmiljøer berøring med prosjektet, og har fått nytte av dets erfaringer og resultater (<http://www.w-heritage.org/RockCareweb/>).

Arbeidet med sikring av bergkunst i Norge er etter hvert også blitt kjent utenfor Norge og Norden. Alt i 1996 etablerte NIKU et treårig samarbeid om konservering av hulemalerier med forskningsinstitusjoner i Frankrike, hvor også Tromsø Museum og Nordland fylkeskommune var involvert. NIKUs samarbeid med kulturminnemyndighetene i Zimbabwe (1997-1999) og Zambia (fra 2001 og pågående) har omfattet undervisning og direkte konservering av malt bergkunst. Bergen Museums arkeologer, botaniker og geolog er for tiden engasjert i dokumentasjon, sikring, konservering, skjøtsel og tilrettelegging av bergkunst i Galicia i Nord-Spania (Nieto et al. 2004). Tromsø Museum har samarbeidet med kulturminnemyndigheter i den russiske republikken Karelen gjennom flere år, et samarbeid som fortsetter i 2007-08 med bevaring og tilrettelegging av bergkunst hvor også Riksantikvaren er involvert. Riksantikvaren har fra 2001 drevet, og har trukket andre norske fagpersoner med i, faglig rådgivning knyttet til forvaltning av bergkunstområder i Kasakhstan (2001-2006), Usbekistan (fra 2003 og pågående) og Azerbaijan (2006-2007) (se for eksempel Hygen 2004; Hygen 2005; Hygen & Helskog 2006), og i Pakistan (fra 2004 og pågående) (Marstrander 2004).



*Konservator Kjartan Gran, Tromsø og prosjektleder for Tamgaly-prosjektet Alexey Rogozhinskiy, Almaty, Kasakhstan, diskuterer tiltak for stabilisering av en gravkiste fra bronsealderen innenfor det store bergkunstområdet Tamgaly, Kasakhstan i 2002.  
Foto: Anne-Sophie Hygen © Riksantikvaren.*

## 4. En del sentrale temaer<sup>3</sup>

Det har vært store diskusjoner i Bergkunstprosjektet; før oppstarten i 1996, ved oppstarten og de første par årene, underveis i prosjektet, og i etterkant. Det skulle bare mangle. Det har vært mange ulike fag, mange fagmiljøer og forvaltningsnivåer, og sterke enkeltpersoner involvert i prosjektet. I ettertid kan vi vel konstatere at selv om en del ting nok kunne og burde ha vært håndtert annerledes, har vi kommet meget godt ut av prosjektet. Vi vet ikke alt; det trodde vel heller ingen at vi ville da prosjektet startet i 1996. Vi har ikke alle svarene og løsningene, og mange temaer er ikke skikkelig nok behandlet. Det er stadig mange og store uløste spørsmål, mange tiltak som ikke har fått det perfekte resultat, og mange lokaliteter og felt hvor aktive sikringstiltak gjenstår.

En rekke problemstillinger knyttet til forvaltning av bergkunst behandles i en delrapport fra RANE-prosjektet og det henvises generelt til denne (Bertilsson & Lødøen 2006).

Det er en del spesielt kritiske temaer som har kommet opp i løpet av prosjektperioden. Noen av disse vil bli tatt opp og diskutert nedenfor.

### 4.1. Var skadeutviklingen akselererende?

I forprosjektets tiltaksplan (Riksantikvaren 1995) ble det påpekt at rundt 95 % av feltene med bergkunst i Norge var skadet på en eller annen måte, og at skadeutviklingen var akselererende. Denne skadeprosenten bekreftet på landsbasis det som kom frem ved tilstandsregistreringen av 133 felt i Østfold (ca. 1/3 av på det tidspunkt kjent bestand i fylket) i 1993 og 1994, hvor det ble beregnet en skadeprosent på 94 (Vogt 1994:37 ff.; Hygen 1995). I Østfold var det helt åpenbart et betydelig skade- og forvitningsproblem, og hver vår måtte never fulle med mineralkorn og løse biter av berget feies vekk fra mange ristningsflater etter hver vinter.

På 1980- og begynnelsen av 1990-tallet gjennomførte Riksantikvarieämbetet i Stockholm en serie prosjekter knyttet til forurensningens mulige effekter på kulturminner, og publiserte flere rapporter (bl.a. Gullman (red.) 1992; Österlund (red.) 1996). Disse prosjektene skapte en grobunn for den hypotese at forurenset luft og nedbør var en viktig årsak til de observerte skadene på helleristningsbergene. Det ble flere steder i Norge og Sverige montert prøvestasjoner for måling av luft og vann, dels i regi av Bergkunstprosjektet (Dahlin (red.) 1998; 2000), dels innenfor det svensk-norske Interreg II-prosjektet (Löfvendahl & Magnusson 2000:47-72 med referanser). På bakgrunn av målingene kunne det imidlertid ikke påvises at forurensninger hadde den negativt påvirkende effekt som forventet (ibid:69-71). Det kunne derimot ikke avvises at den sure nedbøren, som var langt alvorligere på 1960-70-tallet og tidligere, kunne ha ført til oppløsning av svake mineraler i berget og derfor med akselererende erosjon og forvitring av bergflatene som konsekvens i ettertid.

Spørsmålet ble imidlertid reist om skadeutviklingen egentlig var så alarmerende og raskt akselererende som det man hadde gått kollektivt ut med; altså om dette var et nokså nytt fenomen eller om prosessen faktisk hadde pågått gjennom flere hundre år i samme tempo (Walderhaug & Walderhaug 1998:128). Var det egentlig grunn til den akutte panikken, eller var den uberettiget eller overdrevet? Eller var det slik at man først på 1990-tallet allment erkjente det bergkunstmiljøet ved Universitetet i Bergen hadde sett i mange år allerede, nemlig at bergkunsten var i krise og at noe måtte gjøres – og det fort?

---

<sup>3</sup> Flere av temaene som tas opp i dette hovedkapitlet, er også diskutert i Hygen & Olsrud 2006.

I ettertid må poenget være at alarmen fra Bergen ble hørt, at den var godt begrunnet og at Bergkunstprosjektet ble etablert som en kollektiv innsats. Det skal imidlertid ikke underslås at et ubehagelig tema har kommet opp i kjølvannet av denne diskusjonen: Har mange tiår med konservering og skjøtsel bidratt til skadeutviklingen (ibid:130)? En rekke fysiske og kjemiske metoder er i tidens løp benyttet til å konsolidere bergflater, tette sprekker og hulrom, rense ristningsflater for lav, osv., og selv om intensjonene var de beste, kan de ha bidratt til å skape flere problemer enn de løste (Goldhahn 2005:57); i alle fall i ettertid. Om dette er riktig, noe som ikke på noen måte er usannsynlig selv om det ikke er testet systematisk<sup>4</sup>, er det lite vi kan gjøre med ”fortidens synder” annet enn å erkjenne dem og lære av dem.

#### **4.2. Sikring og ”de mest utsatte”**

Sikring ble underveis i Bergkunstprosjektet omdefinert til å gjelde sikring fase 1 (dokumentasjon) og fase 2 (utarbeidelse av skjøtelsesplan), og eventuelle strakstiltak i fase 3 (se sikringsskjemaet, kap.3.1). Men om dokumentasjon er gjennomført og skjøtelsesplan laget, betyr ikke det nødvendigvis at feltet eller lokaliteten er sikret i praktisk, fysisk forstand.

Da forprosjektet ble gjennomført i 1995, sikringsbegrepet og -fasene etablert og målene for Bergkunstprosjektet formulert, var det så mange uløste problemer og uforståtte utfordringer at antakelig ingen av de involverte overskuet omfanget og konsekvensene. Denne innsikten kom etter hvert, og nødvendig kursendringer ble foretatt godt før halvgått løp (se Hygen (red.) 2000).

Blant annet ble det foretatt en omdefinering av hva som skulle være ”de mest utsatte” felt til sikring innenfor rammen av prosjektet. Fra starten av ble dette i hovedsak tolket som ”de mest skadete” feltene eller de som var mest utsatt for slitasje. Resultatet av en slik sikringspolitikk kunne lett ha blitt at vi brukte masse ressurser på å sikre felt som allerede var i svært dårlig forfatning, mens de som var i rimelig god eller god tilstand, uten oppmerksomhet ville utsettes for all slags nedbrytning. Og konsekvensen av en slik sikringspolitikk? Om 50-100 år kunne vi ha stått igjen med bare nedbrutt og ødelagt bergkunst her i landet.

Etter et innspill på et av bergkunstseminarene skriver Riksantikvaren i rapporten som ble laget etter at fire år med Bergkunstprosjektet var gjennomført:

”Normen er at det er 300 av de mest utsatte lokalitetene som skal sikres. Men hva som er ”mest utsatt” er ikke automatisk gitt, det må relateres til aktuelle problemstillinger i de enkelte fylkene og landsdelene. Noen steder kan en aktuell problemstilling være tilstanden – god eller dårlig, andre steder beliggenheten, og atter andre steder at et felt er tilrettelagt og derfor utsatt for slitasje som følge av publikumsbesøk.” (Hygen (red.) 2000:10).

Det var ikke Riksantikvaren som skulle bestemme hvilke lokaliteter og felt som skulle sikres, eller om reell sikring fordret strakstiltak i sikringsfase 3. I stor grad ble det opp til den regionale kulturminneforvaltningen i tett samarbeid å prioritere lokaliteter til sikringsinnsats i hvert fylke.

---

<sup>4</sup> En slik systematisk testing er i og for seg hypotetisk, i og med at de som utførte arbeidet, fra mellomkrigstiden og frem til 1970-80-tallet, stort sett aldri rapporterte for tiltaket; altså nøyaktig hvilke bergflater som ble behandlet, når, hvorfor, hvordan og med hva.

#### 4.3. Å spille på lag med naturen

Under Bergkunstseminaret i mars 1998 la Arkeologisk museum i Stavanger (AmS) frem en rekke praktiske råd om skjøtsel av helleristninger. Disse ble året etter publisert i rapporten fra AmS for sikringsarbeider på Austre Åmøy i Stavanger kommune (Bakkevig 1999:97 ff. Se også Bakke et al. 2000:117-120 ). Rådene var basert på hvordan naturen oppfører seg, hvilke forutsette så vel som uforutsette konsekvenser menneskelige inngrep i naturen får eller kan få, og hvor fåfengt det er å forsøke å motarbeide naturen. Rådene er enkle, rimelige å gjennomføre og tiltakene er høyst overkommelige å vedlikeholde. Siden de er basert på naturens egne krefter, virkemidler og redskaper, innebærer slike tiltak også minimale inngrep, i selve bergkunsten så vel som i det omkringliggende miljø (se også kap. 5.4).

Rådene ble raskt fanget opp av Riksantikvaren og brukt aktivt i skjøtelsrådgivningen overfor regionalforvaltningen, i erkjennelsen av at vi trengte en klarere bevissthet omkring et helhetssyn på skjøtsel. Også i sin rådgivning overfor prosjekter i andre land har Riksantikvaren videreformidlet disse praktiske rådene.

Likevel var ikke ideen om ”å spille på lag med naturen” aldeles original i 1998. I rapporten *Skadeinventering av hällristningar i Bohuslän* (Magnusson & Berg 1994) påpekes sterk soleksponering, og dermed store temperatursvingninger hvert døgn, som en av de klareste årsaker til skader på ristningsberg. En av rapportens konklusjoner er at store temperaturvekslinger må forhindres, i særdeleshet sterk direkte solbestråling. Helst burde bergflatene hatt mest mulig konstant temperatur (ibid:5). Konsekvensen av dette funnet er at det i en del tilfeller ble plantet skyggegivende trær på strategiske steder nær/foran helleristninger i Bohuslän, som samtidig skulle ivareta kravet til lufting. Gjennom det tette samarbeidet mellom Bohuslän og Østfold allerede fra 1990, fikk arbeidet og resultatene i Bohuslän innflytelse på skjøtselen av helleristninger i Østfold, og var også en påvirkende faktor for tilstandsregistreringen i fylket i 1993-1994 (Hygen, Rostad & Vogt 1993; Hygen (red.) 1994. Se også Hygen 1995).

”Natur” og ”det naturlige” er og har naturligvis alltid vært påvirket av mennesker og kultur. Landskapet i steinalderen og bronsealderen var helt annerledes enn det er i dag, og det var landskapet for 200 og 100 år siden også. Landhevningen og vegetasjonsbildet er viktig faktorer; landskapsforvaltning, bosetningsmønster, økonomi og politikk er andre. Å tilstrebe det opprinnelige landskap og miljø – ”naturen” og ”kulturen” – omkring bergkunsten er fåfengt. Derimot er en forståelse for og analyse av landskapet som bergkunsten er en del av, både nyttig og nødvendig for å kunne gjennomføre en god og hensiktsmessig skjøtsel. Dette er også en av flere grunner til at Bergkunstprosjektet la så sterk vekt på å utvikle skjøtelsplaner før skjøtselen iverksettes. Skjøtelsplanene krever nettopp en slik forståelse av bergkunstens kontekster, og av konsekvensene av skjøtselstiltak på kort og lang sikt. Samtidig vil en videreutvikling av hensiktsmessige natur- og miljøbaserte skjøtelsmetoder bli en svært konstruktiv og spennende utfordring i årene fremover.

#### 4.4. Lav – til nytte eller besvær? <sup>5</sup>

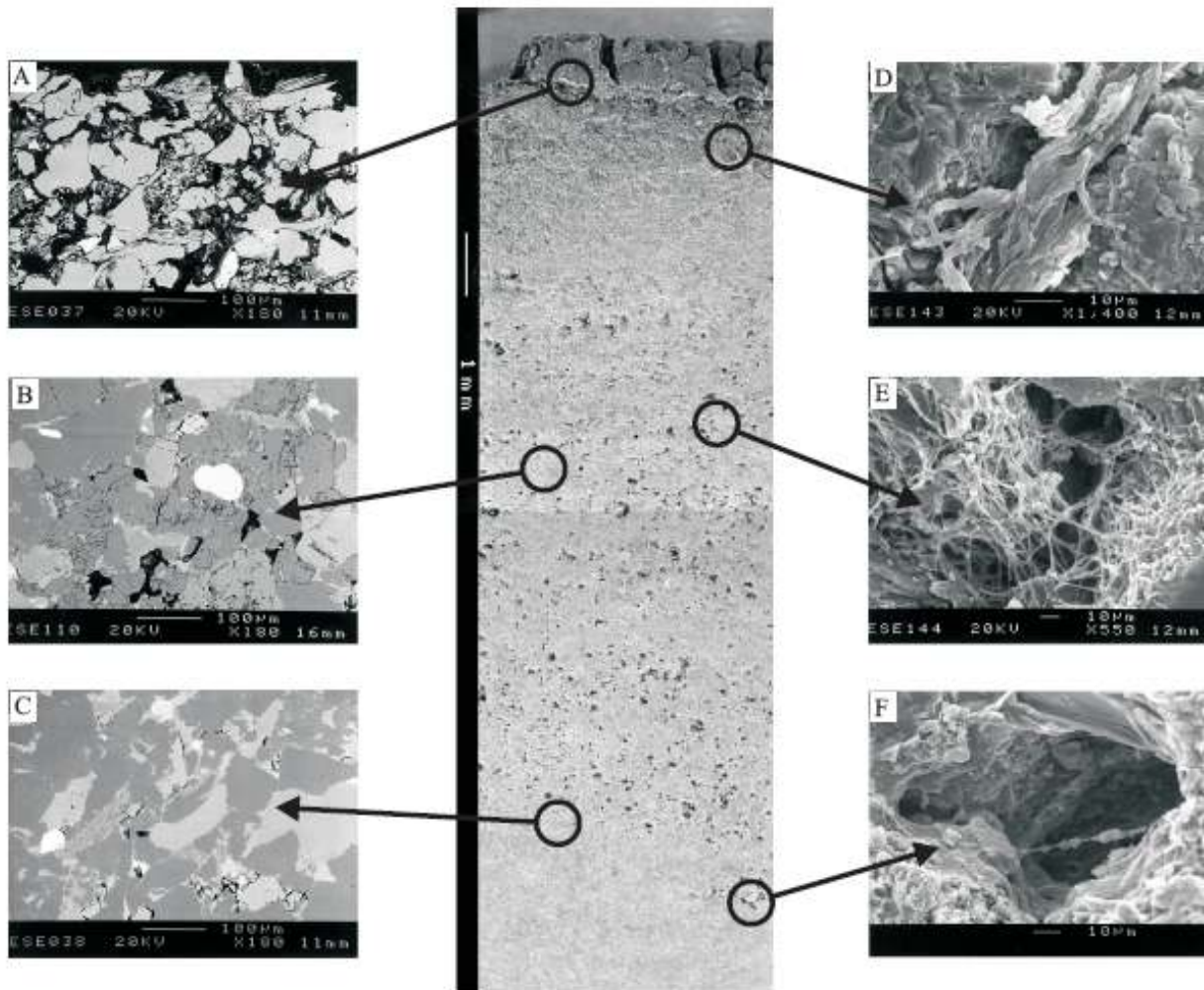
Gjennom mange tiår er lav blitt fjernet fra ristningsberg flere steder i landet. De få opplysninger som finnes fra første halvdel av 1900-tallet, tyder på at dette i alle fall visse steder skjedde fra 1930-tallet av. Motivasjonene for lavfjerning ser ut til å ha vært flere og noe varierende i tidens løp, men opprinnelig ble bergflater rensset i forbindelse med

---

<sup>5</sup> Spørsmål og problemstillinger knyttet til lav og lavproblematikk er tatt opp i flere kapitler i Bergkunstprosjektets halvårsrapport (Hygen (red.) 2000), og det vises generelt til disse: Bjelland et al. 2000:41-43, 49, 52; Bakke et al. 2000:117.



dokumentasjon av ristningsfigurene og hensynet til publikums oppfattelse og opplevelse. Senere kom også problemstillinger knyttet til bergets bevaring inn i bildet. Disse var basert på generell kunnskap om lavens syreproduserende egenskaper som fører til selektiv oppløsning av mineraler og derfor bortfall av hardere mineraler, og om sopphyfenes evne til ekspansjon og kontraksjon inne i berget og dermed ytterligere svekkelse av vittringshuden (se Haugen 1994 med referanser, og nedenfor).



*SEM (Skannede Elektron Mikroskop) -bilder av forvittringssonen under fokklav (Ophioparma ventosa). (A) BSE-bilde øverst ved overflaten, (B) i midten og (C) i overgangen mellom forvitret og uforvitret bergart. Svarte områder indikerer porer og hulrom, ulike gråtoner indikerer ulike typer mineral. (D) SEM- bilde av pore som er tett av sopphyfer øverst i forvittringsprofilen, (E) pore med hyfer midt forvittringsprofilen og (F) pore med enkel hyfe nederst i forvittringssonen. Foto og undertekst: Torbjørg Bjelland (Bjelland 2003:70-77).*

Når det gjelder bevaringsproblematikken gjennom Bergkunstprosjektet kan det sies å ha vært hovedsaklig tre spørsmål som er reist: Er lav, avhengig av lavart, bergart, klima og øvrige betingelser, skadelig for ristningsberget og i hvilken grad? Kan lav, eller visse lavarter, i en del tilfeller virke beskyttende ved at den holder mineraler og vitringshud stabil? Eller er det å fjerne lav er det mest skadelige av alt?

På bakgrunn av systematiske lavundersøkelser, spesielt i sammenheng med Vingen-prosjektet gjennom flere år, er *Ophioparma ventosa* utpekt som en av de mest "aggressive" artene (Bjelland 2002). Et spørsmål som har vært reist, er om det er riktig at bergflaten under lav (eller visse lavarter) viser særlige tegn til forvitring, eller om det er slik at lav (eller visse lavarter) foretrekker allerede forvitret berg (Walderhaug & Walderhaug 1998:125ff; Bakkevig 2004). Kritikken av påpekingen av lav som skadefaktor (f.eks. Bakkevig 2004:73 ff.) er imøtegått på bakgrunn av flere års forskning, hvor det konkluderes med at forskjellene i forvitring som kan observeres under forskjellige lavarter, er et resultat av det faktum at noen lavarter er mer "aggressive" når det gjelder forvitring enn andre arter (Bjelland 2002; 2003:70-77; 2005:49-52).

En annen sak er om, og i så fall hvordan, vi skal fjerne uønsket lav uten å legge skade på skade. Uten tvil er lav fjernet mange steder i landet med til dels temmelig brutale midler og metoder helt frem til noe etter 1990, men selvsagt utført i beste hensikt. I dag er det et krav at forvaltningen må ha klart uttrykt hvorfor man eventuelt ønsker eller ser det som nødvendig å fjerne lav på ristningsberg. Imidlertid understrekes det nå at fjerning av lav kun skal utføres i de tilfeller der det er forpliktende planer for regelmessig oppfølging av tiltaket. Dette betyr blant annet at behandlingen ikke umiddelbart eller ukritisk skal benyttes om motivet kun er billeddokumentasjon uten skjøtselsmessig oppfølging (se for øvrig kap.5.4).

#### **4.5. Omkring grep og inngrep**

At fjerning av lav er et inngrep, kan det være liten tvil om. Det samme er direkte konservering. Det er imidlertid en del tiltak som kan falle litt mellom to stoler. En grunn til at dette har vært et stadig tilbakevendende diskusjonstema, er at typen tiltak får konsekvenser for hvem som kan eller skal utføre dem: Arkeologen i fylkesforvaltningen som del av sitt skjøtselsoppdrag, eller teknisk konservator eller annen særskilt ekspertise? Pleie/skjøtsel eller inngrep? Riksantikvaren har definert pleie/skjøtsel som bevaringstiltak som ikke innebærer inngrep i bergflaten og hvor motivasjonen er bevaring, eventuelt også tilrettelegging, og at et viktig moment ved pleietiltak er at de virker forebyggende mot skader slik at man kan unngå senere konserveringsinngrep. Konservering er på den annen side definert som tiltak som innebærer direkte inngrep i bergflaten, men det skal legges vekt på forskjellen mellom forebyggende og direkte konservering (Riksantikvaren 2000:8-10). Likevel er ikke disse definisjonene, rollene og oppgavene, og skillet mellom skjøtsel og inngrep, alltid like entydige (se Egenberg 1994:51-52).

Når det er snakk om tiltak som faller inn under inngrep, eller som ligger i et uklart grenseområde mellom pleie/skjøtsel og inngrep, skal tiltaket på forhånd ha vært vurdert av et fagteam med tverrfaglig kompetanse og nedfelt i plan, hvor beslutningsgrunnlaget dokumenteres. Tiltaket utføres av eller under oppsyn av/føringer fra teknisk konservator eller tilsvarende kompetanse, og dokumenteres.

Reversibilitet er et krav og en formaning i all teknisk konservering, men i praksis ikke like lett å gjennomføre. I bergkunstkonserveringen er spørsmålet i særlig grad knyttet til konsolideringen av ristningsberg med Mowilith DM 123 S, som første gang ble tatt i bruk på

Ausevik-feltet i 1979 (Michelsen 1992). Kritikken av metoden har blant annet gått på at metoden er irreversibel (f.eks. Bakkevig 2004:68-70). I prinsippet er kritikken berettiget, også når det gjelder det faktum at det ble eksperimentert direkte på ristningsfeltet (Michelsen 1992:28). Det kan likevel konstateres at det hadde vært lite igjen av ristningene på et felt som Ausevik om dette tiltaket ikke hadde blitt gjennomført; de hadde på det tidspunkt feiet bort bergbiter med ristninger i bømtevis gjennom flere år, og situasjonen var desperat.

Sement er tidligere i enkelte tilfeller brukt til å fylle i sprekker og større åpninger i berget. Dette har ikke vist seg å være effektivt, det ser ikke bra ut og det representerer et betydelig inngrep. På sett og vis kan det virke merkelig i ettertid at dette overhodet ble gjort. Men igjen må vi huske at ting har utviklet seg og drastisk forandret seg over tid, ikke minst de siste ti år; både bevaringsetikken, bevaringsmetodikken og forståelsen av hvordan egentlig bergkunst kan oppfattes og tolkes. For kun få år siden ble utelukkende selve figurene på berget dokumentert og tolket, mens sprekker, hulrom og bergets topografi i det hele tatt ikke ble oppfattet som relevante deler av tolkningsgrunnlaget. Følgelig ble de heller ikke dokumentert. Sprekkene ble oppfattet som steder for skadeutvikling, og de ble derfor enkelte steder funnet å måtte fylles igjen, i visse tilfeller med sement. Dette kan vi i dag bare ta til etterretning, og ta praktisk, prinsipiell og ideologisk lærdom av det. Utfordringen er å komme frem til stadig bedre og mer effektive bevaringsmetoder som innebærer ingen eller et minimum av fysiske og visuelle inngrep, og ikke minst å fortsette med forskning og tolkning av kildegrunnlaget som premiss for forvaltningen.

#### **4.6. Å male eller ikke male helleristninger**

I Skandinavia startet praksisen med oppmaling av helleristninger i mellomkrigstiden, og fra rundt 1950 ble det vanlig å male lokaliteter i forbindelse med tilrettelegging. Bakgrunnen synes også delvis å ha vært bevisstheten om de oppmalte runesteinene i Sverige og praksisen med å gjenoppmale disse. Videre eksisterte det en hypotese om at også de langt eldre helleristningene hadde vært eller kunne ha vært malt, fortrinnsvis med rød oker tilsvarende bergmaleriene (Johansen 1944); sikre indikasjoner på dette har vi derimot ikke. Vi har dessuten lett for å glemme at nyhugne, og eventuelt i fortiden gjenoppfriskete, helleristninger vil skille seg tydelig fra den omkringliggende bergflatene, noe som taler mot at behovet for oppmaling ville være til stede.

Argumentene for oppmaling av helleristninger har som kjent vært fire: For det første at publikum av alle kategorier skal få anledning til å oppleve den fantastiske bergkunsten, den skal ikke forbeholdes forskere og fagfolk. Ristningene er ofte så grunt hugget og dekket av lav at de er knapt synlige. For det andre kan malingen virke som et ”utropstegn” når ristningene ligger på gårdstun, parkeringsplasser og i boligområder: pass på, ikke ødelegg uforvarende. Dette er ikke helt vanlig utenfor Skandinavia, hvor helleristningene ofte ligger langt mer perifert i det nåværende landskapet. Det tredje argumentet er at gjennom å male opp noen besøksfelt og dermed gjøre dem bedre tilgjengelige, kan vi underkommunisere de aller fleste stedene og derved gi dem bedre beskyttelse. De fleste besøkende er tilfredse med det, de behøver ikke å se alt. For det fjerde kan gjenoppmaling av allerede oppmalte felt forhindre at besøkende selv maler, skraper og hugger i figurene for å gjøre dem mer synlige.

De skandinaviske land har igjen og igjen vært kraftig kritisert internasjonalt for vår praksis med å male opp helleristninger (senest Bednarik 2006:2). De fleste kritikerne av praksisen har imidlertid aldri vært i Skandinavia, og uttaler seg på generelt og prinsipielt grunnlag. Innsikt i vår særskilte skandinaviske problematikk fører gjerne til et noe mer differensiert syn (slik som Bahn 1998:270-271).



*Utsnitt av helleristningene på lokaliteten Solberg, Skjeberg i Sarpsborg kommune. Ristningene har vært malt opp gjennom mange tiår, og malingslaget er tykt og stedvis krakelert. Disse figurene er så dype at de synes meget godt uten maling.  
Foto: Ragnar Utne*

Mye av kritikken synes å komme av en utbredt misforståelse: de tror at vi maler alt som er. En årsak til dette er nok at vi ofte illustrerer foredrag og publikasjoner med bilder av oppmalte helleristninger, og at foto med midlertidig oppkrittete figurer tolkes som permanent oppmalte. I virkeligheten er antallet oppmalte felt sannsynligvis under 3 %<sup>6</sup>. Når dette fremføres internasjonalt, stilner i alle fall noe av kritikken.

Imidlertid er maling av helleristninger et svært kontroversielt tema. Den internasjonale kritikken er berettiget og skal tas alvorlig – og den tas alvorlig; både enkeltforskere og forvaltningsinstitusjoner i Norge har gjennom flere år fremført egen kritikk av praksisen (se bl.a. diskusjonen i Høgestøl et al. 1999:33-35 med henvisninger; Bertilsson & Magnusson 2000:102-103; Hygen 2000-2:184). I forvaltningsplanen for Vingen beskrives de fleste motargumentene, og det konkluderes med at det ikke er noen tvil om at oppmaling representerer et drastisk inngrep siden det blant annet forhindrer studium av huggeteknikken og reduserer ristningenes opplevelsesverdi. Oppmaling foretatt av folk uten nødvendig erfaring har dessverre forekommet altfor ofte, slik at det oppmalte blir feil i forhold til de hogde linjene (Mandt & Riisøen 1996:43 f.).

Vogt har formulert de negative aspektene ved oppmaling, og følgene for praksis, slik:

---

<sup>6</sup> I siste halvdel av 1990-tallet ble det foretatt en samlet sannsynlighetsberegning for Norge og Sverige, basert på at antallet oppmalte felt i Østfold og Bohuslän til sammen lå på vel 1 % av samlet bestand (Hygen & Bengtsson 1999:205). I følge denne, ville andel oppmalte felt i de to land samlet kunne anslås til rundt 2 %, i Norge muligens nærmere 3 % (Hygen 2000-2:184). Etter hvert som antallet felt og lokaliteter har økt, reduseres samtidig prosentandelen.

”Helleristningene vises på en måte som er unaturlig og gir et forfalsket inntrykk av hvordan de opprinnelig så ut. Men viktigere, det er enkelte ting som tyder på at forvitringen av bergflaten kan gå raskere under malingen enn der den ikke er malt. Hvilke prosesser som virker er fortsatt uklart. Dette har gjort at man i kulturminnevernet ønsker å være varsom med oppmaling, dersom dette er skadelig er det bedre å ha en restriktiv holdning.” (Vogt 2006:11).



*Malt – umalt. Eksempel fra Hjemmeluft/Jiepmaluokta, Alta.  
Foto: © Riksantikvaren.*

Pr. i dag legges det opp til at praksisen med oppmaling avvikles. Men det må skje gradvis. Forvaltningen selv har ”lært” publikum at tilrettelagte helleristninger er rødmalte, og vi trenger tid til å venne de besøkende til andre måter å oppleve dem på. Samtidig må forvaltningen få mulighet til å utvikle alternative formidlingsmetoder (se kap.5.5). Riksantikvaren betrakter oppmaling som et inngrep, og det vurderes om dette er et tiltak som det må søkes dispensasjon for.

#### **4.7. Den arkeologiske kontekst – ikke bare bilder i berg**

I blant kan det bli konflikt mellom det å undersøke, bevare og formidle bergkunst og det å bevare kulturlag som kan forekomme nær eller i tilknytning til bergkunst.

I Vingen-prosjektet, som en del av Bergkunstprosjektet, kom arkeologiske utgravninger til å bli en del av det samlede prosjekt. Det var et generelt problem at det i forbindelse med opprensning i og rundt bergkunstfelt, spesielt ved fjerning av torv som hadde grodd opp over ristningsflatene, kunne komme frem arkeologisk materiale, men uten at det der og da ble forsvarlig undersøkt. Dette ble oppfattet som høyst problematisk, og Universitetet i Bergen tok fatt i problemet. I 1998 ble det for eksempel i tillegg til prøvestikking satt i gang to mindre prøvegravninger i Vingen, med interessante resultater (Mandt 2000:22).

Selv om arkeologiske utgravninger i tilknytning til bergkunst fant sted også før 1970-tallet, var det utgravningene i Østfold i 1975-76 som innledet en ny fase i dette arbeidet (Johansen 1979). Inspirert av disse undersøkelsene kom etter hvert utgravningene i gang i Bohuslän (Bengtsson 2002 og 2004). Først ut var undersøkelsene på Lilla Oppen innenfor Tanums verdensarvsområde i 1998, og per i dag er det gjennomført rundt 30 utgravninger i tilknytning til bergkunst i Sverige og Norge. Dessuten har det de seneste årene funnet sted større undersøkelser på Bornholm i Danmark (bl.a. Kaul 2005).

Bakgrunnen for den arkeologiske utgravningsvirksomheten er erkjennelsen av at bergkunsten ikke kan forstås isolert men som en del av en samlet arkeologisk kontekst (se også kap. 5.6). Det er på bakgrunn av utgravninger påvist kulturspor i nær tilknytning til ristningsbergene en rekke steder; i Østfold og Bohuslän typisk brannlag, ildpåvirket stein, brent flint, knust keramikk og brent leire, dessuten steinpakninger og konstruksjoner (Bengtsson 2004:103-129). Slike steinkonstruksjoner rett i forkant av ristningsberget har store prinsipielle likheter med en rekke stolpehull funnet nedenfor og nær inntil det store ristningsberget Madsebakke på Bornholm, som tolkes som spor etter en innhegning (Kaul 2005:135).

Parallelt med denne økte kontekstuelle erkjennelse kom også nye måter og metoder for dokumentasjon av selve ristningsflatene. Tidligere dokumenterte man gjerne bare selve de skapte figurene på bergflatene. Sprekker og hulrom ble konsekvent utelatt, selv der disse åpenbart inngikk i komposisjonen.

Likeledes åpnet kombinasjonen av alternative problemstillinger og dokumentasjonsmetoder i Alta for at nye tolkningsmuligheter ble mulige; bergets mikrotopografi, egenart og uttrykk ble funnet å være en integrert del av den samlede komposisjon og betydning. Gjennom de tradisjonelle dokumentasjonsmetodene, kalkering og avgnidning, får man et utflatet bilde av berget, altså uten å få med bergets buktninger, ujevnheter og dynamikk. Gjennom dels bruk av 3D skanning, dels perspektivtegning, kom det frem helt andre muligheter både for tolkning og formidling av ristningsbergene med figurkomposisjonene (Helskog 1999 og 2004, Helskog & Høgtun 2004).

#### **4.8. ”Her hviler en helleristning”**

Overskriften til dette kapitlet er hentet fra et skilt som ble satt opp ved et av de første helleristningsfeltene i Skandinavia som ble tildekket ut fra en vitenskapelig synsvinkel, nemlig et av de store feltene på Aspeberget i Bohuslän. Dette ble dekket med tykke lag av sand, jord og torv, slik at det fremsto som en gravhaug.

Mange av våre forsøk med bevaringsmetoder gjennom Bergkunstprosjektet, og også før den tid, har det til felles at de kan oppfattes som et forsøk på å gi bergkunsten en ”time-out” – en slags parkering mens vi venter på nye og bedre metoder for bevaring, et bedre mikroklima eller bare venter på våren med mindre døgnvariasjon i temperaturen. Et tiltak som kombinerer disse ønskene med behovet for å holde ristningsflatene rene, er tildekking.

Tidlig på 1990-tallet, alt før oppstarten av Bergkunstprosjektet, ble spørsmålet om tildekking som beskyttelsesform reist. ”Hvem vil ta ansvar for å la helleristningene stå eksponert? Hvem tør å la være å tildekke dem?” (Egenberg 1995:21). Både blant publikum og i fagmiljøene ble det uttrykt stor skepsis. Publikum var redde for at de ikke skulle få se helleristninger lenger, og i flere av fagmiljøene likte de dårlig ikke å kunne ha fri tilgang til det originale forskningsmaterialet. En kombinasjon av ekstern og intern formidling og informasjon dempet kritikken og skapte i stedet en bred forståelse og oppslutning. For det første vil det kun være

en liten del av det totale antall som kan tildekkes, midlertidig eller permanent. For det andre der det i prinsippet ingen selvfølge at bergkunstkilden til enhver tid skal være mer tilgjengelig enn f.eks. gravhaugkilden eller boplasskilden.



*Isolasjon over ristningeberg virker beskyttende mot frost- og tiningprosesser og hemmer lavvegetasjon. Bildet er fra Vingen i Bremanger kommune.*

*Foto: © Riksantikvaren.*

De første forsøk her i landet på å finne frem til en hensiktsmessig tildekkingsmetode ble utarbeidet på oppdrag fra Østfold fylkeskommune (Skårer 1995), men denne metoden ble aldri gjennomført i praksis. Etter vinteren 1995-96 i Bohuslän ble det oppdaget alvorlige frostskafer på et av feltene på Aspeberget i Tanum sogn (Tanum 12, altså ikke det som nevnes ovenfor), og det ble besluttet å dekke det til. I kombinasjon med oppdemming av overrislingsvann ble ristningsberget dekket med geotekstil, matter av mineralull og presenning (Magnusson, udatert rapport). De to feltene på Aspeberget ble de første forsøkene i Skandinavia på å sikre helleristninger gjennom tildekking.

Flere tildekkingsprosjekter ble gjennomført i Vingen i Sogn og Fjordane i regi av Vingenprosjektet (Mandt & Riisøen 1996:40), og i Østfold og Bohuslän gjennom Interreg II-prosjektet *Helleristninger i Grensebygd* (Bertilsson & Magnusson 2000:100-101). Forsøk og tiltak har fortsatt flere steder i Norge i regi av Bergkunstprosjektet, med varierende materialer og metoder (f.eks. Gran 2006; Olsson 2006; Bårdseth in prep. Se kap. 5.6).

I dag synes det å være bred enighet blant fagfolk om at tildekking kan løse en rekke problemer på en skånsom måte, og at dette tilsynelatende kan skje uten negative bieffekter. Kunnskapen på det nåværende tidspunkt er imidlertid for sparsom til at vi kan endelig kan konkludere. Ulike tildekkingsmetoder og materialer har ulike egenskaper, og vil dermed i ulik grad kunne medføre forskjellige utilsiktede bivirkninger. Det er klart at både det å tildekke i seg selv og metoder for tildekking vil bli gjenstand for debatt og forsøksvirksomhet i tiden fremover.

## 5. Resultater og metoder

Et gjennomgangstema i Bergkunstprosjektet har vært at vi må slutte å eksperimentere direkte på bergflatene og i de umiddelbare omgivelser, og ikke gjøre noe før vi er trygge på at det vi gjør ikke har negative skadevirkninger. Dette har selvsagt sin bakgrunn i den lærdom vi har fått av gjennom tidligere tiders dårlige eller mangelfulle tiltak og deres negative eller direkte skadelige konsekvenser. Likevel innebærer trygghetsidealet en del innebygde dilemmaer. Full trygghet på sikkerheten av alle tiltak innebærer testing på prøvelfelt eller i laboratorium i årevis, uten at det gjennomføres tiltak i felt. Men dette innebærer en form for handlingslammelse, og i mellomtiden kan situasjonen bli enda verre. Det vil si at vi er nødt til å handle ut fra det vi på ethvert tidspunkt mener vi forstår, og erkjenne at vi aldri kan være helt sikre på at tiltaket ikke vil kunne få negative virkninger. Eksempler på slike tiltak er rensing av ristningsberg med sprit, spørsmålet om lavfjerning og når dette er riktig å gjøre, og ulike former for tildekking.

Et annet dilemma er at selv om vi er trygge på et middel eller en metode, kan våre tiltak for å håndtere ett problem på en god måte føre til at nye oppstår; altså sette i gang en kjedereaksjon som vi ikke har full kontroll over.

Konsekvensene er for det første at FoU-arbeid og eksperimentering på prøvelfelt og i laboratorium må fortsette for å få mer pålitelige resultater av de forsøk som er igangsatt. En annen konsekvens er at vi er nødt til å ta noen sjanser for overhodet å få gjort noe, men sørge for god dokumentasjon av det vi gjør, hvordan vi gjør det, med hva og hvorfor. Da vil i alle fall ettertiden ha mulighet til å forstå virkningene av det vi gjør nå.

### 5.1. Dokumentasjon

Selve registreringene, altså av hva som finnes og hvor det befinner seg, vet vi har vært og er mangelfulle og til en viss grad tilfeldige, i og med at resultatene er avhengige av hvor tidligere innsats har vært satt inn og hvor grundige undersøkelsene var. Ett eksempel som viser i hvilken grad antallet nye felt og figurer på kjente felt øker når man setter i gang med ny og systematisk registrering og dokumentasjon, er registreringen som fant sted i Onsøy i Fredrikstad kommune i 1998. Antallet felt økte fra 36 til 84 i løpet av noen dagers intensivt feltarbeid (Vogt 2000). Dermed fikk vi også i Norge bekreftet hva de allerede hadde erfart gjennom dokumentasjonsprosjektene i Bohuslän, at en økning til mer enn det dobbelte av kjent bestand etter målrettet innsats er helt normalt. Et annet eksempel er Skien, hvor antallet gjennom dels frivillig, dels profesjonell innsats innenfor et svært begrenset område i Gjerpendalen, økte fra 6 til 14 i løpet av kort tid i 2003. Erfaringer tilsier at de 40 lokalitetene som nå er kjent i Skien kommune, bare er toppen av isfjellet (Vogt 2006).

En av de største ”syndene” fra fortiden er at tiltak som ble gjennomført på bergkunst ikke ble dokumentert, eller i beste fall mangelfullt dokumentert. Vi vet ikke *hva* de gjorde, *hvor* og *når* de gjorde det, og ikke *hvorfor*. I en del tilfeller kan vi trekke en del mer eller mindre vage slutninger, men gjennomgående ble det handlet – uten dokumentasjon eller rapportering. Det må imidlertid sies at situasjonen er sterkt varierende fra distrikt til distrikt, avhengig av hvilke enkeltpersoner og institusjoner som virket i de ulike områdene til ulike tider.

Pr. ultimo 2006 er det kjent 43 lokaliteter med bergmalerier hvorav 9 er dype huler. Innenfor Bergkunstprosjektet er samtlige hulemalerier undersøkt og dokumentert (Norsted 2006:25). Når det gjelder de åpne lokalitetene, er 11 helt ferdig tilstandsdocumentert mens 10 er delvis dokumentert. De resterende 13 er foreløpig ikke dokumentert i fase 1.



Av helleristninger er ca. 500 lokaliteter ferdig dokumentert i fase 1. Prosessen med å legge de registrerte opplysningene inn i kulturminnebasen Askeladden, pågår.

### **5.1.1. Billeddokumentasjon**

Styrket innsats innenfor dokumentasjon i Bergkunstprosjektet viste at tidligere billeddokumentasjon var svært mangelfull. Dette var i og for seg ikke noen ny erfaring. Antakelig vil det også fortsatt være slik at nye forskerøyne ser andre og nye ting enn det som har vært sett før. Men med nye metoder og redskaper vil vi i alle fall i større grad enn før nærme oss en hundre prosent påvisning av forekomster på den enkelte lokalitet.

Ved siden av fotografering har kalkering tradisjonelt vært den fremherskende metode for dokumentasjon av helleristninger i Norge, og er det fremdeles. Kalkeringsteknikken er videreutviklet ved å fylle huggesporene med prikker i stedet for å lage konturtegnning (som i Vogt 2006). Etter hvert har man også fått stadig bedre resultater av fotografisk dokumentasjon, både dag- og nattfotografering, pga. av mer avansert utstyr og metoder for databearbeiding. Mens avgnidningsteknikken ("frottasje") er regnet som den beste metoden for billeddokumentasjon av helleristninger i Sverige, er denne metoden i langt mindre grad blitt benyttet i Norge, selv om den viser seg å gi meget gode resultater. Gjennom avgnidning kan man til dels også få bedre direkte dokumentasjon av for eksempel bergets egenskaper. Imidlertid er en del ristningsflater for skjøre til å kunne bruke denne metoden. Det erkjennes at begge de to metodene fordrer tolkning, men tolkningen foregår i ulike faser av dokumentasjonsprosessen. I mange tilfeller vil en kombinasjon av de tre teknikkene gi det beste resultat, selv om det i praksis vil være et både et teknisk og et økonomisk spørsmål om dette er mulig.

I mange tilfeller viser det seg å være nødvendig å markere påviste figurer (gjelder kun helleristninger) før fotografering og kalkering på plastfolie, og hva som er best, eller minst potensielt skadelig, har vært diskutert både innenfor og utenfor Bergkunstprosjektet. Spesielt i Sverige har det vært vanlig å bruke kalkslam eller kvartsslam til markering av figurene. I Norge har vi fortrinnsvis funnet å anbefale kvartsslam dersom det absolutt er behov for en såpass tydelig markering (Bjelland & Helberg (red.) 2006:48). En mellomløsning mellom ingen markering og full oppslamming er forsiktig og antydende markering med kalkbasert, letttopløselig og porøst kritt. Det er en forutsetning at all midlertidig markering vaskes godt bort med rent vann og svamp umiddelbart etter ferdig kalkering. For å unngå at de ute i verden tror at vi maler alt som er, kan det være fornuftig ikke å publisere oppkrittete helleristninger. Eller, hvis man likevel ønsker å gjøre det, bør det stå i underteksten at dette dreier seg om en midlertidig og uskadelig markering som ble vasket bort straks etter fotografering.

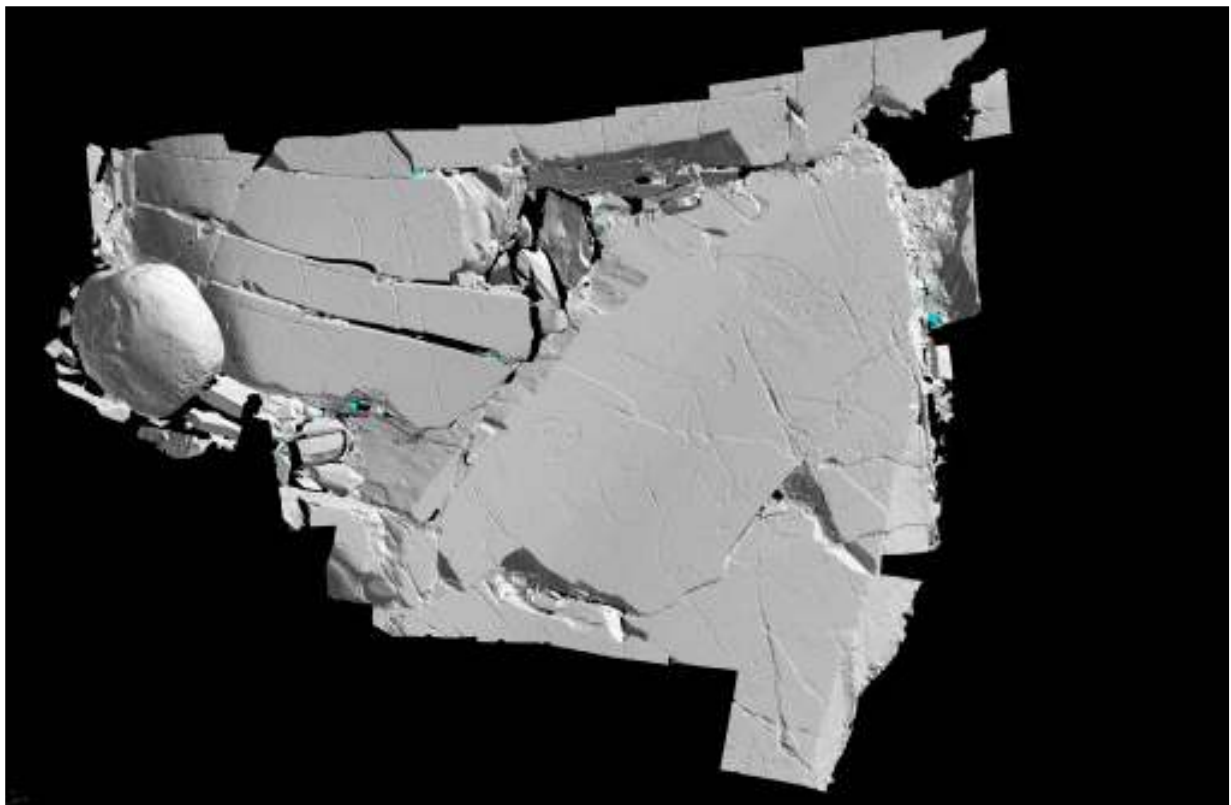
Ut fra prinsippet om minimum inngrep i alle prosesser, vil avgnidning i prinsippet, og forutsatt at det er fullt forsvarlig i forhold til ristningsflatens egenskaper, være en bedre løsning enn kalkering dersom kalkering forutsetter sterk markering av huggesporene.

Underveis i Bergkunstprosjektet har det i det hele tatt utviklet seg en stadig tydeligere holdning til at metodikk i størst mulig grad skal være basert på prinsippet om minimum inngrep. Dette gjelder også metoder for dokumentasjon. Det er derfor rettet betydelig oppmerksomhet imot dokumentasjonsmetoder som ikke innebærer inngrep i bergflatene, slik som laserskanning. Med en laserskanner dekkes objektet – altså bergflaten – av 3D målepunkter med høy densitet, og gjennom etterbearbeiding lages det 3D-modeller med stor

presisjon og med flere anvendelsesmuligheter. Denne teknikken gir en presis og i utgangspunktet objektiv avbildning av både figurene og overflatene, med alle sine sprekker, buktninger, hulrom og eventuelle skader.

De første storskala forsøk i Skandinavia med å benytte skannere i billeddokumentasjon, ble gjennomført innenfor RockCare-prosjektet (<http://www.w-heritage.org/RockCareweb/> - Documentary → Working methods. Se også <http://www.metimur.se/> → Intressanta uppdrag → Hällristningar, og → Hällmålning). Før dette var det foretatt skanner-dokumentasjon enkelte steder i Sverige i liten skala, hvor resultatene fremkom som mikrotopografiske utskrifter. Målsetningen var å kunne følge forvitningsprosesser over tid (Swantesson 1992; 2006a; 2006b).

I Vingen er det utført 3D-skanning av enkelte ristningsfigurer slik de er i dag, og bildene er sammenholdt med skanning av avstøpninger av de samme figurene som ble gjort i 1925. Gjennom slike sammenligninger ble det mulig å se erosjonsutviklingen over ca. 75 år. I 1925 var bergflaten glatt, og ristningene hadde tydelige huggespor. I dag er overflaten svært ru pga. omfattende grusvitring, og overgangen mellom ristning og bergflaten omkring langt mer utjevnet; ristningene er ikke lenger tydelige. Videre kunne det observeres at bergflaten som tidligere hadde vært dekt med torv, hadde større vitringsskader enn flaten som hadde ligget åpen (Bjelland & Sæbø 2004:4 og 2005:5).



*3D-scanning av deler av lokaliteten Kåfjord i Alta. Skanningen er utført av Metimur.  
Foto fra Alta museum.*

I 2004 ble det store Kåfjord-feltet innenfor Alta verdensarvsområde skannet som en del av RANE-prosjektet (<http://www.rane-online.org/> → Results: 3D recording of rock carvings using the ATOS technique). Hensikten var å sikre maksimalt god dokumentasjon forut for tildekking, og slik at skannede bilder kunne brukes i formidlingssammenheng. Pga. av visse problemer med etterbehandlingen av dataene ble ikke resultatet så godt som forventet, men grunnlagsdokumentasjonen ble likevel svært nyttig. Det ble laget en egen utstilling på Alta museum i 2005 der store skannede bilder utgjorde et viktig element.

Tidligere ble det i enkelte tilfeller foretatt avstøpning av helleristninger, fra først av med gips. Resultatet var iblant at det i mange år etterpå ble sittende igjen gipsspor i bergflaten. Selv om det også er gjort forsøk med bedre og mindre skadelige materialer som slipper bergflaten godt, er det nå bestemt at det ikke skal foretas avstøpninger av helleristninger i Norge. Årsaken er at vi vil unngå tilførsel av fremmed materiale, slik som i dette tilfellet slippmidler, i og på berget (Bjelland & Helberg 2000:56).

Billeddokumentasjon av malt bergkunst utføres normalt på en annen måte enn for helleristninger, siden de malte bildene i utgangspunktet ikke skal berøres. Kalkering av maleriene er derfor i de fleste tilfeller ikke mulig, unntatt der de på åpne lokaliteter er dekket av et hardt silikatbelegg som beskytter malingen. Der dette ikke er tilfelle, foregår dokumentasjonen gjennom en kombinasjon av fotografi og detaljert oppmåling (for beskrivelse av metoden, se Norsted 2000:145-146). I Bergkunstprosjekt har metodeutvikling og gjennomføring av dokumentasjonen av malt bergkunst i stor grad vært lagt til spesialkompetansen ved NIKU, ArK-foto og Trømsø Museum. Senere opparbeidet også Bergen Museum og NTNU-Vitenskapsmuseet kompetanse på billeddokumentasjon av malt bergkunst. Det har vært arrangert kurs i dokumentasjon av bergmalerier, for å kunne spre kompetansen.



*Fotodokumentasjon av malt bergkunst krever både kunnskap og erfaring – og mye utstyr. Fotograf Arve Kjersheim under dokumentasjon av Sandenhulen på Værøy.*

*Foto: Terje Norsted © Riksantikvaren.*

### 5.1.2. Tilstandsdokumentasjon og skadebilde

Tilstandsdokumentasjonen foregår gjennom et tverrfaglig samarbeid mellom arkeolog, geolog, botaniker og teknisk konservator, eventuelt andre spesialister. Dokumentasjonen har vært gjennomført som en kombinasjon av utfylling av dokumentasjonsstandarden og påføring av fargesignatur for de ulike identifiserte skadetyper på en nedfotografert kalkering, eventuelt fotografi. Metoden ble utviklet ved Universitetet i Bergen i 1999 (Gjerde & Gundersen 2000), og den benyttes ikke bare i Norge men også i flere andre land (se Hygen, Bjelland & Gran 2002:33-36<sup>7</sup>; Bertilsson & Fredell 2003:29-32; Marstrander 2004:4-5). Ved Arkeologisk museum i Stavanger har de valgt å bruke grafisk signatur, ikke farger, som selvsagt fungerer like bra (Høgestøl, Kjeldsen, Bakke & Bogarp 1999:19-62).

#### *Helleristninger*

De vanligste skadene som kan observeres på ristningsberg, og deres antatte årsaker, er:

Skader	Årsaker
Avskallinger langs gamle sprekkdannelser	Frostprosesser Utsprengende vegetasjon Tråkking på berget
Bompartier (hulrom i berget)	Naturlige kjemiske prosesser og svekkelser i bergets mineralsammensetning
Brudd i bompartier (åpen bom)	Frostsprengning Tråkking på berget
Eksfoliasjoner (store og små avskallinger parallelt med bergoverflaten)	Frostsprengning Tråkking på berget
Sprekkdannelser (inkludert mikrosprekker) og utvidelser av slike	Frostsprengning Saltpåvirkning (kjemisk) Lavpåvirkning (kjemisk, mekanisk) Utsprengende vegetasjon
Generell svekkelse av bergflaten (erosjon) Utfall av mineraler og biter av berget, oppløsning av myke mineraler	Eksposeringstid, mineralkomposisjon, bergartstype Tidligere sur nedbør (hypotese) Frostsprengning Kjemisk påvirkning fra trær (spesielt gran), humus, mose, vegetasjonsavfall Lavpåvirkning (kjemisk, mekanisk) Saltpåvirkning (kjemisk) Tråkking på berget Tidligere rensevirksomhet (hypotese)
Hærverk og andre antropogene skader (spraying, maling, riping, ”nye figurer”)	Manglende generell bevissthet Uforstand Mangelfullt vedlikehold, informasjon og formidling

Det fremgår av denne oversikten at de beste skadeforebyggende tiltakene er å redusere virkningen av frost, å holde bergflatene rene og å arbeide med folks holdninger.

<sup>7</sup> Etter at denne metoden ble introdusert under en sentralasiatisk workshop i Kasakhstan i 2002, blir den nå benyttet i flere sentralasiatiske land og Russland.

### *Malt bergkunst – åpne lokaliteter*

Når det gjelder malt bergkunst på åpne lokaliteter, er skadebildet stort sett det samme som for ristningene, men unntak av tråkking på bergflaten. Dette fordi malt bergkunst forekommer på vertikale flater beskyttet av overheng av varierende omfang, i enkelte tilfeller også på flaten i selve overhengen. Siden de malte figurene i utgangspunktet ikke skal berøres, er det kun i begrenset grad mulig å utføre konserveringstiltak. I Finland, hvor de har mange malte lokaliteter, begrenser de sikringsarbeidet til å gjelde dokumentasjon og i enkelte tilfeller tilrettelegging. I Norge foregår det likevel forsøk med liming av eksfoliasjoner på testfelt, og mikrovegetasjon kan i alle fall i visse tilfeller fjernes skånsomt med ulike typer sprit og/eller mekanisk med en myk trepinne (NTNU Vitenskapsmuseet 2006:2).

### *Malt bergkunst - huler*

Skadebildet er annerledes når det gjelder den malte bergkunsten inne i de dype hulene, hvor det oppstår et helt spesielt miljø som stort sett er gjennomgående for alle hulene; selv om de representerer ulike utfordringer når det gjelder konservering. Den viktigste nedbrytningsfaktor som er funnet å påvirke tilstanden av hulemaleriene, er fukt: Infiltrasjonsvann, som består av svake saltløsninger, og kondens (Norsted 2006:27-28).



*Fingalshulen i Nærøy kommune. Forholdet mellom temperaturen utenfor og inne i hulene kan danne kondens som er skadelig for maleriene.*

*Foto: Arve Kjersheim © Riksantikvaren.*

Infiltrasjonsvann som skadeårsak innebærer at dryppvann fra taket og ut av sprekker og riss siver inn i hulene og forårsaker utvasking av de malte figurene. Dette kan skje langsomt og i små vannmengder som brer seg utover huleveggene, eller raskt etter snøsmelting og sterkt regn. Kommer det inn mye vann på en gang, kan det bli katastrofalt. Kondens oppstår når varm luft utenfra trekker inn i hulene om våren og forsommeren og møter de kalde bergveggene. Kondensen legger seg som et tynt sjikt på overflatene, først høyt oppe i hulen, deretter brer den seg lenger og lenger ned mot hulegulvet. Gjennom en langsom prosess fører dette til at pigmentet mister sin adhesjon og kohesjon, pigmentet sprer seg utover og figurene mister sine konturer (muntlig meddelt av T. Norsted 2006. Se også Bjelland & Helberg (red.) 2006:27-29).

Skadene på hulemaleriene som forårsakes av naturlige prosesser, er det lite å gjøre med. Vi kan ikke forsegle hulenes inngang og derved stanse kondensen. Dreneringskanaler, for å stoppe infiltrasjonsvann, er forsøkt andre steder i verden, men tiltakene er svært synlige og skjemmende, og anses ikke å være noe alternativ hos oss. Det eneste vi kan gjøre er å sørge for maksimalt god dokumentasjon, og for øvrig skape gode holdninger og lage gode adferdsregler så besøkende ikke forvolder skader (muntlig meddelt av T. Norsted 2006). Vi har dessverre sett flere tilfeller av både gamle og nyere menneskeskapt skader inne i hulene, slik som graffiti, sot og berøring av figurer som gjør at fargen smitter av. I enkelte tilfeller har det vært og kan det i fremtiden bli aktuelt å stenge malte huler for besøkende; både for å beskytte bergkunsten, og for å beskytte de besøkende mot truende steinblokker og ras inne i hulen.

### **5.1.3. Dokumentasjon og forvaltning ved hjelp av GIS <sup>8</sup>**

Finnmark fylkeskommune tok i bruk GIS (Geografisk informasjonssystem) som redskap i forvaltningen av bergkunsten i Alta i 2003. Målsettingen har vært å fremskaffe en funksjonell kunnskapsdatabase med oversikt over bergkunstens plassering, innhold og historikk.

Formålet er tredelt:

- Å lette bevaring, forvaltning og skjøtsel av feltene. Forskjellig type samordnet informasjon gjør det lettere å ha oversikt over tilstand, hvilke tiltak som er gjort hvor og når, og å planlegge videre bevaringstiltak.
- Å tilgjengeliggjøre informasjonen for forskere. Bevaringen av bergkunsten er avhengig av ny kunnskap, både når det gjelder teknisk bevaring og med hensyn til bergkunstens betydning i fortidige samfunn, som igjen kan formidles og skape mer interesse for å bevare bergkunsten.
- Å tilgjengeliggjøre informasjonen for publikum. Bevaringen av bergkunsten er avhengig av interesse fra publikum, men samtidig av forståelse for at mange av bergkunstfeltene må skjermes pga. fare for skade. Deler av informasjonen gjøres ikke offentlig tilgjengelig, slik som for eksempel nøyaktig stedfesting.

Alle kjente bergkunstfelt i Alta er kartlagt gjennom GPS og direkte inntegning på ortofoto. Det er laget 78 nye elektroniske kartobjekter. Til disse er det knyttet diverse informasjon, som feltenes identitet og karakter og forskjellige typer tiltak, knyttet direkte til kartobjektet ved en egenskapstabell. Annen aktuell informasjon, slik som fotografier, kalkeringer, bergkunstrapporter, skjøtelsplaner og annen litteratur, er knyttet indirekte til hvert objekt.

---

<sup>8</sup> Takk til Karin Tansem, Finnmark fylkeskommune, som har gitt informasjon til dette kapitlet.

## 5.2. Skjøtselsplaner

Sikringsfase 2 er utarbeidelse av skjøtselsplan. Den enkelte skjøtselsplan har som sitt grunnlag dokumentasjonen som er utført i sikringsfase 1.

I 2000 konstruerte Riksantikvaren to modeller for skjøtselsplaner for arkeologiske kulturminner. En for bergkunst, basert på et forslag fra UKM (nå: Kulturhistorisk Museum) i Oslo, og en for andre arkeologiske kulturminner generelt. Grunnen til dette skillet var ønsket om å kunne knytte skjøtselsplanen for bergkunst, og de enkelte punktene i den, direkte opp mot dokumentasjonsstandard. Det har i ettertid vist seg at den generelle malen fungerer best også for bergkunst, og det er derfor den Riksantikvaren anbefaler:

<http://askeladden.ra.no/maler/skjotselsplan.doc>

Hovedpoenget med å tilby en mal for skjøtselsplan var å forenkle planarbeidet, gjøre planene innbyrdes sammenlignbare og legge opp til en minimalisering av skjøtselsplanenes omfang. Erfaringen har vist at lange og ordrike skjøtselsplaner ikke fungerer særlig godt. Det ble, og blir, derfor fra Riksantikvarens side understreket at en skjøtselsplan skal være kort, konkret og handlingsrettet i kort og langt perspektiv. Inn under skjøtsel regnes også tiltak for tilrettelegging og formidling knyttet til det aktuelle stedet, dvs. selve bergkunsten og nærområdet omkring.

Det lages skjøtselsplaner på feltnivå, lokalitetsnivå eller områdenivå. Mange av planene er pr. 2006 under gjennomføring gjennom praktisk sikring og skjøtsel, men det er utvilsomt et visst etterslep når det gjelder konkrete tiltak i henhold til produsert plan. Å hente inn etterslepet, og å vedlikeholde igangsatte skjøtsels- og sikringstiltak, er av de største utfordringene i tiden etter prosjektets slutt.

## 5.3. Konservering

Ut fra normen om minimum direkte inngrep i bergkunsten, har det i Bergkunstprosjektet vært sterk fokus på indirekte og forebyggende tiltak; altså så langt som mulig å eliminere årsakene til skader og problemer før de oppstår eller utvikler seg på en ukontrollert måte. Skjøtsel (kap. 5.4), tilrettelegging og formidling (kap. 5.5) er gode eksempler på forebyggende og indirekte tiltak.

Direkte konservering innebærer pr. definisjon inngrep, og slike er eller kan være kontroversielle siden full reversibilitet – et ideal i all form for teknisk konservering – normalt er uopnåelig. I Bergkunstprosjektets første år ble fremdeles konserveringsmiddelet Mowilith DM 123 S brukt til konsolidering av oppsprukket, avflakende og eksfoliert bergoverflate. Dette konsolideringsmiddelet oppfyller ikke kravet til reversibilitet, men har tross alt gjort det mulig å redde helleristninger som ellers ville gått fullstendig i oppløsning; for eksempel Ausevik, der middelet første gang ble anvendt i 1979 (Michelsen 1992).

I dag er man restriktive med å bruke Mowilith DM 123 S til konservering av helleristninger. Det viser seg blant annet at Mowilith sveller ved tilførsel av sprit/etanol. I og med at etanol brukes for å fjerne lav, er denne kombinasjonen lite heldig. Langtidsvirkningene av Mowilith er dessuten lite dokumentert.

Ved starten av Bergkunstprosjektet hadde vi både håp om og tro på at vi skulle kunne finne frem til optimale metoder for konsolidering av forvitrede og eroderte ristningsflater, sikring av sprekker og eksfoliasjoner osv., ved hjelp av sikre og hensiktsmessige konserveringsmidler. Underveis i prosjektet er vi blitt mer og mer realistiske og også

tilbakeholdende. Samtidig har erkjennelsen blitt tydeligere på at vi ikke kan sikre og bevare alt. Vi må faktisk godta at naturen går sin gang – alt brytes ned og forgår. Målet er å forsinke og begrense nedbrytningen, vi kan ikke stanse den. Parallelt med denne erkjennelsen har metodeutviklingen gått stadig mer i retning av indirekte og forebyggende arbeidsmetoder, dvs. en kombinasjon av å skape gode bevaringsmiljøer, arbeide med folks adferd og holdninger, osv.

Likevel er det viktig å fortsette studiet av materialer og metoder, som kan settes inn i krisetilfeller. Pågående utprøving av nye metoder og konserveringsmidler i laboratorium og på testfelt vil derfor fortsette.



*Menneskelignende figur på Ausevik i Flora kommune. Det ble for flere år siden lagt sement i et stort hulrom under figuren for å stanse den truende vertikale avskallingen av vitringshuden som truet dette viktige motivet.  
Foto: Trond Lødøen.*

Etter en forsiktig start i 2001, fortsatte arbeidet med fjerning av ulovlig tilført materiale i den malte hulen Helvete, Trenyken på Røst i 2006. Det viste seg at det ble mulig dels å fjerne, dels å dempe det aller meste av maling og sot gjennom ytterst varsomme teknikker (Norsted 2006:33-34). Graffiti på bergkunst er heldigvis ikke et veldig stort problem i Norge, men er svært skjemmende og skadelig når det oppstår. Mens malt graffiti på ristningsfelt i de fleste tilfellene kan være relativt overkommelig å håndtere, er innrissing og nyhugging langt mer problematisk. Dette er temaer som det er nødvendig å arbeide videre med, blant annet basert på erfaringer i andre land. Å fjerne graffiti representerer selvsagt i seg selv et betydelig inngrep, som må utføres av rett ekspertise, men det oppfattes som nødvendig for å unngå smitteeffekt: graffiti har en tendens til å oppmuntre andre til å fortsette. Som en hovedregel blir denne typen skjemming og skader anmeldt til politiet.

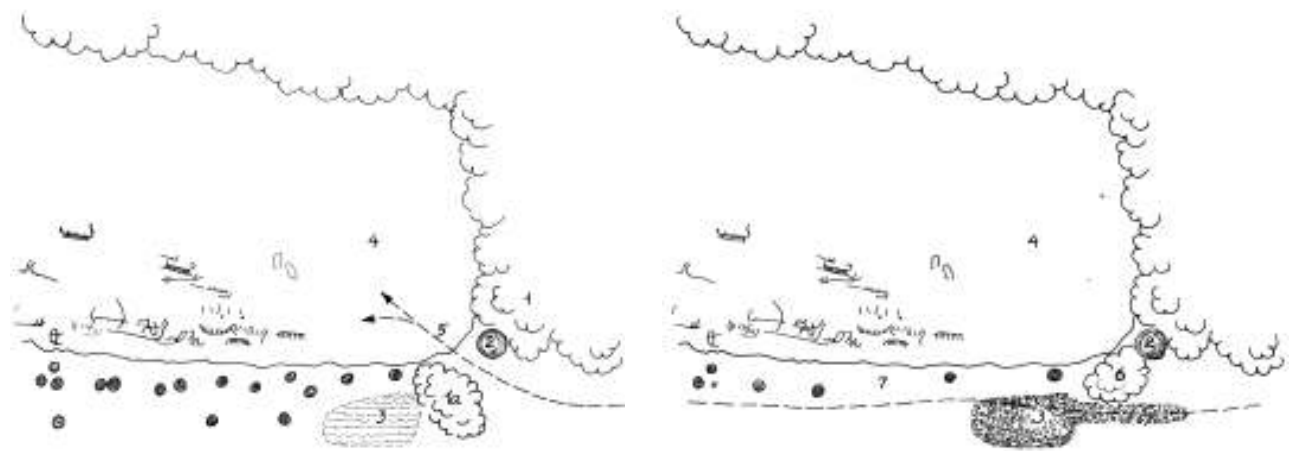
#### **5.4. Skjøtsel og vedlikehold**

Det enkleste og billigste tiltaket for bevaring av bergkunst er vegetasjonsskjøtsel. Slik skjøtsel virker både bevarende og forbyggende, men alle igangsatte tiltak fordrer vedlikehold. Jevnlig, dvs. årlig, vedlikehold demmer opp for arbeids- og kostnadskrevende skippertak, er det som



gir den beste bevaringen på kort og lang sikt, og det som best tjener publikums interesser og behov. Vegetasjonsskjøtsel omfatter selve bergflatene (forsiktig kosting, vasking, håndtering av torv, mose og lav), det umiddelbare området rundt (trær, røtter, grener, busker, kratt, gress), et fornuftig avgrenset miljø omkring (trær, busker, kratt), og i tillegg arealer i tilknytning til tilretteleggingen, slik som stier og adkomstveier, parkeringsplasser, rasteplasser mv. (holde vegetasjonen under kontroll og ryddig).

Gjennom enkle naturbaserte virkemidler er det mulig å foreta forsiktige manipulasjoner av naturen. Spesielt har vi sansen for å plante stikkende, ubehagelige busker der vi ikke ønsker at publikum skal gå, og samtidig holde det fint og ryddig der vi ønsker at de skal gå (Bakkevig 1999:98). Vi kan dermed lede publikum dit vi vil, uten forstyrrende eller skadelige inngrep.



*Illustrasjonen til venstre viser hvordan publikum naturlig bruker den mest direkte adkomst til helleristningsberget – stien merket 5 mellom det fuktige området 3, busken 1a, treet 2 og skogskrattet 4. Konsekvensen er at de går rett opp på ristningsberget. Illustrasjonen til høyre viser hvordan man ved å plante stikkende busker merket 6 i den gamle stien, gjenfyller det fuktige partiet 3 og føre stien langs ristningsberget og til partiet 7 på nedsiden av det, kan unngå adkomsten rett inn på berget.*

*Illustrasjoner: Sverre Bakkevig.*

Et annet eksempel på en varsom manipulering av naturlig vegetasjon i sikrings- og skjøtelsøyemed finner vi ved lokaliteten Leirfall i Stjørdal, Nord-Trøndelag. Fra å ha vært et åpent beitelandskap med vid utsikt over bygda, var feltet i 1999 fullstendig inneklemt av høye trær og busker. Ikke bare sperret den tette vegetasjonen for kontakten mellom ristningsflatene og kulturlandskapet omkring; den sperret nærmest fullstendig for lys og luft. Det mørke og fuktige mikroklimaet fremmet sterk gjengroing av mose og lav på bergflatene, noe som ikke ble funnet å være spesielt gunstig verken for bevaring eller formidling, og som heller ikke var i tråd med en rimelig fortolkning av helleristningenes fortidige natur- og kulturmiljø. En bevisst og målrettet endring av situasjonen gjennom tynning av vegetasjonen omkring Leirfallristningene i 2001 skapte langt bedre bevarings- og opplevelsesbetingelser, og la grunnlag for mer oversiktlige tiltak for skjøtsel og vedlikehold (for eksempel Olsson 2005).



*Skjøtsel av lokaliteten Hegre, Stjørdal i Nord-Trøndelag, før og etter skjøtsel i 2005.  
Foto: Camilla Olsson, Bergkunstmuseet/Stjørdal Museum.*

Skjøtsel og vedlikehold må også gjennomføres årlig på installasjoner som er satt opp i tilknytning til tilrettelegging, slik som skilt, plattformer og gangbruer, søppelhåndtering osv. Det skal være en selvfølge at tilrettelagte lokaliteter til enhver tid holdes så ryddige og velholdte at deres høye bevaringsverdi demonstreres gjennom det gode vedlikehold: det signaliserer respekt, skaper respekt for stedet og høyner forståelsen for vernetanken.

Mange steder er det etablert meget gode rutiner for årlig vedlikehold, og oppgaver som er avmerket på den langsiktige delen av skjøtselsplanen, gjennomføres på en god måte. Andre steder kan skjøtselsarbeidet foregå noe mindre systematisk og rutinemessig, og det ser ut til å være to hovedårsaker når problemer oppstår: Manglende arbeidsressurser i regional kulturminneforvaltning, og mangelfull forankring i kommunene, som i de fleste tilfeller forventes å ta ansvar for en god del av den alminnelige vegetasjonsskjøtselen i lokalitetenes omgivelser (inkludert adkomststier, parkering, søppel osv.). Dette siste viser hvor viktig det er å forankre skjøtselsplanene gjennom konkrete, bindende avtaler med kommune, grunneier eller andre, noe Riksantikvaren oppmuntrer sterkt til, og som egentlig skal være obligatisk knyttet til skjøtselsplanen.

Skjøtselen av selve bergflatene utføres normalt av fagfolk, slik som arkeolog, konservator, botaniker eller tilsvarende kompetanse, eller etter føringer fra og kontroll ved fagfolk.

De seneste årene har man på flere ristningsflater benyttet ren etanol som middel til å drepe lav- og algevekst. Etanolen blir sprayet og/eller kostet på bergflaten, som så dekkes til i normalt minimum 2 år for å forsterke virkningen og for at også hyfene som går ned i berget skal dø. Lengden på tildekkingen er avhengig av intensiteten på lavvegetasjonen og lokale klimaforhold. Deretter må behandlingen gjentas regelmessig for å unngå ”aggressive” pionéarter, og oppfølgingen er mindre tids- og arbeidskrevende enn den første innsatsen. Etanol er ikke funnet å ha negative virkninger, verken på bergflaten eller med hensyn til omgivelsene. Sprit til rensing av huggespor og bergflater må imidlertid ikke benyttes på områder som tidligere er konsolidert med Mowilith DM 123 S.

Konklusjonen så langt er at etanolbehandling er en skånsom så vel som effektiv metode (Bjelland et al. 2001), selv om det fremdeles knyttes en del uløste etiske og praktiske problemer til metoden (Bjelland 2005:52). Denne form for behandling av bergflaten ligger noe i grenselandet mellom pleie/skjøtsel og konservering/inngrep, og skal gjennomføres etter

konsultasjon med, og rådgivning fra, teknisk konservator eller fagfolk med tilsvarende kompetanse på området.

Likevel kan man si at passe myke koster og børster, bøtter til oppsamling av vegetasjonsavfall og massevis av rent vann er de aller de viktigste redskapene som skal til for å holde ristningsflatene velbevarte, rene og godt skjøttede (f.eks. Engebretsen 2006). Børsting av lavrester forutsetter vasking med mye rent vann etterpå, slik at ikke lavhyfene spres utover berget og forårsaker ny vekst av lavvegetasjon.

### **5.5. Metoder for tilrettelegging og formidling**

I mange tiår var oppmaling av helleristninger, gjerne kombinert med enkle og standardiserte informasjonsskilt, stort sett eneste metode for tilrettelegging i felt. Argumentene mot oppmaling er at dette både er teknisk, etisk og estetisk problematisk (jf. kap. 4.6), og det er av flere, og i flere sammenhenger, tatt til orde for alternative formidlings- og sikringsmetoder – som jo i stor grad henger sammen.

Riksantikvaren har satt en prinsipiell stopp for oppmaling av tidligere ikke oppmalte felt eller av felt hvor den gamle malingen er så nedslitt at den er helt eller praktisk talt borte. Forsiktig opprusting av tidligere malte felt kan aksepteres inntil videre, dersom det finnes svært gode argumenter for det. Det skal da retusjeres med en svakere maling i nedslitte partier i figurene, slik at malingen totalt sett slites jevnt ned uten at det i mellomtiden ser ustelt og neglisjert ut. Målet er å slutte å male helleristninger, og i stedet utvikle og gjennomføre alternative formidlingsmetoder.

Etter hvert som interessen for formidling har økt i kulturminneforvaltningen, og samfunnets rettmessige interesser og krav til tilgjengelighet, opplevelse og kunnskapsformidling er tydeligere artikulert, har det vært større vilje og evne i forvaltningen til å tenke og handle alternativt.

I Rogaland er det forsøkt å vaske med etanol kun i ristningsfurene, for å få figurene tydeligere frem i kontrast mot resten av bergflaten. De fleste steder hvor etanol brukes til å rengjøre ristningsflater i formidlingsøyemed, ser man imidlertid at resultatet blir bedre når hele flatene vaskes. På et rengjort berg vil figurene trå godt frem, ofte også selv i dårlig naturlig lys. En annen sak er at vi også bør spørre oss selv om hvorfor det er så nødvendig alltid å synliggjøre figurene, ved maling eller rensing av furene eller på annen måte. Hvordan kan vi presentere ristningene uten å male og rense dem? (Goldhahn 2005:57).

I 2006, med slutføring i 2007, ble den store Kåfjord-lokaliteten innenfor Alta verdensarvsområde tildekket. Dette skjedde etter en periode med skjøtsel, rensing av feltet og ikke minst grundig dokumentasjon. Innenfor RANE-prosjektet ble det gjennomført en skanner-dokumentasjon av hele lokaliteten. Selv om det viste seg av økonomiske grunner ikke å bli mulig å få maksimalt ut av denne metoden i formidlingsøyemed, ble det likevel laget en spennende utstilling på Alta museum med skannede bilder som hovedelement. Gjennom nye metoder for formidling kan vi ivareta ansvaret overfor publikum selv når selve stedet, som Kåfjord, ikke er åpent og direkte tilgjengelig for publikum.

Hjemmeluft/Jiepmaluokta i Alta var pioner i Norge når det gjaldt bygging av gangramper og plattformer i Norge, med byggestart i 1982 (Helskog 1988-1; 1988-2:38-41). Senere er det også ved enkelte andre helleristningsfelt anlagt plattformer for publikum. Selv om plattformer og anlagte gangveier representerer et visuelt nytt element i landskapet, kan de være

nødvendige for å beskytte så vel bergkunsten som vegetasjonen, og de kan gi besøkende høyere kvalitet på opplevelsen. Slike løsninger skal imidlertid vurderes meget nøye med hensyn til en rekke faktorer før de velges, slik som topografi, landskapsrom, omgivelser, infrastruktur, beskyttelsesbehov og besøksfrekvens.



*Publikumsplattformen på Fossum i Gjerpen, Skien kommune, rett før den skal avdukes av ordføreren i 2003. Plattformen er bygget helt uten at det er gjort inngrep i bergflaten. Lyspunktene ble montert på undersiden av gulvet i plattformen i 2006.  
Foto: Sonja Molaug, Telemark fylkeskommune.*

Når plattformer og gangbroer skal planlegges og utføres, legges det vekt på at tiltaket skal være helt ut reversibelt, dvs. at det ikke skal bores eller på annen måte gjøres inngrep i berget. Det har vist seg at dette er mulig å få til, gjennom å fintilpasse konstruksjonen til bergets nivåforskjeller og mikrotopografi. Om dette av ulike grunner ikke viser seg å være mulig, må man velge andre løsninger enn plattform. Det settes også sterke krav til estetikk og arkitektonisk utforming, god tilpasning til landskapet og landskapets naturlige former og linjer, høy kvalitet og holdbarhet på materialer<sup>9</sup> og utførelse, og en konstruksjon som enkelt tillater effektiv reparasjon og vedlikehold (for eksempel som gjennomført i Fredrikstad kommune på 1990-tallet, se Tjernås 1997). Den foreløpig siste publikumsplattformen som er bygget etter slike prinsipper, er ved lokaliteten Fossum i Gjerpen, Skien kommune.

Det er i Norge noen eksempler på at gangbroer og plattformer er festet permanent i berget og derfor ikke oppfyller kravet til full reversibilitet, men disse skriver seg fra tiden før denne normen ble knesatt. Det er også en helt spesiell situasjon på Ausevik i Flora kommune. Der har man brukt de eksisterende stolpehullene etter det tidligere gjerdet som forankringspunkter for plattformanlegget, uten at det lages nye (Leivestad 2004).

---

<sup>9</sup> Det skal for eksempel ikke benyttes trykkimpregnerte materialer, og treverket skal ikke settes inn med olje, beis eller lignende. Dette for å unngå avrenning av potensielt skadelige stoffer på berget. Treverket som velges, skal imidlertid ha samme holdbarhet som trykkimpregnert virke.

Et eksempel på en spennende ikke-inngrepsmetode for formidling av helleristninger er guiding med nattlys, noe som har vist seg å være svært populært og publikumsvennlig både i Sverige og i Norge de siste årene. En annen metode er å gi full kalkering av feltet på et informasjonsskilt, dette har vært praktisert i flere fylker i flere år. Det gir publikum en mulighet til å lete frem og oppdage figurene selv, med ”fasiten” på skiltet – en ikke ubetydelig stimulans til opplevelse. Og ikke minst er det nødvendig å forklare publikum hvorfor vi ikke lenger ønsker å tilby oppmalte helleristninger.



*Plattformen på Ausevik under bygging i 2006. I anleggsfasen er helleristningsfeltet tildekket.  
Foto: Valborg Leivestad.*

På lokaliteten Fossum som nevnt ovenfor, er det i plattformen montert små lyspunkter, koblet til batteri og solcellepanel, som kaster skrålys over ristningsflaten. Dette er et rimelig og godt alternativ til oppmaling, det innebærer ingen inngrep, og det gir besøkende en god visuell opplevelse.

Et annet eksempel på en slik skrålysløsning er tiltakene som har vært planlagt av Buskerud fylkeskommune i lengre tid og som nå blir gjennomført på lokaliteten Skogerveien i Drammen. Der skal det legges inn små lyskastere i en ny mur som skal ramme inn ristningsflaten og bære en takkonstruksjon (Buskerud fylkeskommune 2005). Skrålyset er også her et alternativ til oppmaling som formidlingsform; lokaliteten hadde vært malt opp gjennom mange år, men vil ikke bli malt igjen.

Skogerveien er et eksempel på en ekstrem situasjon, både når det gjelder beliggenhet og bevaringsforhold. Lokaliteten ligger fullstendig innklemmt mellom eneboliger og vei, det var tidligere bygget en granittmur rundt det som var i ferd med å bryte sammen, og det har i flere år sivet forurenset vann inn over ristningsflaten. Samtidig er denne lokaliteten en av ganske få med veideristninger på Østlandet, den er godt kjent i det nasjonale og internasjonale fagmiljøet og blant publikum, motivene er unike og stedet er mye besøkt. Forbedring av bevarings- og besøksforholdene ble en absolutt nødvendighet. Totalløsningen som er valgt,

bør imidlertid ikke uten videre tas som eksempel til etterfølgelse. Selv om anlegget er konstruert ut fra prinsippet om minimum fysiske inngrep og med de høyeste krav til arkitektur og materialer, representerer det et ganske drastisk tiltak. På mange måter er dette et godt eksempel på at løsninger for bevaring og tilrettelegging må vurderes, skapes og velges individuelt, på bakgrunn av en rekke faktorer som varierer fra sted til sted.

Under RANE-prosjektet ble det utarbeidet rapporter om ”On-site installations” og ”On-site Information”, og det henvises generelt til disse (Søborg 2006; Aronsson 2004).

Vi trenger flere muligheter, nye ideer og kreativitet i utviklingen av alternative formidlingsmetoder, slik at vi om noen år kan sette en endelig sluttstrek for oppmaling av helleristninger. Dette er en utfordring for forvaltnings- og forskningsmiljøene, nå og i de nærmeste årene.

### **5.6. Arkeologiske utgravninger**

Både i Alta og i Vingen var det naturlig å danne hypoteser omkring kronologi og relativ samtidighet mellom bergkunst og bosetningsspor, siden boplasser og bergkunst begge steder forekommer innenfor en felles beliggenhetsmessig kontekst. Sent på 1970-tallet og tidlig på 1980-tallet ble det foretatt arkeologiske utgravninger av boplasser og nedgravde hus i tilknytning til helleristningene i Alta, datert til henholdsvis eldre og yngre steinalder (Helskog (red.) 1982:15-16; Helskog 1988:21-22 og 26).

I Vingen blir det argumentert med at bergkunsten ble laget i senmesolitikum og mot overgangen til neolitikum, kronologisk mellom 7500 og 5200 BP (ukalibrert) (Lødøen 2001). Mellom ristningsflater og ristninger på løse blokker finnes det i Vingen ni runde eller ovale forsenkninger med stein i omkretsen, med diameter 4-5 meter, tolket som bosetningsstrukturer. Utgravningene viste at råmaterialene brukt til gjenstandsproduksjonen er typisk for senmesolitikum på Vestlandet, og heller ikke funnmaterialet for øvrig motsa en relativ samtidighet med bergkunsten. Av særskilt interesse er funn av gjenstander tolket som huggesteiner (ibid:215-217), som også sannsynliggjør en kobling til produksjonen av ristninger.

De foreløpig siste bergkunstlokalitetene i Norge som er arkeologisk undersøkt, er den malte lokaliteten Ruksesbåkti i Indre Sandvik/Cuoppogieddi i Porsanger kommune i 2003 og Simon Kranehula i Vågan kommune i 2005. I Simon Kranehula ga verken materialet fra utgravningen av de to feltene inne i hula eller fra prøvestikkene utenfor resultater som kan si noe om konteksten av bergkunsten i området. Bortsett fra rester av aktiviteter de siste 50 år, ble det her ikke funnet noe daterbart materiale eller gjenstandsmateriale som kunne dateres (Helberg 2005). Foran det største og figurmessig mest interessante partiet med malt bergkunst på Ruksesbåkti ble det gravet i alt 8 m<sup>2</sup> (Helberg 2004).

Det ble ikke funnet noen strukturer, men gjenstandsmaterialet ble funnet å være representativt for perioden yngre steinalder – tidlig metalltid. <sup>14</sup>C-dateringene viste at området var i bruk fra slutten av yngre steinalder til henimot slutten av middelalderen (ibid:6). Maleriene ble med stor sannsynlighet produsert innenfor denne perioden. Nettopp nærheten til et større felt med såkalte gressbakkentufter, en tuftetype som er datert til rundt overgangen mellom yngre steinalder og tidlig metalltid, mener Helberg kan indikere en senere datering av maleriene enn tuftene, dvs. tidlig metalltid, noe som tilsvarer dateringen som generelt er foreslått for den malte bergkunsten i Norge (ibid:7).



*B. Hebba Helberg og Marthe C. Pramli under utgravningen av lokaliteten  
Ruksesbákti i Indre Sandvik/Cuoppogieddi i Porsanger, 2003.  
Foto: Dag Magnus Andreassen.*

Slike undersøkelser åpner for nye tolkninger av forholdet mellom ristninger og annen menneskelig aktivitet innenfor et gitt område, med konsekvenser både for videre forskning i Skandinavia og andre steder, og for konservering og forvaltning.

### **5.7. Tildekking av helleristninger**

En viktig poeng i tildekkingsdiskusjonen er om det dreier seg om en midlertidig tildekking for å rense bergflaten for lav og hindre store og/eller hyppige temperatursvingninger, eller om det er en permanent tildekking som skal beskytte berget ”mot alle farer” på ubestemt tid.

Det ideelle hadde vært om man kunne ventet med ”virkelige” tildekkinger til man hadde alle data på bordet fra forsøk der miljøovervåking var inkludert. Situasjonen tilsier imidlertid at man enkelte ganger også på dette området må iverksette tiltak ut fra antagelsen om at det er den beste løsningen, sett i forhold til kunnskapen om de konkrete faktorer som truer bergkunsten.

Fire typer tildekking er prøvd ut og gjennomført:

#### *Plastoverdekning*

Når en ristningsflate er sprayet eller forsiktig kostet med sprit, dekkes den til i minimum 2 år for å forsterke virkningen av spritbehandlingen, hindre for tidlig utvasking av spriten og stanse tilførselen av lys. Etter denne behandlingen løsner laven og kan enkelt vaskes bort med kost og rikelig med vann. Spritbehandlingen må gjentas regelmessig for å unngå nyetablering av laven.

#### *Vintertildekking*

Målet med vintertildekking av helleristninger er først og fremst å hindre frostskafer i bergflaten, som spesielt skjer når det er mange passasjer omkring frysepunktet i løpet av vinteren og tidlig om våren. Ikke minst systematiske temperaturmålinger på Leirfall-

lokaliteten i Stjørdal, foretatt av NTNU-Vitenskapsmuseet, har vist at forbløffende mange slike passasjer finner sted, og april er funnet å være den mest problematiske måneden. Med god tildekking holdes bergflatens temperatur praktisk talt stabil (Roar Sæterhaug, muntlig formidlet).

Forsøk med vintertildekking viser at det er nødvendig å legge tildekkingen ut over tilstrekkelig store arealer. Matter og duk må gå rundt 1,5 meter utenfor figurene for å unngå kuldeinnsig. Det er hele bergflaten som skal beskyttes, ikke bare ristningene. Mattesystemet må festet skikkelig uten at det gjøres fysiske inngrep, toppdekket må være solid og tett for å unngå rifter som gjør at isolasjonen blir våt, og tiltaket må ha en estetisk akseptabel utforming. Det må også finnes praktiske og hensiktsmessige løsninger for av- og pålegging og for lagring i sommersesongen (Bjelland & Helberg (red.) 2006:82-83).

Med bedre metoder for nedtygning av tildekningslaget, samtidig med at løsninger for selve mattekonstruksjonene og rutiner for på- og avleggingsprosessene er forbedret, ser vintertildekking nå ut til å fungere godt etter hensikten.



*Pålegging av vintertildekking av lokaliteten Holtås i Stjørdal kommune i 2005. Nederst et lag med sort plast, dernest matter innsydd i duk, og på toppen en presenning. Det hele tynges ned med sandsekker. Foto: Camilla Olsson, Bergkunstmuseet/Stjørdal Museum (kfr. Olsson 2006).*

#### *Langsiktig tildekking med matter og duk*

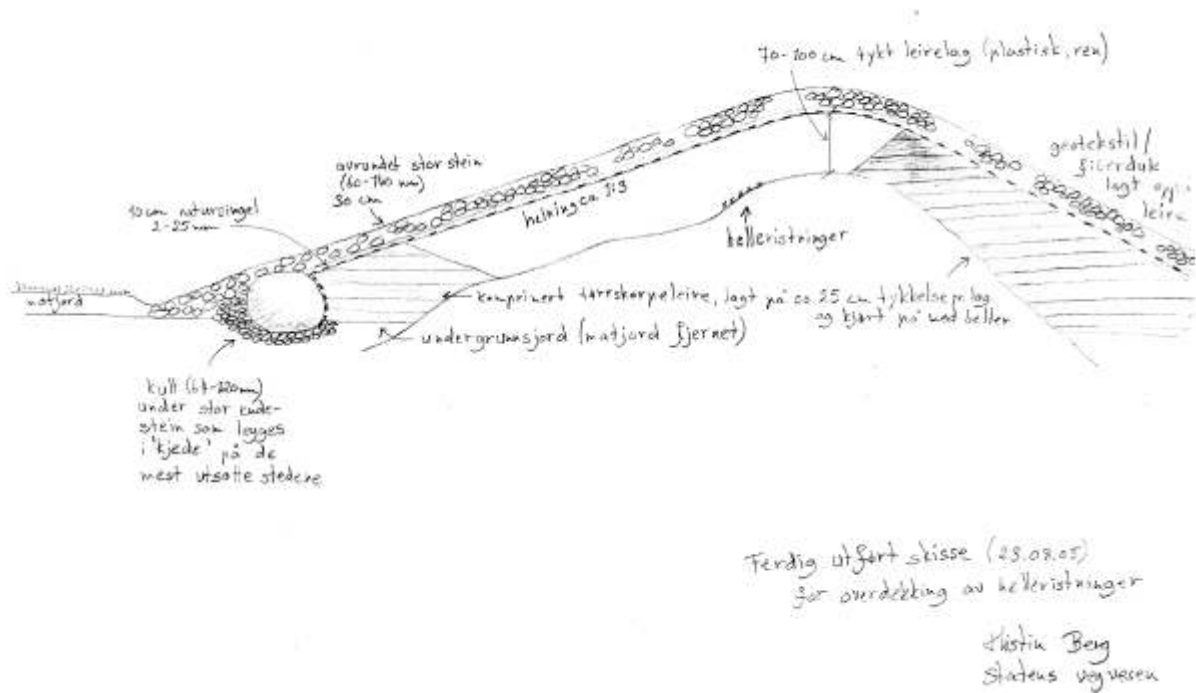
Foreløpig er kun få helleristningsflater langsiktig tildekket i Norge. I Vingen ble det tidlig gjort forsøk med tildekking med isolasjonsmatter (Mandt & Riisøen 1996:40). Etter en periode med utprøving av materialer og metoder, er etter hvert metodene ytterligere forbedret (Gran 2006; Bjelland & Helberg (red.) 2006:78-80). Tildekkingen av de to store Kåfjordfeltene og Storstein, begge lokaliteter innenfor Alta verdensarvsområde, ble forberedt innenfor Bergkunstprosjektet og utført i 2006 med slutføring i 2007. På Kåfjordfeltene er det lagt innsydd isolasjonsmatter over en duk, og det hele er dekket med en tykk og solid



polyetylen eller PVC duk. Alt holdes foreløpig på plass med tau og innsydde sandsekker, men tauet skal i 2007 erstattes med rustfrie vaiere festet i kroker støpt inn i tunge sementblokker. Det er laget tre inspeksjonsvinduer og termometer er installert (ibid). Storstein er dekket til i et foreløpig 5-års perspektiv, i prinsippet på samme måte som i Kåfjord (ibid).

### Permanent tildekking

Utbyggingen av E6 gjennom Sarpsborg kommune i Østfold kom i berøring med flere helleristningsfelt, og det ble besluttet å dekke fem felt permanent til: fire i 2005 og det siste i 2006. Fire av disse feltene ble dekket til etter metoden som illustrert nedenfor.



*Materialer og metode for permanent tildekking av helleristninger langs E6 i Sarpsborg kommune, Østfold. Prinsippskisse.  
Illustrasjon: Kristin Berg, Statens Vegvesen, 2005 (Ernfridsson 2006:5).*

## 6. Fremtidsperspektiver

### 6.1. Generelt

Etter hvert som Bergkunstprosjektet nærmet seg slutten, utviklet det seg en betydelig – og på mange måter berettiget – bekymring ved de arkeologiske landsdelsmuseene og fylkesforvaltningen, og i og for seg også hos Riksantikvaren. For hvordan skulle det gå med den fortsatte sikringen av den norske bergkunsten etter prosjektslutt i 2005?

Allerede i Riksantikvarens 4-årsrapport for Bergkunstprosjektet i 2000 sies det:

” Ingen av forvaltningsnivåene – Riksantikvaren, landsdelsmuseene og fylkeskommunene – kan fraskrive seg oppfølgingsansvaret; ikke faglig, ikke kompetansemessig og ikke økonomisk. Det synes klart at det må finnes sentrale midler til å fortsette bevaringsarbeidet. Sentralt tilførte økonomiske midler er imidlertid bare ett av flere virkemidler. Om arbeidet skal lykkes på lang sikt, må det i stadig høyere grad

forankres, faglig og økonomisk, i det regionale forvaltningsapparat. Det å stimulere og videreutvikle entusiasme og satsningsvilje, dessuten nasjonale og internasjonale nettverk, blir av vital betydning.” (Hygen 2000-2:187).

I rapporten fra Arkeologisk institutt ved Universitetet i Bergen i denne samme publikasjonen diskuteres også tiden etter prosjektslutt (Mandt 2000:25-26). Det pekes her på følgende premisser for det fortsatte arbeidet med forsvarlig sikring: Tverrfaglig samarbeid, kompetanseoppbygging, samarbeid og nettverksbygging, og kontinuerlig oppfølging av bergkunstfeltene/sikringstiltakene. Det foreslås også å etablere en nasjonal tverrfaglig kompetansegruppe (ibid:26). Det kan her minnes om at nettopp en slik gruppe, *Norsk Faggruppe for Bergkunstbevaring*, eksisterer ved prosjektslutt, som en videreføring av *Norsk Faggruppe for Bergkunstkonservering* opprettet av Riksantikvaren i 2002. Gruppen ledes av Riksantikvaren, og møtes to ganger i året.

Det er derfor ikke helt riktig at det ikke har eksistert langsiktige perspektiver på arbeidet etter Bergkunstprosjektets avslutning. Hos Riksantikvaren foregikk det et langsiktig strategisk arbeid i forhold til Miljøverndepartementet med hensyn til å dokumentere behovet for en fortsettelse av bergkunstarbeidet etter 2005, og for fortsatte bevilgninger til det. Denne strategien lykkes (se Miljøverndepartementet 2005 (1):27). Nødvendigvis kunne det ikke på forhånd gis helt tydelige signaler om fortsettelsen av arbeidet, siden dette er tillagt Miljøverndepartementet og Regjeringen. Vi kan også glede oss over det som står nevnt i forslaget til statsbudsjett for 2006 hva gjelder bergkunsten:

”Tilskot kan givast til tiltak som sikrar at resultatane frå Bergkunstprosjektet blir nytta i skjøtsel, konservering og formidling. Tilskot kan også givast til vidare metodeutvikling.” (Miljøverndepartementet 2005 (2):172).

Men alt kan ikke løses med statlige midler, og selv et årlig beløp til formålet over statsbudsjettet er ikke tilstrekkelig. Den største bekymringen ved inngangen til en ny fase i det norske bergkunstarbeidet er den altfor lave bemanningen i regional kulturminneforvaltning og den svake økonomien i de aller fleste fylkeskommuner og kommuner. Lovpålagte oppgaver har økt dramatisk siden omorganiseringen av kulturminnevernet i 1990. Selv om de fleste fylkeskommunene har økt sin bemanning gjennom oppdragsstillinger etter 1990, er det ikke tilstrekkelig rom for å satse på skjøtsel av fornminner generelt, og bergkunst spesielt, i den grad det er ønskelig og som vi alle også ønsker. Heller ikke universitetsmuseene har tilstrekkelige egne ressurser til å kunne møte behovene. Hvordan dette kan løses, er i dag uklart. Likevel er ikke situasjonen aldeles mørk. Det er høy motivasjon og stor innsats til tross for at betingelsene ikke er helt tilfredsstillende, og det er dette vi skal møte de neste års utfordringer med.

## **6.2. Temaer som peker fremover**

I siste fase av Bergkunstprosjektet, og gjennom oppsummeringer av hva vi har oppnådd i flere fora, har utfordringene fremover blitt stadig tydeligere. Ved siden av at det skal satses sterkt på konkret skjøtsel og gjennomføring av allerede produserte skjøtelsesplaner, kan slike utfordringer og temaer oppsummeres slik:

### *Hva med de andre?*

Siden bare en mindre andel av den norske bergkunsten er trukket inn gjennom tiltak innenfor Bergkunstprosjektet, må vi forholde oss til også alle de andre lokalitetene. Riksantikvaren ser det som både faglig og etisk riktig å starte denne prosessen med å sørge for

primærdokumentasjon av også disse lokalitetene. Så får vi om ikke annet denne dokumentasjonen på plass som utgangspunkt for videre kunnskapsproduksjon så vel som for fremtidig forvaltning.



*Det er umulig å nærme seg en forståelse av bergkunsten i Vingen, Bremanger kommune, uten å sette helleristningene inn i en kontekst av landskap og menneskers øvrige bruk av området gjennom tusener av år. Bildet er tatt fra Vingeneset.*

*Foto: © Riksantikvaren.*

#### *Nye metoder for bilgedokumentasjon*

For å nå målet om primærdokumentasjon av samtlige norske bergkunstlokaliteter, fordres mer effektive metoder for bilgedokumentasjon; både for bergmaleriene og helleristningene. Flere alternative metoder skal prøves ut, kostnader og resultater evalueres i forhold til eksisterende metoder, og bilgedokumentasjon gjennomføres over hele landet i årene fremover. GIS-løsninger, med kombinasjon av kart, billedmateriale og tekster, gir interessante fremtidsperspektiver for mer og annet enn kun bergkunsten i Alta.

Samtidig må det utvikles faglig tilfredsstillende og samtidig effektive metoder for håndtering, distribusjon og tilgjengeliggjøring av bilgedokumentasjonen.

#### *Nedbrytningsårsaker og sikringstiltak*

Det er viktig å fortsette FoU-virksomheten knyttet til årsaker til nedbrytning av bergkunsten, og forsøke å isolere de ulike årsakene i forhold til skadespekteret. Dette er nødvendig for å unngå at tiltak rettet mot en type skade eller et sett av skader, får utilsiktede negative konsekvenser med hensyn til andre bevaringsparametere. Målet er å komme frem til stadig bedre og tryggere metoder for å begrense og forsinke skader.

### *Tildeckningsmetoder*

Vi har kommet et langt stykke fremover i utviklingen og gjennomføringen av tildeckningsmetoder i forhold til konkrete problemstillinger og ulike lokale betingelser. Likevel er vi bare i begynnelsen av utviklingen, og trenger både kort- og langsiktige erfaringer med de tildekkinger som er gjennomført, og et større og enda tryggere spekter av metoder og materialer.

### *Konservering av bergkunstens in situ meningsinnhold*

Vi har kommet mye lengre enn for bare få år siden i det å trekke andre forhold ved bergkunsten enn kun figurer, motiver og billedkomposisjoner inn i den samlede fortolkning og forvaltning av bergkunst. Det forskningen produserer av tolkning, er hva som skal forvaltes, konserveres og bevares. Satsingsområdet innebærer økt fokus på tolkningsbasert bevaring, konservering og forvaltning, og et nærmere samarbeid mellom arkeologisk forskning og forvaltning.

### *Håndtering av graffiti m.v.*

Det er behov for fortsatt utprøving av metoder for forsvarlig fjerning av spor etter malt og hugget graffiti og annen tilførsel av fremmed materiale på ristninger og malerier. Det bør legges mer innsats i erfaringsutveksling med andre land, hvor de kan ha mer erfaring enn oss, og i utprøving på testfelt før tiltak gjennomføres. Det er også en interessant problemstilling om teknikker for fjerning av malt graffiti også kan anvendes der det er tykke lag av gammel maling i helleristninger.

### *Generell skjøtsel*

Det er laget mange gode skjøtelsesplaner for bergkunst, og mange er under gjennomføring. Gradvis fra og med 2006 dreies fokus i bergkunstarbeidet mer og mer over på skjøtsel, dvs. aktiv iverksetting av tiltak beskrevet i utarbeidete skjøtelsesplaner. Riksantikvarens tilskuddspolitikkk vil følge denne strategien. Det er dessuten en stor utfordring å legge til rette for at fylkeskommunene bedre kan bli i stand til selv å intensivere skjøtelsesaktivitetene, og å til å stimulere kommunene til styrket egeninnsats. Videreutvikling av metoder for naturbasert skjøtsel skal fortsette.

### *Tilrettelegging og universell utforming*

Det er både et krav og en utfordring å sørge for at bergkunstlokaliteter tilrettelegges i henhold til normer for universell utforming. Gjennom Riksantikvarens tilskuddspolitikkk vil prosjekter rettet mot slike løsninger ha høy prioritet. Videre er det viktig å sørge for at konstruktive ideer og praktiske løsninger videreformidles.

### *Alternative formidlingsmetoder*

Parallelt med at oppmaling av helleristninger trappes ned, er det nødvendig å utvikle nye alternative formidlingsmetoder. I dette arbeidet må forsknings- og forvaltningsinstitusjonene trekkes aktivt inn i et samarbeid, og ikke minst brukerne: Kommuner, skoler, turistnæringen, frivillige organisasjoner og private. Ved siden av konkrete metoder og virkemidler trenges det en generell holdningsendring.

### *Internasjonalt samarbeid*

Flere av aktørene som har vært aktive i Bergkunstprosjektet, har hatt et betydelig internasjonalt engasjement når det gjelder aktiv forvaltning og bevaring av bergkunst og gjennom deltakelse i internasjonale seminarer og konferanser. Dette har gitt positive

ringvirkninger tilbake til det norske miljøet og utvidet vår samlede erfaringshorisont. Samtidig har vi fra vår privilegerte situasjon i bergkunstarbeidet i en rekke prosjekter kunnet bistå andre mindre privilegerte land og fagmiljøer. Dette bør fortsette.

## 7. Sluttord

Kunnskap, erfaring, samarbeid, bevissthet og engasjement – dette er stikkord som godt beskriver status etter 10 år med Bergkunstprosjektet.

Hvor stort og omfattende temaet sikring av bergkunst er, gir veiledningen som *Norsk Faggruppe for Bergkunstbevaring* ferdigstilte i 2006 (Bjelland & Helberg (red.) 2006) et godt inntrykk av. For å kunne sikre bergkunst kreves et tett samarbeid mellom fagpersoner fra et stort antall faggrupper, og det er ikke gitt at slikt samarbeid er like lett å få til når samarbeidspartnerne sitter spredt i flere ulikeartede institusjoner og i landsdeler med svært ulike betingelser. Skjær i sjøen har det vært, men til sammen viser den utarbeidete veiledningen, innholdet i de årlige rapportene, det store antall skjøtselsplaner, og de mange velkjøttede og godt presenterte bergkunstfeltene at Bergkunstprosjektet var en riktig satsing.

Bergkunstprosjektet har ikke eksistert i et vakuum, like lite som bergkunsten selv er et isolert forhistorisk fenomen. Opparbeidet kunnskap innen ett fagområde, og innenfor ett prosjekt, smitter positivt over på andre – det får ringvirkninger. Dette har vi sett mange gode eksempler på i disse årene siden oppstarten av Bergkunstprosjektet, både innenlands og utenlands, og vi vil ganske sikkert få se flere i årene som kommer.



*Utsnitt av maleriene i Solsemhulen, Leka i Nord-Trøndelag.  
Foto: Arve Kjersheim © Riksantikvaren.*

## Referanser

- Aronsson K-Å 2004. *Conclusions and Recommendations on Information at Rock Art Sites*. Final report from the RANE expert group on On-site Information. <http://www.rane-online.org/> (Documents → Report On-site information).
- Bahn, P.G. 1998. *The Cambridge Illustrated History of Prehistoric Art*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Bednarik, R. 2006. A global perspective of rock art protection. *Coalition. CSIC Thematic Network on Cultural Heritage. Electronic Newsletter* No. 11 January 2006. <http://www.rtpnc.csic.es>
- Bakke, B. et al. 2000. Bergkunst i Rogaland. Fire år med Bergkunstprosjektet 1996-1999. Riksantikvarens Bergkunstprosjekt Sikring av Bergkunst 1996-2005. *Riksantikvarens rapporter* nr. 29-2000, 107-131. Oslo.
- Bakkevig, S. 1999. Noen praktiske erfaringer og råd om skjøtsel på helleristningsfelt. Høgestøl, M. et al 1999: Helleristningsfeltene på Austre Åmøy, Stavanger kommune, Rogaland. Dokumentasjon, sikring og tilrettelegging av feltene I til VI-5. *AmS-Rapport* 9, Appendix, 95-99. Stavanger.
- Bakkevig, S. 2004. Rock Art Preservation: Improved and Ecology-based Methods can give Weathered Sites Prolonged Life. *Norwegian Archaeological Review* Vol. 37, No. 2, 65-81.
- Bengtsson, L. 2002. Att gräva ut bilder. J. Goldhahn (red.): *Bilder av bronsålder*, 261-281. Stockholm.
- Bengtsson, L. 2004. *Bilder vid vatten*. Uppsala.
- Bertilsson, U. & Fredell, Å. 2003. RockCare – Tanum Laboratory of Cultural Heritage. Report from the Documentation Seminars in Tanum 8-21 July and Valcamonica 29 July-14 August, 2000. *Rapport från Riksantikvarieämbetet* 2003:6. Stockholm.
- Bertilsson, U. & Lødøen, T. 2006. *Reflections on ethics in the documentation, management and presentations of rock art sites in the Nordic countries*. Final report from the RANE expert group on Management Strategies. <http://www.rane-online.org/> (Documents → Ethics in Management of Rock Art).
- Bertilsson, U. & Magnusson, J. 2000. Dokumentation och vård. K. Kallhovd & J. Magnusson (red.): Hällristningar i gränsbygd. *Länsstyrelsens rapportserie* nr. 2000:56, 73-106. Göteborg.
- Bjelland, T. 2002. *Weathering in saxicolous lichen communities: A geobiological research project*. Dr.scient-thesis, Department of Botany, University of Bergen.
- Bjelland, T. 2003. Skader eller beskytter lav norske helleristningsfelt? *Naturen* Nr. 2, 2003, 70-77. Universitetsforlaget.
- Bjelland, T. 2005. Aggressive lichens? *Norwegian Archaeological Review* Vol. 38, No. 1, 49-53.
- Bjelland, T. (red) in prep. Bergkunstrapporter fra Universitetet i Bergen 3. Bergen.
- Bjelland, T. et al. 2000. Nedbrytning av bergkunst: Årsaker og tiltak. Status-rapport etter 4 år med tverrfaglig samarbeid i Vingen og Alta fra Bergen Museum, Naturvitenskapelig delprosjekt. A-S. Hygen (red.): Fire år med Bergkunstprosjektet 1996-1999. Riksantikvarens Bergkunstprosjekt Sikring av Bergkunst 1996-2005. *Riksantikvarens rapporter* nr. 29-2000, 29-54. Oslo.
- Bjelland, T. & Helberg, B.H. (red.) 2006. *Bergkunst. En veiledning i dokumentasjon, skjøtsel, tilrettelegging og overvåking av norsk bergkunst*. Norsk Faggruppe for Bergkunstkonservering. Riksantikvaren. Oslo. (Engelsk utgave publiseres i 2007.)
- Bjelland, T. & Sæbø, L. 2004. Årsrapport 2004: Delprosjekt I: Nedbrytningsårsaker og metodeutvikling. *Bergkunstprosjektet, rapport fra Bergen Museum til Riksantikvaren*, vedlegg 2. Bergen.
- Bjelland, T. & Sæbø, L. 2005. Årsrapport 2004: Delprosjekt I: Nedbrytningsårsaker og metodeutvikling. *Bergkunstprosjektet, rapport fra Bergen Museum til Riksantikvaren*, vedlegg 2. Bergen.

- Buskerud fylkeskommune 2005. *Helleristninger i Skogerveien*. Seksjon for plan og kultur. Drammen.
- Bårdseth, G. A. 2006. *E6-prosjektet Østfold. Arkeologiske undersøkingar i Sarpsborg, Fredrikstad og Halden kommunar, Østfold*. Årsrapport 2005. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
- Bårdseth, G. A. (red) in prep. Sikring og dokumentasjon av helleristingar i regi av E6-prosjektet Østfold. *Varia*. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen.
- Dahlin, E., Mandt, G., Riisøen, K.H. & Sognnes, K. 1991. *Bergkunsten: Kulturskatt i krise. Innstilling om konservering/bevaring av bergkunst i Norge*. Bergen, Oslo, Trondheim.
- Dahlin, E. 1998 (red.). Miljøovervåking av bergkunstfeltet på Ekeberg, Oslo. *NILU: OR 22/98*. Oslo.
- Dahlin, E. 2000 (red.). *Helleristninger i Grensebygd, INTERREG II A, delprosjekt 3A: Kunnskapsutvikling omkring nedbryting og forvitring, samt utvikling av verneteknikk for bergkunst*. Oslo.
- Egenberg, I. M. 1994. Teknisk konservering av helleristninger, utvalgte felt. A-S. Hygen (red.): Tilstandsregistrering, konservering og skjøtsel av helleristninger i Østfold 1994. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen Østfold fylkeskommune* Nr. 2 / 1994, 44-53. Sarpsborg.
- Egenberg, I. M. 1995. Teknisk konservering av helleristninger i Østfold, 1995. A-S. Hygen (red.): Prosjekter for varig vern av helleristninger i Østfold 1995. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen, Østfold fylkeskommune* Nr.4 /1995, 10-21. Sarpsborg.
- Engebreetsen, C.S. 2006. *Skjøtsel av bergkunst i Østfold*. Innberetning til Østfold fylkeskommune. Sarpsborg.
- Ernfridsson, E. 2006. *Uppföljning av lertäkta hällar utmed E6 genom Östfold*. Rapport. Göteborg.
- Gjerde J.M. & Gundersen S. 2000. *Ausevik. Rapport frå sikring av bergkunstlokaliteten*. Universitetet i Bergen, Bergen Museum. Bergen.
- Goldhahn, J. 2005. "We paint and we are proud of it!" *Norwegian Archaeological Review* Vol.38, No. 1, 55-60.
- Gran, K. 2006. *Årsrapport for utførte oppgaver inntil 15. november 2006*. Upublisert rapport til Riksantikvaren.
- Gullman, J. (red.) 1992. Air pollution and the Swedish heritage. Progress 1988-91. *Report RIK 6*. Riksantikvarieämbetet / Statens Historiska Museer. Stockholm.
- Haugan, R. 1994. Lav på bergflatene i Østfold. A-S. Hygen (red.): Tilstandsregistrering, konservering og skjøtsel av helleristninger i Østfold 1994. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen, Østfold fylkeskommune* Nr.2 /1994, Del III, 32-35. Sarpsborg.
- Helberg, B.H. 2004. *Rapport fra utgravinga i Indre Sandvik/Ruksesbåkti, Porsanger kommune, Finnmark*. Tromsø Museum. Tromsø.
- Helberg, B.H. 2005. *Bergkunstprosjektet: Tromsø Museums årsrapport for 2005*. Tromsø.
- Helskog, K. (red.) 1982. *Kulturminneområdet i Hjemmeluft/Jiepmaluokta. Forslag til bruk av området*. Hjemmeluftutvalgets innstilling av 01.06.1982. Alta kommune. Alta.
- Helskog, K. 1988-1. Archaeopolitics and responsibilities: the case of a UNESCO World Heritage Site in Arctic Norway. *Antiquity* Vol. 62, No 236, 541-547.
- Helskog, K. 1988-2. *Helleristningene i Alta: Spor etter ritualer og dagligliv i Finnmarks forhistorie*. Alta.
- Helskog, K. 1999. The Shore Connection. Cognitive Landscape and Communication with Rock Carvings. *Norwegian Archaeological Review* Vol.32(2), 73-94.
- Helskog, K. 2004. Landscapes in rock-art: rock-carving and ritual in the old European north. C. Chippindale & G. Nash (eds.): *The Figured Landscapes of Rock-Art. Looking at Pictures in Place*, 265-288. Cambridge University Press.

- Helskog, K. & Høgtun, E. 2004. *Recording landscapes in rock carvings and the art of drawing*. Tanums Hällristningsmuseum.
- Hygen, A-S., Rostad, M. & Vogt, D. 1993. Tilstandsregistrering av helleristninger i Østfold 1993. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen, Østfold fylkeskommune* Nr. 1 - 1993. Sarpsborg.
- Hygen, A-S. (red.) 1994. Tilstandsregistrering, konservering og skjøtsel av helleristninger i Østfold 1994. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen, Østfold fylkeskommune* Nr.2 /1994. Sarpsborg.
- Hygen, A-S. (red.) 1995. Prosjekter for varig vern av helleristninger i Østfold 1995. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen, Østfold fylkeskommune* Nr.4 /1995. Sarpsborg.
- Hygen, A-S. 1995. Skader på helleristninger i Østfold. En analyse av forholdet mellom observerte skader og potensielle skadeårsaker. A-S. Hygen (red.): Prosjekter for varig vern av helleristninger i Østfold 1995. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen, Østfold fylkeskommune* Nr.4 /1995, 61-88. Sarpsborg.
- Hygen A-S. & Bengtsson, L. 1999. *Helleristninger i Grensebygd – Bohuslän og Østfold*. Warne förlag. Sävvedalen.
- Hygen, A-S. 2000-1. Formidling, informasjon og turisme. K. Kallhovd & J. Magnusson (red.): Hällristningar i gränsbygd. *Länsstyrelsens rapportserie* nr. 2000:56, 123-136. Göteborg.
- Hygen, A-S. 2000-2. Bergkunstprosjektet *Sikring av Bergkunst*. Organisasjon, resultater og erfaringer 1996-1999. A-S. Hygen (red.): Fire år med Bergkunstprosjektet 1996-1999. Riksantikvarens Bergkunstprosjekt *Sikring av Bergkunst 1996-2005*. *Riksantikvarens rapporter* nr. 29-2000, 169-189. Oslo.
- Hygen A-S. (red.) 2000. Fire år med Bergkunstprosjektet 1996-1999. Riksantikvarens Bergkunstprosjekt *Sikring av Bergkunst 1996-2005*. *Riksantikvarens rapporter* nr. 29-2000. Oslo.
- Hygen, A-S. 2004. *The Tamgaly Petroglyph Site, Almaty oblast, the Republic of Kazakhstan. Report: Fourth mission to Almaty and Tamgaly Gorge*. Riksantikvaren. Oslo.
- Hygen, A-S. 2005. *The Tamgaly Petroglyph Site, Almaty oblast, the Republic of Kazakhstan. Report: Third mission to Sarmishsai*. Riksantikvaren, Oslo.
- Hygen, A-S., Bjelland, T. & Gran, K. 2002. *The Tamgaly Petroglyph Site, Almaty oblast, the Republic of Kazakhstan. Report: Second mission to Almaty and Tamgaly Gorge*. Riksantikvaren. Oslo.
- Hygen, A-S. & Helskog, K. 2006. *Gobustan Rock Art Cultural Landscape, Garadagh and Absheron Districts, the Republic of Azerbaijan. Report: Advisory mission to Gobustan March 2006*. Riksantikvaren, Oslo/Universitetet i Tromsø, Tromsø Museum, Tromsø..
- Hygen, A-S. & Olsrud, I-M.A. 2006. Stadig på hoppkanten? 10 år med Bergkunstprosjektet. R. Barndon, S.M. Innselset, K.K. Kristoffersen & T.K. Lødøen: Samfunn, symbol og identitet – festskrift til Gro Mandt på 70-årsdagen. *Universitetet i Bergen, Arkeologiske Skrifter* 3, 477-492. Bergen.
- Høgestøl, M., Kjeldsen, G., Bakke, B. & Bogarp, C. 1999. Dokumentasjon, skadearter, skjøtsel og tilrettelegging av helleristningsfelt på Austre Åmøy. M. Høgestøl et al.: Helleristningsfeltene på Austre Åmøy, Stavanger kommune, Rogaland. Dokumentasjon, sikring og tilrettelegging av feltene I til VI-5. *AmS-Rapport* 9, 19-62. Stavanger.
- Høgestøl, M. et al. 1999. Helleristningsfeltene på Austre Åmøy, Stavanger kommune, Rogaland. Dokumentasjon, sikring og tilrettelegging av feltene I til VI-5. *AmS-Rapport* 9. Stavanger.
- Johansen, E. 1944. Nyoppdagete jordbruksristninger med spor av maling. *Naturen* 1944, syvende rekkes ottende årgang (68. årg.), 298-303. Bergen Museum. Bergen.
- Johansen, Ø. 1979. New Results in the Investigation of the Bronze Age Rock Carvings. *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 12, No. 2 1979, 108-114. Universitetsforlaget. Oslo.



- Kallhovd, K. og Magnusson, J. (red.) 2000. Hällristningar i gränsbygd. *Länsstyrelsens rapportserie* nr. 2000:56. Göteborg.
- Kaul, F. 2005. Arkæologiske undersøgelser ved helleristningene. F. Kaul, M. Stoltze, F.O. Nielsen & G. Milstreu: *Helleristninger. Billeder fra Bornholms bronzealder*, 134-140. Bornholms Museum. Wormianum.
- Kristiansen, K. & Prescott, C. 2000. Landskap og kosmologi i bronsealderen. K. Kallhovd & J. Magnusson (red.): *Hällristningar i gränsbygd. Länsstyrelsens rapportserie* nr. 2000:56, 107-122. Göteborg.
- Leivestad, V. 2004. *Ramper ved helleristningsfeltet Ausevik*. For Flora kommune. Florø.
- Lødøen, T.K.; Mandt, G. & Riisøen, K.H. (red.) 1997. Sikring av bergkunst. Problemer – metoder – tiltak. Rapport fra kurs i sikring av bergkunst. *Bergkunstrapporter fra Universitetet i Bergen* 1. Arkeologisk institutt, Bergen Museum. Bergen.
- Lødøen, T.K. 2001. Contextualizing rock art in order to investigate Stone Age ideology. Results from an ongoing project. K. Helskog (ed.): *Theoretical Perspectives in Rock Art Research. ACRA: The Alta Conference on Rock Art*, 211-223. Instituttet for sammenlignende kulturforskning. Oslo.
- Löfvendahl, R. & Magnusson, J. 2000. Forskning ock utveckling – vittring och vård. K. Kallhovd & J. Magnusson. (red.) 2000. Hällristningar i gränsbygd. *Länsstyrelsens rapportserie* nr. 2000:56, 47-72. Göteborg.
- Magnusson, J. (udatert). *Rapport: Permanent tildekking av ristningsflate på Aspeberget, Tanum, Sverige*.
- Magnusson, J. 2006. *RANE - Rock Art in Northern Europe. Final Report of a BSR INTERREG IIIB project*. [www.rane-online.org](http://www.rane-online.org)
- Magnusson, J. & Berg, C. 1994. *Skadeinventering av hällristningar i Bohuslän*. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län, Kulturmiljøenheten, på oppdrag av Riksantikvarieämbetet i Stockholm. Göteborg.
- Mandt, G. 1991. Bergkunsten – en fornminnegruppe i fare. *Arkeo* nr. 2 1991. Historisk Museum i Bergen.
- Mandt, G. 1997. Bergkunstbevaring: Et forskningshistorisk tilbakeblikk. T.K. Lødøen, G. Mandt & K.H. Riisøen (red.): Sikring av bergkunst. Problemer – metoder – tiltak. Rapport fra kurs i sikring av bergkunst. *Bergkunstrapporter fra Universitetet i Bergen* 1, 1-12. Arkeologisk institutt, Bergen Museum. Bergen.
- Mandt, G. 2000. Fire år med det nasjonale Bergkunstprosjektet: Statusrapport for Hordaland, Sogn og Fjordane og Sunnmøre. A-S. Hygen (red.): Fire år med Bergkunstprosjektet 1996-1999. Riksantikvarens Bergkunstprosjekt Sikring av Bergkunst 1996-2005. *Riksantikvarens rapporter* nr. 29-2000, 13-27. Oslo
- Mandt, G. & Riisøen, K.H. 1996. *Forvaltningsplan for Vingen*. Bergen.
- Marstrander, L. 2004. *Haldeikish Carved Rock, Central Hunza, Northern Areas, Pakistan*. Report from mission to Hunza 25th September to 6th October 2004. Riksantikvaren. Oslo.
- Michelsen, K. 1978. Bergkunstprosjektet. *Arkeo* 1978, 15-17. Universitetet i Bergen.
- Michelsen, K. 1992. Conservation of Rock Art in Norway. G. Mandt, K. Michelsen & K.H. Riisøen (red.): Conservation, Preservation and Presentation of Rock Art. *Arkeologiske Skrifter fra Historisk Museum* No. 6, 17-51. Universitetet i Bergen.
- Miljøverndepartementet 2005 (1). St. meld. nr. 16 (2004-2005) *Leve med kulturminner*. Oslo.
- Miljøverndepartementet 2005 (2). *St. prp. nr. 1 (2005-2006) for budsjettåret 2006*. Oslo.
- Nieto, J. T. et al 2004. *RGPA Reports* 1-3. Galicia.
- Norsted, T. 2000. Den malte bergkunsten. En statusrapport. A-S. Hygen (red.): Fire år med Bergkunstprosjektet 1996-1999. Riksantikvarens Bergkunstprosjekt Sikring av Bergkunst 1996-2005. *Riksantikvarens rapporter* nr. 29-2000. Oslo.

Norsted, T. 2006. Hulemaleriene i Norge. Egenart, kontekst, mening og konservering. I.M. Egenberg, B. Skar & G. Swenden (red.): *Kultur – Minner og Miljøer. Strategiske instituttprogrammer 2001-2001*, 11-46. NIKU. Oslo.

Olsson, C. 2006. *Skjøtsel ved helleristninger i Nord-Trøndelag fylke 2005*. Upublisert rapport til Riksantikvaren. Nord-Trøndelag Fylkeskommune, Bergkunstmuseet og Vitenskapsmuseet-NTNU. Stjørdal.

Riksantikvaren v. Brit Solli 1995. *Tiltaksplan for sikring av bergkunst*. Mai 1995. Oslo.

Riksantikvaren 2000. *Sikring av Bergkunst – Bergkunstprosjektet: Begreper, oppgaver, roller og ansvarsfordeling i forvaltning av bergkunst*. Oslo.

Skaar, E. 1997. Meteorologiske granskingar. Nedbør, nedbørskvalitet, Forurensing: Konsekvenser for bergkunsten? T.K. Lødøen, G. Mandt & K.H. Riisøen (red.): Sikring av bergkunst. Problemer – metoder – tiltak. Rapport fra kurs i sikring av bergkunst. *Bergkunstrapporter fra Universitetet i Bergen 1*, 79-86. Arkeologisk institutt, Bergen Museum. Bergen.

Skårer, N. 1995. Overdekning av helleristninger i Østfold. Forslag til tiltak. A-S. Hygen (red.): Prosjekter for varig vern av helleristninger i Østfold 1995. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen, Østfold fylkeskommune Nr.4 /1995*, 35-44. Sarpsborg.

Swantesson, J.O.H. 1992. A Method for the Study of the first steps in Weathering. G. Kuhnt & R. Zöhlitz-Möller (red.): *Beiträge zur Geoökologie. Kieler Geographische Schriften*, Bd.85, 74-85. Kiel.

Swantesson, J.O.H. 2006 a. *Weathering and decay Breakdown rates of rock carvings in the southern part of Sweden. Publication in Adoranten, 2006 Part financed by the European Union as part of the RANE Project.* <http://www.rane-online.org/> (documents → Weathering and decay).

Swantesson, J.O.H. 2006 b. *Vittring och erosion av hållristningar i Sverige under perioden 1994-2003. Mikrokarteringar med laserskanner för bedömning av nedbrytningshastigheter.* <http://www.rane-online.org/> (documents → Vittring och erosion av hållristningar).

Søborg, H.C. 2006. *Guidelines on Installations for Visitors at Rock Art Sites*. Final report from the RANE expert group on On-site installations. <http://www.rane-online.org/> (Documents → On-site Installations).

Thorseth, I.H. et al. (red.) 2001. Sikring av bergkunst: Forvittringsfaktorer og bevaringstiltak. Undersøkelser av helleristningsfeltene i Vingen, Bremanger kommune og Hjemmeluft, Alta kommune. *Bergkunstrapporter fra Universitetet i Bergen 2*, Arkeologisk institutt – Bergen museum. Bergen.

Tjernås, T. 1997. Gangrampe helleristningsområdet på Gullskår, Bergby. Sluttrapport etappe 1. Byplanavdelingen, Plan- og Miljøseksjonen, Fredrikstad kommune. A-S. Hygen 1999: Fornminneforvaltning i praksis. Vern, bevaring og bruk av førreformatoriske kulturminner. *Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen 3*, 147-157 (vedlegg 2). Bergen.

Vogt, D. 1994. Registreringsrapport, tilstandsregistrering: Arkeologisk del. A-S. Hygen (red.): Prosjekter for varig vern av helleristninger i Østfold 1994. *Publikasjoner utgitt ved Kulturavdelingen Østfold fylkeskommune Nr. 4 / 1995*, 36-42. Sarpsborg.

Vogt, D. 2000. Helleristninger i Onsøy, Fredrikstad kommune, Østfold. *Varia 50*. Universitetets Kulturhistoriske Museer, Oldsaksamlingen. Oslo.

Vogt, D. 2006. *Helleristninger i Skien*. Skien.

Walderhaug, O. & Walderhaug, E.M. 1998. Weathering of Norwegian rock art – a critical review. *Norwegian Archaeological Review* Vol. 31, No. 2, 119-139.

Ôsterlund, E. 1996. Degradation of Materials and the Swedish Heritage 1992-95. A report from the Air Pollution and Heritage Programme. *Report RIK 11*. Riksantikvarieämbetet / Statens Historiska Museer. Stockholm.