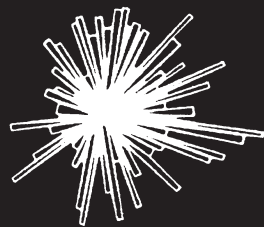


STEIN



MAGASIN FOR POPULÆRGEOLOGI



NR. 3 - 2011

ÅRGANG 38

Innholdsfortegnelse

- 3 Redaksjonens hjørne
- 4 Falske fossiler - naturens luner eller juks og fanteri?
av *Hans Arne Nakrem og Jørn H. Hurum*
- 16 De første illustrasjonene av norske mineraler og litt om norske mineralbeskrivelser av *Jørn H. Hurum*
- 24 Haitenner i svarte skauen av *Jan Stenløkk*
- 26 Ung og erfaren mineralsamler av *Jan Stenløkk*
- 27 Stein for barn og ungdom av *Thor Sørлие*
- 28 Svalbard - vilt og vakkert av *Thor Sørлие*
- 36 Stein Henningsen - Svalbards første fossilselger av *Thor Sørлие*
- 38 Besøk på mineralmessa i Sainte-Marie aux Mines av *Egil Hollund*



Vi minner om kommende messer/arrangement:

Mossemessa: 23.-25. september
 Mineralientage München: 28.-30. oktober
 Mineralien Hamburg: 2.-4. desember
 Euro Mineral & Euro Gem. St. Marie aux Mines: 21.-24. juni 2012

Forsidebilde: Kvarts fra Tinnsjøen, krystallenes lengde ca. 12 cm
 Samling: Stian Tveiten Langrind fra Hof, les mer om Stian på side 26
 Foto: Trond Lindseth

Redaksjonens hjørne

Minst 1296 leser utgave nr. 146 av STEIN!

Kjære leser

Du er faktisk en av 1296 personer som nå leser STEIN fast. 1074 av dere er medlem i en av geologiforeningene tilsluttet NAGS (se www.nags.net), mens 222 andre abonnerer direkte på bladet (hvorav 52 er bosatt i Sverige). Nå har jeg ikke regnet med alle de som snikleser bladet hos andre (det er lov!) eller i de 21 bibliotek som fast abonnerer på bladet.

Det er egentlig mange ting som skal på plass før et nummer kommer frem til deg. Planlegging, artikler skal skrives, bilder tas, artiklene skal bearbeides (slik at de få en god layout), det skal sørges for at bladet blir betalt, at riktig adresse kommer på bladet sendes i posten osv. Alt dette gjøres helt på dugnad. Vi er sikket helt (stein-)gjerne, som gjør det, men vi finner både (geo-)glede og mening i det å kunne formidle informasjon om geologi alle fasonger til dere. I dette nummeret, som faktisk er nr 146 siden magasinet begynte å komme ut i 1973, setter vi bl.a. fokus på falske fossiler, på den eldste litteraturen om norske mineraler og mye mer. Er det emner du savner? Skriv – gi oss et tips!

I sommer har redaksjonen vært på Svalbard i forbindelse med et par planlagte tema-numre om Svalbard. Det ble en opplevelse utenom det vanlige, og du kan lese mer om dette i Thor sin artikkel i bladet.

Hilsen redaksjonen

**Et lite hjertesukk:
 Husk å melde adresseforandring når du flytter!!**

Min.Dat-konferansen i Lwówek Śląski, Polen.

Vi kommer tilbake med en artikkel om MinDat-konferansen i Polen i juli i år i et senere nummer. Det som er viktig å merke seg raskt, er at neste konferanse blir i Midelt, Marokko i november 2012!

Her vil det bli gruvebesøk og en stort, spennende program! Kanskje det blir den store steinturen i 2012?

Gå ellers inn på MinDat sin hjemmeside. Der finner du all tenkelig informasjon om mineraler, lokaliteter og mye mer. Dette er så avgjort den viktigste informasjonskilden for steininteresserte.

ETTERLYSNING

Vi i redaksjonen får jevnlig henvendelser om artikler om historiske mineralforekomster og gruver.

Mange mer eller mindre kjente norske gruver og forekomster fra tidligere tider er aldri blitt beskrevet. Her kommer det en oppfordring til dere som sitter på en god historie og et bilde eller to om en interessant geologisk godbit dere kunne tenke dere å skrive om.

Falske fossiler

– naturens luner eller juks og fanteri?

Av Hans Arne Nakrem og Jørn H. Hurum

”Falske fossiler” kan være naturlig dannete pussige steiner som minner om fossiler. Forvitret kalkstein kan se ut som menneskeskaller og mineraler utfelt i sprekker kan ligne på mose. ”Forfalskede fossiler” kan man få tilbud om på messer og på internett. Slike er ofte laget av oppfinnsomme sjeler som skal tjene en ekstra slant på naive turister, eller på naive forskere? Vitenskapelige skandaler har flere ganger hatt sitt utspring i slike fantasiprodukter. Her skal vi gå gjennom noen av disse pussighetene, til skrekk og advarsel, men også med et ønske om at dette kan være humrende underholdning.



Figur 1: Fossilisering. Nedre bilde viser hvordan en død trilobitt er blitt begravet før åtselere har kunnet spise den opp. Fossiliseringsprosessen er i gang. Det øvre bildet viser fossilet som har ligget i jorden i millioner av år. De overliggende steinlagene har blitt erodert vekk og fossilet har kommet fram i dagen. Hvis det ikke blir funnet av samlere vil det forvitte og bli ødelagt. Dette skjer med de fleste fossiler. Illustrasjon: Bogdan Bocianowski (NHM, UiO).

står fram som en kvinnekropp. Kanskje det sto til pynt, eller ble båret som en amulett? ”Venus fra Svinesund” er beskrevet av Glørstad m.fl. (2004). Mennesker har også direkte forfalsket fossiler for forskjellige formål, men naturen selv har også bidratt til å lure menneskene i deres jakt på fossiler...

Forskjellige typer falske fossiler

Naturlig dannede ”pseudofossiler”

Forvittringsformer kan ofte minne om dyr, planter eller fossiler. I Geologisk museum er det stilt ut en forvitret basaltklump, som ble

Hva er et fossil?

Fossiler er naturlig begravde rester, avtrykk eller spor etter organismer som er bevart i jord, sand- eller steinlag. Fossiler omfatter både skalldele, knokler, tenner, planterester, avtrykk og spor etter organismenes aktivitet som graveganger, fotavtrykk og ekskrementer. Mer sjeldent oppbevares døde organismer i form av naturlig mumifisering, i rav og til og med i frost (for eksempel mammutrester i tundra).

I de tidligste forestillingene menneskene har hatt om fossiler er de ofte gitt en overnaturlig betydning, – de var gudenes eksperimenter med liv de ikke var fornøyd med, eller i den kristne tradisjonen et resultat av Syndfloden. Flere var inne på at fossilene kunne ha en naturlig forklaring på 15- og 16-hundretallet, men det var først på 1700-tallet at fossilenes naturlige forklaring ble akseptert.

Fra de første fossilene ble funnet har også menneskene bearbeidet disse i varierende grad. Det er funnet gjennom borete fossiler som har vært brukt som smykker, og det er funnet fossiler dandert rundt likene i gamle graver. I Norge ble det nylig funnet et fossil ved Svinesund, i en steinalderbosetting. Dette var en musling som et steinaldermenneske har slipt til slik at det

levert inn som ”fossil kvinnehals” av finneren. Videre er det utstilt ”hodeskaller”, – bergarter som på forskjellig vis er forvitret slik at både øyehuler og tenner har kommet fram. En vanlig type fossiler i Oslofeltet er de rette blekksprutene, *Orthoceras* og *Endoceras*. Disse er delt inn i kamre, med et gjennomgående rør (en sifo). Når disse forvittrer ligner de til forveksling en ryggrad. Vi får til stadighet inn bilder til museet av det innsenderen mener er menneskelige fotspor. Vanligvis viser dette seg



Figur 2: Bildet viser en ”fossil kvinnehals”, som egentlig er et vakkert stykke forvitret diabas.



Figur 3: ”Hodeskalle” - et stykke hornfels (skifer som er omdannet gjennom en temperaturmetamorfose) hvor de kalkrike delene er forvitret bort i ”øye, nese og munnåpning”.

å være bløtere mineraler som er forvitret bort i hardere bergarter, som for eksempel kalkboller i hornfels og knoller av glimmer i gneis.

Kjemisk utfelling mellom bergartslag er vanlig. Rust og kalk feller ut og kan danne pussige mønstre. De best kjent slike mønstre er dannet av mangansalter, og danner dendritter. Disse ble opprinnelig identifisert som flattrykket fossil mose.



Figur 4: Dendritt fra Solnhofen. Dette er en lys, litografisk kalk med utfelte mangansalter. De brune og svarte utfellingene kan ligne på mose og har blitt misforstått som plantefossiler.

Menneskeskapt falske fossiler

Det er flere grunner til at mennesker ønsker å ”lage” eller ”forbedre” fossiler:

- Forfalskninger myntet på forskere (paleontologer). Falske fossiler, ”falske” lokaliteter.
- Reparasjon eller modifikasjon av fossiler (ammonitt-slange, Venus).
- Forfalskninger myntet på (amatør)samlere og turister.
- Forfalskninger som skal ”bevise” en religiøs tro, eller motbevise en vitenskapelig teori.



Figur 5: En typisk "snakestone" – dvs. en ammonitt der noen har skåret ut et "ormehode" i den ytterste delen og på den måten laget en "fossil orm".

Beringer-saken

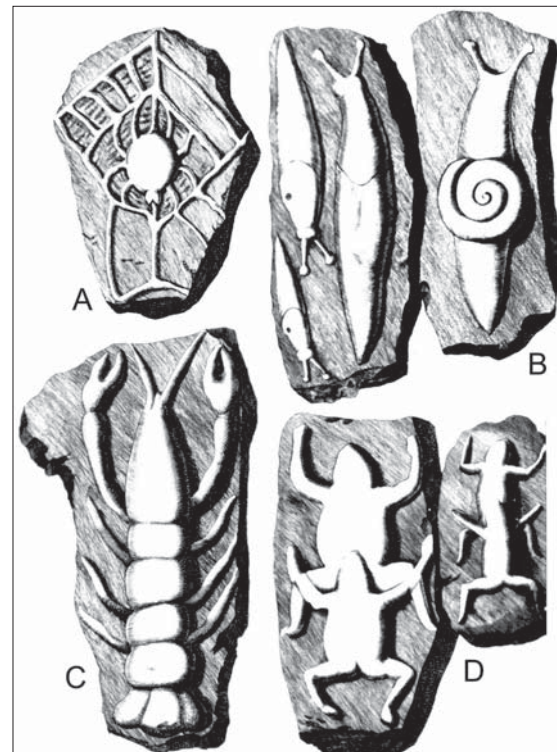
Det er kjent en rekke eksempler på at fossiler er laget for å lure forskere. Et godt kjent tilfelle, fra 1700-tallet er saken rundt Johann Bartholomew Adam Beringer (1667–1738) fra Wurzburg i Tyskland.

Historien forteller at hans studenter drev gjøn med sin læremester og kom trekkende med de forunderligste fossilene fra Muschelkalk-lagene (trias) fra Eibelstadt i det sørlige Tyskland. I mange år ble denne historien brukt som historien om en ærgjerrig forsker som ble lurt av studenter, men funn av rettsdokumenter fra rettsaken Beringer førte mot to kolleger viser noe annet. Det var to av Beringers kollegaer ved universitetet, J. Ignatz Roderick og Georg von Eckhart som betalte to bondesønner for å "finne" fossilene de lagde.

Det siste er nok ikke sagt i denne saken, da ny forskning viser seg at en av de to anklagede ikke var ved universitetet da forfalskningen startet. Dette er en sak som lever videre i paleontologien under navnet "Lügensteine". Beringer trykte beskrivelsene og illustrasjonene av de beste av de ca 2000 "ikonolittene" som beskrives i boka "Lithographiae Wirceburgensis: specimen primum" som kom ut i 1726. Like før trykkingen ble han advart av kollegaene som hadde fått kalde

føtter, om at ikonolittene kunne være falske, men dette tok han ikke hensyn til. Han inkluderte isteden et kapittel om "hvorfør han mente de var ekte enda han hadde fått et tips om at de var laget". Fossilene som ble omtalt og illustrert i 21 kobberstikk var alt fra snegler med bløtvevet bevart, parrende frosk og insekter, edderkopper og edderkoppnett, stjerneskudd og hebraiske skriftegn.

Nå kan man si at Beringer var usedvanlig naiv ettersom han ikke tvilte på fossilenes ekthet, men man skal huske på at geologiske prosesser og fossilisering ikke var godt nok forstått på den tiden, og man kan ikke bedømme hans feilgrep ut fra dagens viten. Han påsto ikke at disse ikonolittene, som han kalte dem, var som andre fossiler, men at han hadde oppdaget en helt ny gruppe fossilaktige naturlige gjenstander. Kanskje dette førte til at han trodde oppdagelsen var en enda større vitenskaplig sensasjon og ikke ville høre på advarselen. Det er kjent i overkant av 450 eksisterende eksemplarer av boka.



Figur 6: Noen utvalgte ikonolitter fra Beringers bok fra 1726. A: Edderkopp og edderkoppspinn. B: Snegler, med bevarte bløtdeler. C: Et godt bevart krepsdyr. D: To sett "parrende" frosker.

Piltownmannen

Forskning og utgraving av fossile mennesker har meget høy vitenskapelig status, og det er ikke alle forunt å gjøre banebrytende funn. I dag er de fleste paleontologer enige om at menneskets vugge sto i Afrika, og de fleste spektakulære menneskefossilene er funnet i den østafrikanske riften, bl.a. i Kenya og Etiopia. Det første neandertalfossil ble funnet i Tyskland i 1856, og de neste 50 årene ble Javamannen funnet i Asia og hulekunst i Frankrike. Det britiske imperiet var på høyden, men hvor var den første stolte engelskmannen? Forskerne, som den gang nesten utelukkende var hvite vesteuropeere eller nordamerikanere, satte inn mye energi for å vise at menneskets vugge – selve sivilisasjonen – måtte kunne finnes i Europa.

I 1912 oppdaget Charles Dawson den første av to menneskelige hodeskaller i Piltownsteinbruddet i Sussex, England. Dette var skaller av tilsynelatende primitive hominider, og kunne være det moderne menneskets forfar. Piltownmannen fikk det vitenskapelige navnet *Eoanthropus dawsoni* og var en sensasjon. Han var det forventede manglende mellomledet ("missing link"), en blanding av ape og menneske, og det beste av alt – han var britisk.

Funnet besto av løse biter – fragmenter av kraniet og en underkjeve og enkelte andre fragmenter. Det ble også funnet andre dyrefossiler i dette steinbruddet.

Paleontologen Arthur Smith Woodward, konservator i paleontologi ved det Naturhistoriske museet i London la funnet fram på et møte i den geologiske foreningen i London. Forskningen ble dermed mer enn tidligere fokusert på europeiske funn av menneskefossiler, noe som gjorde at meget viktige funn i Afrika i de neste 30-40 årene ble nærmest neglisjert. Mange var skeptiske til Piltown-funnet, og Anatol Heintz, i sin norske bok om menneskets utvikling fra 1940 ga også uttrykk for en viss tvil.

Etter hvert viste det seg at alderen på avsetningene i steinbruddet ikke var så høy som tidligere

antatt. Og i 1953-54 ble forfalskningen avslørt: Kraniet var av et moderne menneske som hadde dødd for ca 600 år siden, underkjeven og noen tenner hadde tilhørt en orangutang, mens andre tenner kom fra en sjimpanse. Det viste seg at både knoklene og tennene var kunstig farget, og noen tenner var også filt ned for å ligne på slitasje man kan finne hos mennesker. Men hvem sto bak denne forfalskningen? Hvem hadde "plantet" fossilene i steinbruddet? En rekke navn har kommet fram, fra finneren selv (Dawson) til Sir Arthur Conan Doyle (!). I 1996 ble det gjort et funn i magasinet på museet i London, der knokler kunstig farget på samme måte ble oppdaget i en gammel kasse. Kassen hadde tilhørt zoologi-konservatoren Martin A.C. Hinton. Hinton arbeidet i 1912 som frivillig for museet, og man antar at han farget og plantet fossilene i steinbruddet for å spille konservator A.S. Woodward et puss, ettersom sistnevnte hadde nektet å betale ut lønn til Hinton. Så finneren – Dawson – var ganske sikkert uskyldig i denne spøken, som fikk et ganske alvorlig etterspill.

Fjærdekte dinosaurer fra Kina

Oppdagelsen av fjærkledd dinosaurer i Kina på 1990-tallet skapte sensasjoner i den vitenskapelige verden, og de blir nå ofte regnet for å være det 20. århundrets mest eksepsjonelle fossilfunn.

"Uhederlig" publisering av en ekte fjærdekt dinosaur

I 1996 begynte ryktene å gå på diskusjonssider på internett for dinosaurfrelste over hele verden. En dinosaur med fjær var funnet i Kina! Etter hvert ble det også lagt ut et grumsete bilde av en liten rovdinosaur med en sigarettpakke som skala på internett. Diskusjonene gikk høyt om hva dette kunne være, er dette hår, fjær, eller algetråder fra forråtnelsen? Interessen for eksemplaret eksploderte og syningen rundt amatørmessige bilder av fossilene tok helt av.

Science og *Nature*, som er de to største vitenskapelige tidsskriftene i verden, konkurrerte om hvem som klarte å skrive om det først og det endte i skandale. *Science* er basert i USA og *Nature* i England, og tidsskriftene har dermed

forskjellige nasjonale interesser. *Science* trykket en artikkel i november 1997 som var en håpløs beskrivelse av et fotografi noen amerikanske forskere hadde fått tak i. Fotografiet ble også brukt som forside på tidsskriftet. Artikkelen var full av feil, der til og med forfatterne beskrev omriss av indre organer uten å ha sett annet enn fotografiet. Dette viser seg senere å være sprekker i skiferen og gips smurt på av finneren. Fossiliet ble noen måneder senere (i 1998) beskrevet på en skikkelig måte i *Nature* av kinesiske forskere. Egentlig ble dette arbeidet skrevet i samarbeid med en av de fremste rovdinosaurerksperterne i verden – Phillip Currie – fra Canada, men før artikkelen gikk i trykken ble han i siste øyeblikk fjernet som forfatter. Fossiliet viste seg å ha hatt en lang historie i Kina også, etter at det ble funnet av en bonde. Da bonden fant fossiliet splittet det på midten slik at to nesten likeverdige stykker ble resultatet. Bonden forsto at dette var et verdifullt funn og solgte en del til Geologisk Museum i Beijing og den andre til Paleontologisk Institutt i Nanjing. Allerede her var konkurransen i gang. Geologisk Museum og dens direktør var raskest ute og fikk det publisert på kinesisk i et kinesisk vitenskapelig tidsskrift og kalte fossiliet *Sinosauropteryx prima* ”den første øglefjær fra Kina” i 1996.

”Tillaget” fjærdekt dinosaur

I minst et år hadde en fjærdekt dinosaur vært tilbudt amerikanske museer, og tilslutt ble den solgt på verdens største fossil- og mineralmesse i Tucson, Arizona. Eksemplaret var smuglet ut av Kina, og ingen av de store museene i Nord-Amerika ville kjøpe det. Det lille museet som til slutt kjøpte det hadde en dinosaurforsker som skyndte seg å beskrive fossiliet. Det var fantastisk, akkurat hva som manglet i utviklingen, et skjelett med lang ”raptor”-hale, men vinger som var mye mer lik dagens fugler enn dinosaurerne som hittil var funnet.

De to store vitenskapelige tidsskriftene *Science* og *Nature* nektet begge å trykke beskrivelsen ettersom det var et stjålet og utsmuglet eksemplar. Da kom *National Geographic Magazine* på banen og trykket beskrivelsen og bilder av eksemplaret i 1999, fossiliet ble kalt

Archaeoraptor og var en sensasjon. I Kina satt derimot noen veldig sinte forskere, men de hadde et trumfkort: den andre siden av fossiliet, uten hale! Forskerne i USA fikk kalde føtter når de hørte om motstykket og undersøkte fossiliet sitt med røntgen. De fant ut at halen var fra en annen dinosaur og kun lagt slik at det så ut til at den var en del av resten av skjelettet. Skandalen var et faktum og enden på det hele var at fossiliet ble kjøpt tilbake fra museet i USA av *National Geographic Magazine* og gitt tilbake til Kina.

Denne skandalen ble brukt av alle som ikke tror på evolusjon eller tror at det ikke er et slektskap mellom dinosaurer og fugler. Det ble påstått at alle fjærklede dinosaurer var falske. Forskerne er nå mer forsiktige med å beskrive nye former og alle fossilene fra disse forekomstene blir nøye undersøkt.



Figur 7: *Caudipteryx* – en fjærdekt dinosaur. Avstøpning av fossiliet (til venstre) og hvordan vi tenker oss at dinosauren har sett ut, rekonstruert av Jørn H. Hurum og Bogdan Bocianowski.

Forfalskninger myntet på samlere og turister

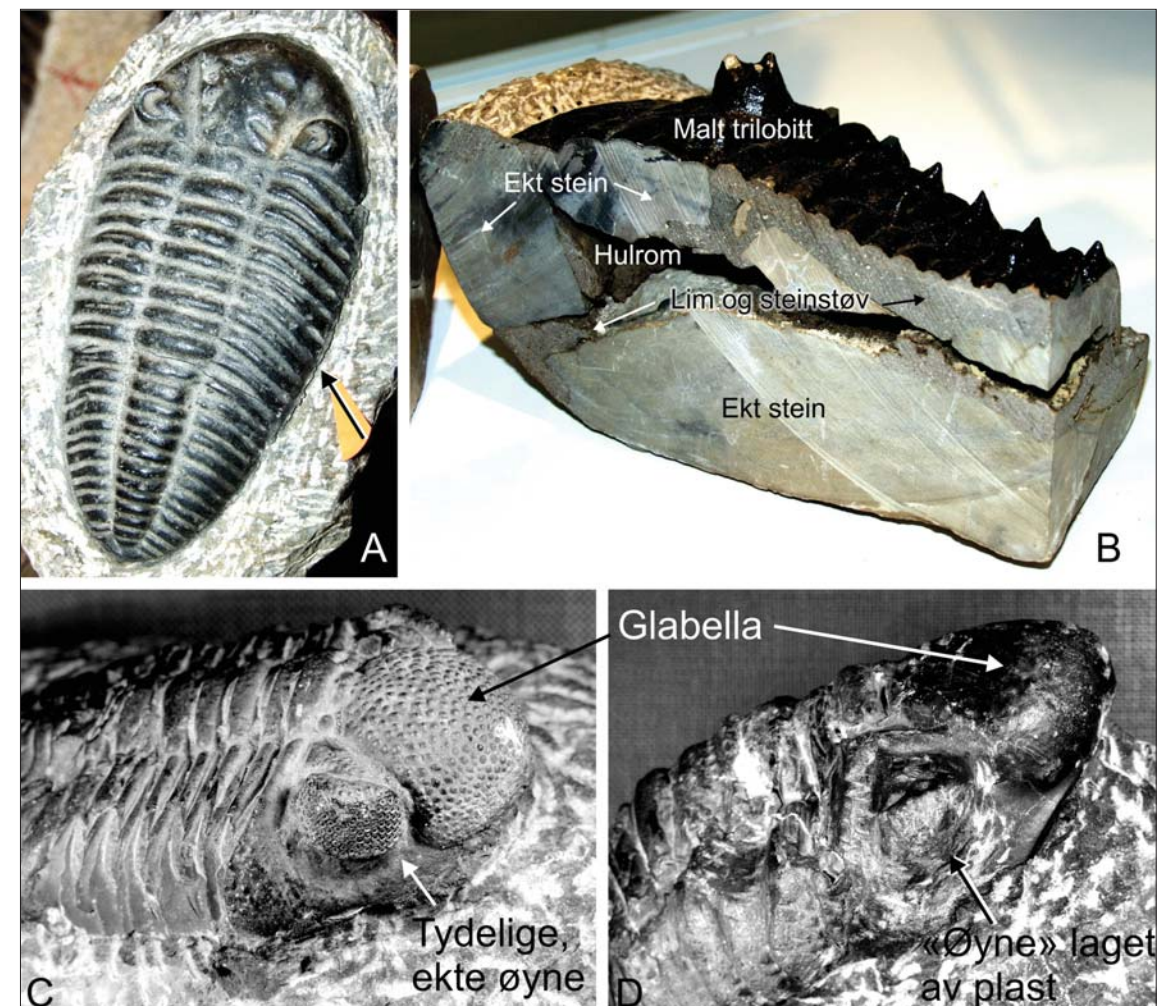
De fleste mennesker samler på noe, og mange samler på fossiler. Fossiler er derfor noe som mange kjøper hjem som suvenirer fra eksotiske steder. Mange steder og land i verden er kjent for deres flotte fossiler, og slike suvenirer kan gi mye glede.

Et skår i gleden er at en rekke kjeltringer verden over sitter og lager falske fossiler, myntet på intetanende turister og samlere. Og her er det ikke bare amatørerne som går i baret, – mange

forfalskninger er laget så bra at det skal både et trenet øye og kanskje laboratoriestyr til for avsløre jukset.

Disse falske fossilene dukker også opp på steinmesser her i landet og i butikker som selger mineraler og utstyr til (amatør)geologene. I mange år har det vært en tradisjon å fabrikkere falske trilobitter (og andre fossiler) i Marokko, – nå lages det også slike i Kina og Russland. I Marokko har de tykke lagrekker med flotte fossiler fra kambrium (store trilobitter), devon

(trilobitter med spektakulære øyne, blekkspruter og koraller), jura og kritt (dinosaurer og andre reptiler, ammonitter m.m.). Selv om disse fossilene kan finnes naturlig i ganske store mengder, er det spesielt trilobitter og andre fantastiske leddyr som produseres på bakrommet. Mange forfalskninger er basert på deler av ekte fossiler. En midtkropp av én trilobittart får limt på hodet av en annen art, og kanskje en hale av en tredje. Delene limes sammen med plastlim tilsatt steinstøv slik at limskjøtene skal bli vanskelig å oppdage. Hele



Figur 8: Falske trilobitter fra Marokko.

A: Trilobitten er støpt i plast, men limet har begynt å tørke ut slik at fossiliet løsner fra steinen.
B: Gjennomsaget ”trilobitt”. Flere biter av stein er kittet sammen med lim (iblandet steinstøv) slik at et i høyeste grad kunstig hulrom har oppstått. ”Trilobitten” er bare et tynt lag plast/maling.
C: En delvis ekte *Phacops*, med godt bevart fasettøye. Glabellaen (midtfeliet på hodet) er full av detaljer.
D: En annen *Phacops*, der øyet består av en uformelig klump med plast. Glabellaen mangler detaljer.

forfalskningen limes til slutt på en flat stein, slik at det hele ser ganske tilforlatelig ut. 100% fantasifostre kan lages på samme måten, for eksempel merkelig skorpioner (ikke ulike de som Beringer beskrev på 1700-tallet).

En framgangsmåte for å lage trilobitter (av slekten *Dicranurus*) ble funnet på internett (http://www.saharaoeverland.com/faking_it.asp) og er som følger:

- Bearbeid en tilforlatelig bakgrunn-stein som fossilet etter hvert festes på.
- Støpeformen (silikon) fargelegges med skosverte, slik at resultatet får en svart/mørk overflate.
- Piggene på trilobitten lages av finknust steinstøv blandet med lim.
- Finknust steinstøv og lim helles inn i silikonformen der trilobittens pigger skal lages.
- Materialet som utgjør kroppen til trilobitten lages av en tykkere blanding av lim, steinstøv og plastmateriale. Denne blandingen brukes også til å lage et eget lag "sediment" oppå steinen der trilobitten skal festes.
- Blandingen inni silikonformen presses sammen til det hele er herdet.
- Overflødig materiale trimmes vekk langs kanten av silikonformen.
- En ny trilobitt er skapt!
- En siste "finish", der "kunstneren" med negler og syl lager hakk og riper i trilobitten og blandingen som holder den festet til steinen. Dermed ser det ut som at noen har brukt hammer og meisel, og tatt trilobitten ut fra en ekte fossil-forekomst.
- Trilobitten er klar for salg.

Falskt rav

Falskt rav er ikke vanskelig å lage. Man kan bruke farget gjennomsiktig plast, kopal (umodent rav) eller andre moderne polymerer. Dersom ravet er for flott til å være ekte, så er det ofte heller ikke det! Er prisen for lav, så er det sikkert også en forfalskning. Men det er ofte ikke helt enkelt å skille ekte fra falskt rav.

Hva er rav?

Rav er herdet kvaue fra nåletrær. Kvaen fløt og dryppet ned fra trærne og ble senere begravet i elv- og innsjø-sedimenter. Mens kvaen fortsatt var flytende fanget den opp planterester og små dyr. Planterester er det mest vanlige, slik som barkbiter, frø og fragmenter av blader, mer sjeldent er blomster og sopp.

Insekter og edderkopper er også relativt vanlige i rav. Skorpioner er mer sjeldent. Virveldyr er de mest sjeldne fossilene som finnes i rav, både frosk, firfislser, fuglelfjær og mus er funnet i store stykker av rav. I dag finner vi rav i sandsteiner, leirsteiner og i kull. Mye rav er vasket ut fra sine originale sedimenter og kan finnes på strender.

Det eldste ravet vi kjenner er fra triasperioden og er omtrent 240 millioner år gammelt. Rav fra jura- og krittperiodene er også kjent. Det ravet som vi finner oftest er fra tertiær (65-1 million år siden). Yngre ravlignende klumper som ikke er fullstendig herdet finnes flere steder i verden og kalles kopal.

Hvordan skille ekte rav fra forfalskninger?

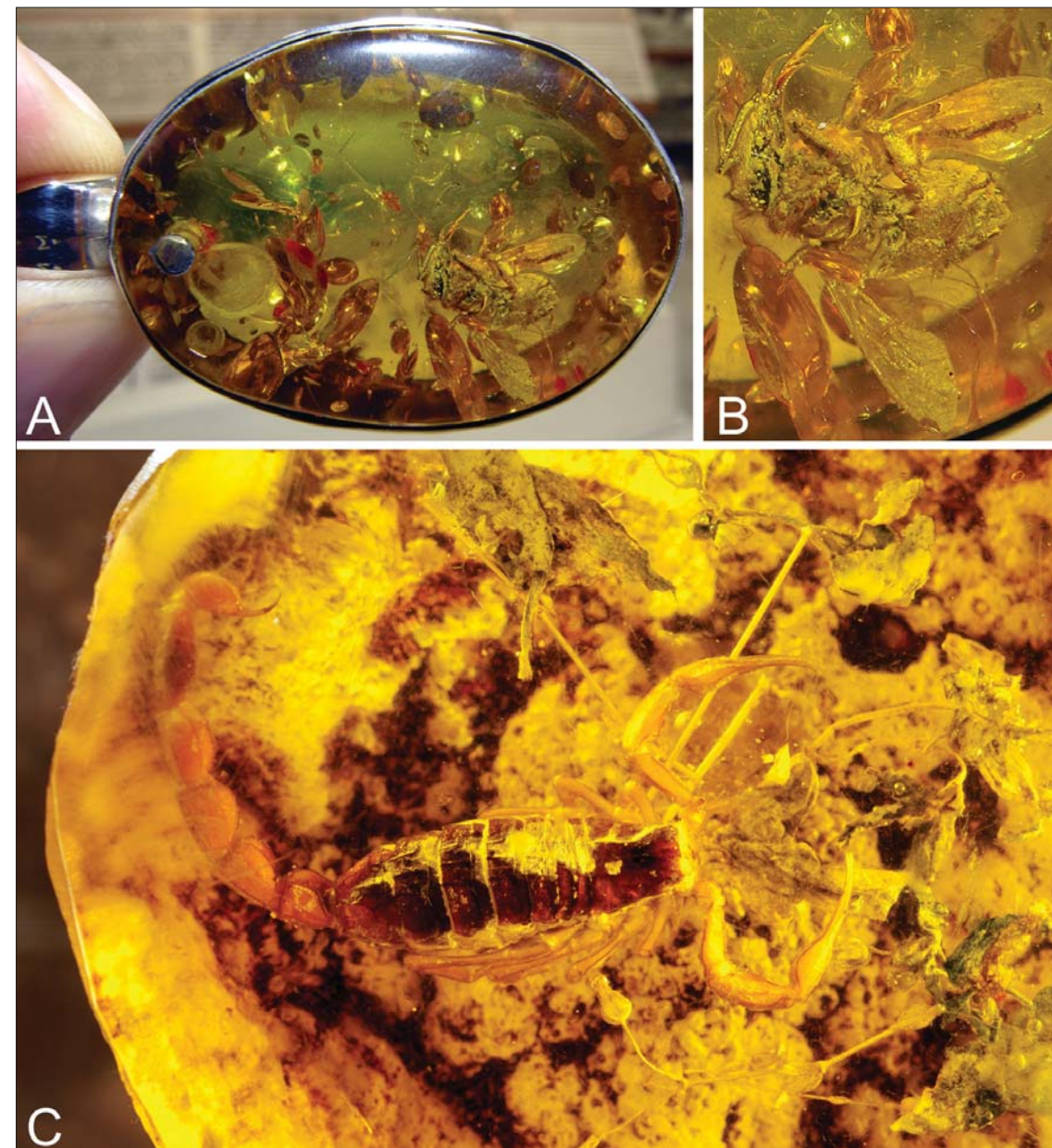
For det første må man være klar over den umodne varianten av rav – kopal. Kopal har ikke gjennomgått nok herding, og er mye yngre enn rav (ofte rundt 10 000 – 100 000 år gammelt). Kopal er litt mykere, kan inneholde insekter, men vil ofte "krakelere" etter hvert som tiden går. Krakelering er en form for uttørring, slik at det dannes mikroskopiske sprekker i overflaten, og hele klumpen blir etter hvert ganske matt. Det man får kjøpt er nylig polert, og krakelering er ikke synlig. Kopal har også vanligvis en lavere tetthet enn modent rav (det er "lettere").

Tetthet (egenvekt) måles i gram pr kubikkcentimeter (g/cm^3). Vann har tetthet 1 g/cm^3 , mens f. eks. gull har tetthet $19,3 \text{ g/cm}^3$. Det betyr at gull synker i vann, mens en treplanke (tetthet $0,5 \text{ g/cm}^3$) flyter i vann. Rav har en tetthet på $1,05$ til $1,10 \text{ g/cm}^3$, mens kopal er noe lettere ($1,03$ til $1,08 \text{ g/cm}^3$). I praksis betyr det at rav og kopal synker i vann, mens plast vanligvis flyter. Tilsetter man noe salt i vannet vil fortsatt rav synke, mens kopal vil

flyte. Dette er en noe omstendelig metode for å sjekke ravets ekthet, spesielt dersom man står på et marked i Polen og lurar på om biten man skal kjøpe er ekte.

En annen metode for å sjekke ektheten er å stikke en glødende knappenål inn i ravbiten. Ekte rav lukte furu, mens plast lukter plast! Rav brenner dessuten med en svart røyk, og lukter

furu eller brent kvaue. Også en tvilsom metode, spesielt dersom det viser seg at ravbiten var ekte, og nåla/flammen har ødelagt den! En sikrere metode er å gni litt acetone på biten. Acetone vil løse opp plast (gjøre det mattere), mens rav ikke skal påvirkes. Kopal vil reagere litt med acetone (bli noe mattere). Man kan også måle lysbrytningen og fluorescens, men dette krever mer profesjonelt utstyr.



Figur 9: A: Ekte ravklump (smykke fra Mexico) med innmontert "ferskt" insekt. B: Insektet har begynt å mugne og har blitt "loddent" hvitt. C: "Fersk" skorpion innstøpt i rav-farget plast, fra Kina.

Noen ravbiter har en slags perlemoreffekt, glitrende flak inni, som gjør ravbiten attraktiv som smykke. Denne glitrende effekten er menneskeskapt for å øke prisen, – et resultat av at ravbiten er kokt i planteolje.

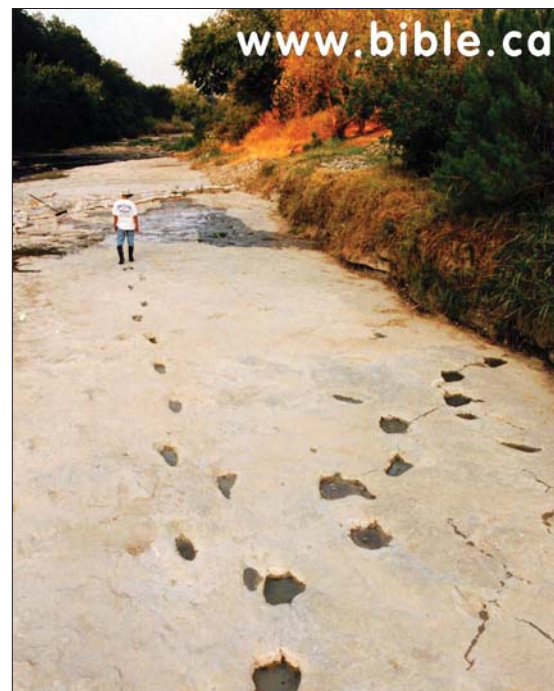
Dersom en ravklump inneholder flotte insekter eller større dyr (en firfisle), så øker prisen dramatisk, kanskje opp i 100 000,- kroners klassen. Skurker borer derfor hull i ekte ravbiter, dytter inn insekter, og etterfyller med flytende plast eller kvæ. Hullet tettes, poleres, og man kan raskt bli lurt. Slik forfalskninger kan avsløres ved at insektet inni ravklumpen faktisk er et nålevende, vel bevart insekt uten tegn til mørkning. Under riktig belysning kan man også oppdage omrisset av hullet som er boret og et tynt sølvskimrende lag av luft rundt de tynne hårene på insektbein.

Forfalskninger laget for å bevise en religiøs tro (eller motbevise en vitenskapelig teori)

Utviklingslæren og jordklodens ufattelige alder volder enkelte fundamentalistiske religiøse grupperinger, kreasjonistene, mye bry. Dersom alle former for liv er skapt en gang for alle, er det gudsbespottende å påvise fossiler av utdødde organismer, – da er ikke skaperverket perfekt. Videre viser geologisk forskning at vår planet er ca 4.6 milliarder år gammel, og da ikke skapt for ca 6500 år siden, basert på generasjonstillinger i Bibelen. Det er derfor laget en rekke fossiler som skal motbevise at det hele tiden forgår en utvikling (evolusjon), og gi en illusjon om at forskerne tar feil.

Et hyppig sitert eksempel er funnet av menneskefotspor sammen med dinosaurfotspor, – et "bevis" på at mennesker og dinosaurer faktisk har levd sammen. Flere av de rapporterte funnene har ikke latt seg reproducere, – hele funnet har vist seg å være oppspinn. Andre slike funn har derimot gjennomgått nitide undersøkelser, og de fleste "menneskesporene" har vist seg å være avlange dinosaurfotspor. Mange slike spor er også fylt inn med annet sediment, og enkelte har vist seg å være hakket inn i berggrunnen av ivrige kreasjonister.

Landlevende dinosaurer døde ut for 65 millioner år siden, lenge før de første menneskene oppsto. Før den tid utviklet noen små rovdinosaurer seg til flyvende vesener og flyer rundt oss i dag, så for så vidt lever vi i dag sammen med dinosaurernes nærmeste etterkommere, –fuglene.



Figur 10: Forvitrete dinosaurfotspor kan ligne på menneskespor og er med "vitende og vilje" misbrukt av kreasjonister. Kilde: TalkOrigins.org

Kilder

Dolven, J.K.D. & Hurum, J.H. 2003. *Dødelige dinosaurer*. Oslo: De Naturhistoriske museer og botaniske hage, 88 sider. ISBN 8279700048.

Glørstad, H., Nakrem, H. A. & Tørhaug, V. 2004. Nature in society: Reflections over a Mesolithic sculpture of a fossilised shell. *Norwegian Archaeological Review* 37(2), 95-110.

Gould, S.J. 2000. *The Lying Stones of Marrakech*. Harmony Books, 384 sider.

Jahn, M.J. & Woolf, D.J. 1963. *The Lying Stones of Dr. Johann Bartholmew Adam Beringer*. University of California, 221 sider.

Noen tips for å avsløre falske fossiler:

- Se etter små blærer i fossilet eller steinen rundt. Gassblærer dannes ofte når plastmateriale herder.
- Se etter en unaturlig overgang mellom fossilet og steinen rundt.
- Se etter sprekker mellom fossilet og steinen, er fossilet i ferd med å løsne fordi limet tørker ut?
- Se etter unormalt mange striper og spor etter "falsk" meisel og syl. De som lager falske fossiler skjuler dårlig håndarbeide med masse slike striper.
- Se etter manglende detaljer i trilobitten, for eksempel fasettøyne som mangler.
- Se etter nøyaktige kopier, selgeren har kanskje en hel serie med identiske fossiler, noe som ikke forekommer naturlig.
- Mange trilobitter har et fast antall kroppssegmenter (*Asaphus* har for eksempel åtte kroppssegmenter), forfalskninger limt sammen av to eksemplarer kan få alt for mange slike segmenter (f. eks. 20 i stedet for 12)
- Rav forfalskes ofte, spesielt rav med insekter m.m. inni. Vanskelig å avsløre. Insekter inni skal ikke se helt "ferske" eller nålevende ut. Se etter hvitt mugg og sølvaktige lufthinner rundt bena.



Figur 11: Bilde fra mineral- og fossilmesse i Hamburg. Et eldorado for salg og kjøp av ekte og noen forfalskede fossiler.

Internettkilder

Fossiler i folketroen:

<http://www.nhm.ac.uk/nature-online/earth/fossils/fossil-folklore/>
<http://www.strangescience.net/> og <http://www.talkorigins.org/>

Hvordan lages falske fossiler i Marokko:

http://www.saharaoverland.com/faking_it.asp

Mer om falske fossiler:

<http://www.fossilmuseum.net/collect/fake-fossils.htm>

Beringers ikonolitter:

<http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/beringer/>

Mer om Piltownfossiliet kan leses på:

<http://www.talkorigins.org/faqs/piltown.html>

Om forfalskninger av menneskefotspor sammen med dinosaurfotspor og andre kreasjonistpåfunn: <http://paleo.cc/paluxy.htm>

Om den falske fjærkledd dinosaur:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Archaeoraptor>

Forklaring på observerte "menneske"- og dinosaurfotspor i samme laget:

<http://www.talkorigins.org/faqs/paluxy/tsite.html>

FOSSHEIM STEINSENTER

2686 LOM

MUSEUM med mineral frå over 600 norske forekomster.

BUTIKK med landets største utval i mineral og råstein, healingstein og smykker med og av stein. Vi sender også.

TIDSAKSEN ei vandring i tid.

I høysesongen ope kvar dag 10-19 (17)
Telefon 61 21 14 60

www.FossheimSteinsenter.no
e-post fossst@online.no





BERYLLEN MINERALSENTER

Salgsutstilling og stort utvalg i norske og utenlandske mineraler.

Smykkestein, smykker og gaveartikler.

Åpent hver dag i sesongen og ellers etter avtale. Ta gjerne kontakt med oss på telefon. Vi sender din bestilling.

20% rabatt til alle med NAGS-kort.

www.beryllen.no
omesar@online.no

*Beryllen mineralsenter, Kile, 4720 Hægeland.
Telefon: 38 15 48 85, Mobil: 99 24 51 00*

MOSSEMESSA 2011

**DEN 27. STEIN- OG MINERALMESSA I MOSS
23.-25. SEPTEMBER I MOSSEHALLEN**

Salgsmesse for stein, mineraler, fossiler, krystaller, meteoritter og smykker. Utstillere fra mange nasjoner fordelt på 4000m². Vi forventer mange besøkende.

Åpningstider:

	Utstillere	Besøkende
Fredag	12.00-20.00	16.00-20.00
Lørdag	09.00-17.00	10.00-17.00
Søndag	09.00-20.00	10.00-16.00

Inngang:

Voksne: kr. 60.-, barn: kr. 20.-
Gratis adgang med NAGS-kort.

booking@mossemessa.net

www.mossemessa.net



**Moss og omegn Geologiforening, Postboks 52, 1581 Rygge
Mob. 95 43 35 15, www.mogf.net, e-mail: post@mogf.net**

De første illustrasjonene av norske mineraler og litt om norske mineralbeskrivelser

Av Jørn H. Hurum

Når er de første mineralene beskrevet fra Norge? Ofte starter beskrivelser av norske mineralogier med Morten Thrane Brünnich sin *Forsøg til Mineralogie for Norge* fra 1777. Et lite hefte trykket i Trondheim som vant en pris fra kongen av Danmark/Norge. Dette er i grunnen bare utdrag av hans *Mineralogie* som ble utgitt samme året, en kjapp måte å få to bøker samtidig. Morten Thrane Brünnich var dansk teolog, zoolog og mineralog som i 1772-1814 var ansatt i forskjellige stillinger ved Kongsberg sølvverk. Egentlig burde denne boken vært kalt en malmmineralogi for Norge,

kun de siste tyve sidene av nesten hundre omhandler andre mineraler og bergarter. Mineralene er beskrevet i generelle vendinger, kun noen ganger med funnsteder, men ingen illustrasjoner eller karter.

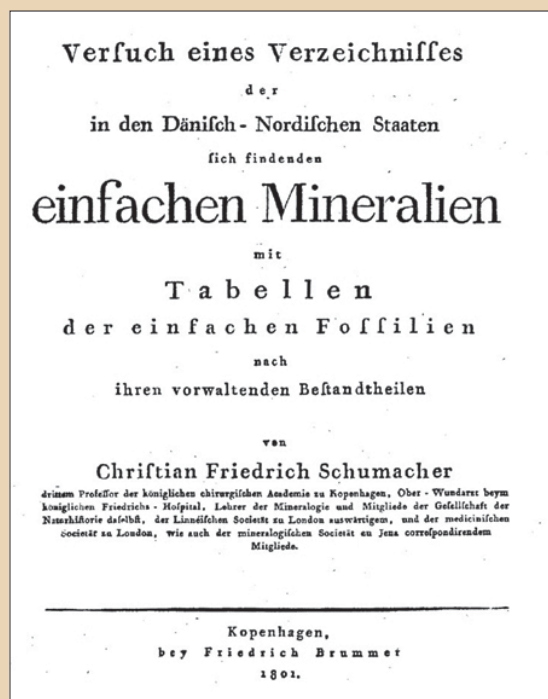


Fig. 2: Forsiden fra Schumacher sin *Versuch eines Verzeichnisses der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden einfachen Mineralien mit Tabellen der einfachen Fossilien nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen* fra 1801.

Den første "moderne" mineralogien fra Norge er Christian Friedrich Schumacher sin oversikt over mineraler funnet i Danmark-Norge fra 1801. Dette er en oppsramsing av funnsteder og mineraler og en viktig kilde til tidlige funnsteder. Men hva med før disse to velkjente mineralogiene? Finnes det noe eldre som egentlig burde vært sitert som de første mineralbeskrivelsene fra Norge? Den første



Fig. 1: Forsiden til Brünnich sin *Forsøg til Mineralogie for Norge* fra 1777.

mineralogien fra Skandinavia, Sigfrid Aronius Forsius sin *Minerographia, Thet är Mineralers åthskillige Jordeslags Metallers eller Malmars och Ed le Steenars Beskrifvelse* fra 1643 er ikke så interessant her, den er mer en medisinsk bok om magiske krefter hos stein etc. Georgius Agricola sin korte oppramsing av gruver i Norge (to linjer) fra 1546 er heller ikke mye.

Jeg vil hevde at den første boken med mye informasjon om norske mineraler er Ole Worm sin *Museum Wormianum* fra 1655. Dette er en katalog over museet til den danske storsamleren Ole Worm, trykket året etter hans død. Katalogen inneholder gjenstander han samlet mellom 1620 og 1654. Denne samlingen ble kjøpt av Frederik den tredje til det Kongelige Kunstkammer i København og var på mange måter starten på museene i Danmark. De første

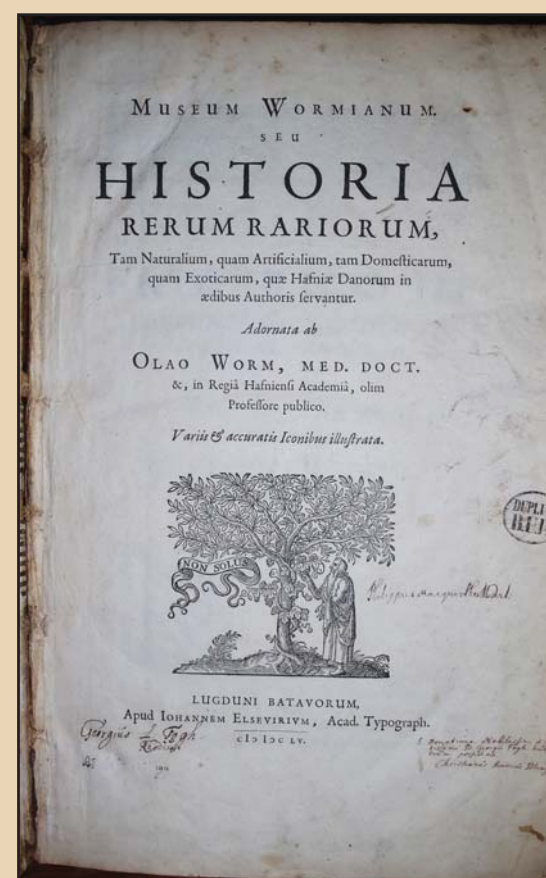


Fig. 3: Forsiden til Worm sin *Museum Wormianum...* fra 1655.

136 sidene av boken omhandler mineraler, fossiler og metaller. Funnsteder i Norge nevnes på mange av dem. Her er det en jobb å gjøre for den som klarer å lese denne tunge latinske teksten.

Boken har mange illustrasjoner, blant annet det første av et fossil fra Skandinavia, men ingen norske mineraler eller fossiler. Et eget kapittel om sølv fra Kongsberg med oppramsing av alle gruvene i drift er med, kun 32 år etter det offisielle funnet. En senere katalog over samlingene som da var utvidet av Kristian den Femte finnes i Oligero Jacobæus (egentlig Holger Jacobsen) sin *Museum Regium* utgitt i 1696, også den med eget kapittel om mineraler og metaller.

Sølv fra Kongsberg er en gjenganger i vakre museums kataloger fra 1700-tallet. Den aller første trykte fargeillustrasjonen av Kongsbergsølv er et håndkolorert kobberstikk fra 1743 i Johann Ernst Hebenstreit sin *Museum Richterianvm*. Mange sølvstuffer er illustrert på plansjene 2 og 3. Tredimensjonaliteten og fargene er så gode at kunstneren antagelig må ha hatt stoffene foran seg under koloreringen. Dette er også den første mineralboken med fargeillustrasjoner og den sjeldneste, med mindre enn 10 kjente eksemplarer i farger (men flere i svart hvitt). På plansje 1 er det en gåtefull stoff, en gullstiff i kvarts fra Norge. Fra hvilke forekomst står det ikke i teksten, kanskje Eidsvold?

Den neste til å illustrere norske mineraler er Erich Pontoppidan, en dansk teolog og forfatter, som fra 1747 var biskop i Bergen. Hans *Det første Forsøg paa Norges naturlige Historie* fra 1752 (del 1) og 1754 (del 2), ble oversatt både til engelsk og tysk. Boken har mange nokså fantasifulle beskrivelser. I del 1, er det syvende kapittelet *Om Norges adskillige Steen-arter, ædle og uædle*, og det åttende kapittelet *Om Norges metaller og mineralier*, på til sammen 77 sider og inneholder mange interessante observasjoner. Plansje 15 viser



Figur 4a: Plansje 1 med gullstuffer fra Hebenstreit sin Museum Richterianvm fra 1743.



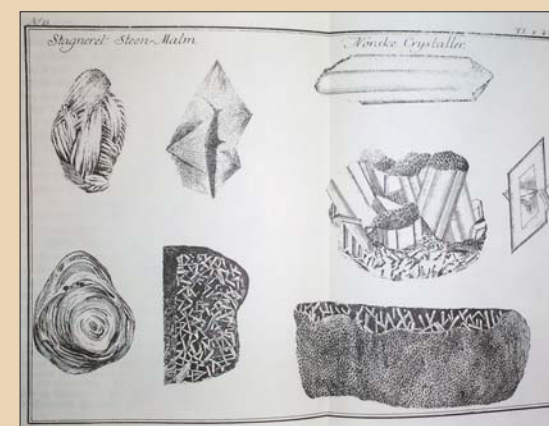
Figur 5a: Plansje 2 med sølvstuffer fra Hebenstreit sin Museum Richterianvm fra 1743.



Figur 4b: Gullstufferen fra Norge forstørret.



Figur 5b: Sølvstuffer forstørret.



Figur 6: Mineralplansjene fra Pontoppidan sin Det første Forsøg paa Norges naturlige Historie fra 1752. a. Plansje 15 Stagneret steen-malm og Norske krystaller. b. plansje 16 sølv fra Kongsberg.

Stagneret steen-malm og Norske krystaller, mens plansje 16 viser sølv fra Kongsberg. Illustrasjonene er kobberstikk i svart hvitt og kvaliteten er langt dårligere enn i Hebenstreit sin bok.

Det jeg vil anse som den vakreste illustrasjonen av et norsk mineral publiseres året etter første del av Pontoppidan sitt verk. Casmir Christoph. Schmiedel startet i 1753 utgivelsen av et verk om malmer som ikke avsluttes før i 1771. *Erz Stuffen und Berg Arten mit Farben genau abgebildet*. Boken ble solgt som abonnement med tre og tre plansjer og tekst av gangen. Derfor finnes nesten ingen komplette kopier med alle 46 plansjene. Hver plansje



Figur 7: Sølvstuffer fra Kongsberg. Plansje 11 fra Schmiedel sin *Erz Stuffen und Berg Arten mit Farben genau abgebildet* fra 1753.

er håndkolorerte kobberstikk i skarpe farger og bladgull er lagt på gullstufferne. Plansjene inneholder kun en stoff hver. Plansje 11 er en trådsølvstuffer fra Kongsberg.

De vakre kobberstikkene med håndkolorering ble veldig dyre å produsere og slike bøker var like eksklusive den gangen som i dag. Utover

på 1800-tallet utviklet det seg en industri rundt fargeillustrasjoner og familien Sowerby er den engelske kvalitetsleverandøren. Gjeldsfengsler i England inneholdt mange godt utdannede mennesker og disse ble etter sigende brukt i denne industrien ved at de håndkolorerte illustrasjoner til alle slags bøker. James Sowerby sin *Exotic Mineralogy: or, Coloured Figures of Foreign Minerals* kom ut i to bind i 1811 og 1817. Denne inneholder også noen sølvstoffer.

En av de aller siste håndkolorerte mineralbøkene ble utgitt i 1858, Johann Gottlob von Kurr sin *Das Mineralreich in Bildern*. Plansjene inneholder noen norske mineraler, men er til dels overfylt.



Figur 8: Sølvpansjen fra Kenngott sin *Naturgeschichte des Mineralreichs* ca. 1890.

Plansje 5 figur 21 er for eksempel en olivinstuff fra Snarum og plansje 14 inneholder flere sølvstoffer fra Kongsberg. Etter Kurr sin død tok Gustav Adolf Kenngott over boken og gir ut plansjene på nytt i sin *Naturgeschichte des Mineralreichs* i ca. 1890. Da var det fargetrykk som gjalt. Kromlithografiene som begynte å bli vanlige på midten av 1800-tallet tok også over mineralbøkene.

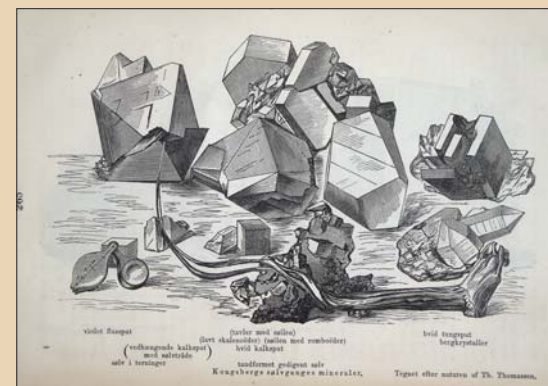
Olivinstuffen fra Snarum er nå på plansje 7, sølvet på plansje 16. En epidotstuff fra Arendal er på plansje 4.

De siste bøkene jeg vil nevne er norske. Theodor Kjerulf sin *Stenriget og Fjeldlæren* ble først utgitt i 1865. I tredjeutgaven fra 1878

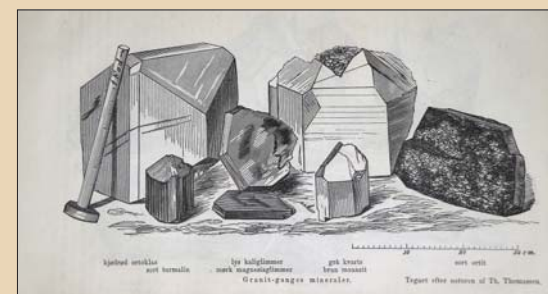


Figur 9: Norske enkeltstoffer fra plansjene i Kenngott sin *Naturgeschichte des Mineralreichs* ca. 1890.

er det nye illustrasjoner. Dette er de fineste stålstikk av norske mineraler i en norsk bok. To helsides illustrasjoner av "Kongsbergs sølvganges mineraler" og "Granit-ganges mineraler" og en nesten helsides av "Apatit-ganges mineraler" alle tre "tegnet efter naturen af Th. Thomassen".



Figur 10: Theodor Kjerulf sin *Stenriget og Fjeldlæren* fra 1878 plansjen "Kongsbergs sølvganges mineraler".



Figur 11: Theodor Kjerulf sin *Stenriget og Fjeldlæren* fra 1878 plansjen "Granit-ganges mineraler".



Figur 12: Theodor Kjerulf sin *Stenriget og Fjeldlæren* fra 1878 plansjen "Apatit-ganges mineraler".

Helt til slutt er det en liten bok jeg kom over på et antikvariat som ikke refereres til vanligvis i norske mineralogier, Waldemar Christoffer Brøgger og Johan Herman Lie Vogt sin *Norske forekomster av Malme, nyttige mineraler og bergarter* fra 1894. Dette er en tidlig popularisering av økonomisk mineralogi fra Norge, sammenskrevet av tre år med almanakktilllegg fra 1891-93. Her nevnes mange norske forekomster. En spennende liten bok, og til en overkommelig pris på 50 kr! De gamle klassikerene er nok dyre, men gammel populærlitteratur er fortsatt mulig å finne for en billig penge.

Er det mulig å samle på slike bøker da? Bøker fra 1800-tallet er mulig å kjøpe for de fleste, regelen er ganske enkel, antall illustrasjoner og alder gjør som regel prisen. Det aller dyreste er håndkolorerte bøker, en komplett Hebenstreit vil nok gå for en million kroner, en Kjerulf kan du få for 500.

Gode søkemotorer er viktig. Her er de jeg bruker for antikvarier i Norden:

<http://www.antikvariat.net/>

For hele verden:

<http://used.addall.com/>

Det er ett sted på internett som har flere besøk av meg enn noe annet og det er

<http://www.minrec.org/library.asp>

her ligger en katalog over de aller fleste gamle bøker som handler om mineraler. En database som dette er for oss boksamlere drømmen. Å kunne slå opp på forfattere eller publikasjonsår og finne alt du lurer på om forfatteren, boka og hvem andre som har skrevet om den. Når du skal kjøpe bøker er det lurt å sjekke sideantall, antall illustrasjoner etc. her.

Et utvalg av illustrasjonene fra bøkene ligger på <http://www.minrec.org/artmuseum.asp>

En billigere måte er å samle faksimiler, altså opptrykk av gamle bøker. De er ikke gratis, men såklart billigere enn originalene. Hebenstreit, Schmiedel, Pontoppidan, Brünnich (Norges mineralogien) og Forsius finnes i faksimiler som dukker opp nå og da på antikvariater. Ellers kan du jo også finne pdf'er gratis på nett. Den generelle mineralogien til Brünnich

og Schumacher sitt arbeid finnes i sin helhet nedlastbare på books.google.no. søk på ordene schumacher 1801 mineralien så får du en fullt søkbar versjon av den. Hvis du da søker på Norwegen vil alle steder landet er nevnt i teksten komme opp, en spennende skattkiste av informasjon som nå er tilgjengelig gratis for alle!

Referanser til omtalte bøker

Agricola, G. 1546. De ortu & causis subterraneorum Lib. V - De natura eorum quae effluunt ex terra Lib. IIII - De natura fossilium Lib. X - De veteribus & novis metallis Lib. II - Bermannus, sive De re metallica Dialogus - Interpretatio Germanica vocum rei metallicae. Hieronymus Froben og Nicolaus Episcopus, Basel.

Brünnich M. T. 1777. Mineralogie. Afhandlende Egenskaber og Brug af Jord- og Steenarter, Salter, mineralske brænkelige Legemer og Metaller. København.

Brünnich, M.T. 1777. Forsøg til mineralogie for Norge ved professor M. Th. Brünnich. Et pris-skrift belønnet formedelst hans kongel. høyheds arve-prinsens gavmildhed af det kongel. Norske Videnskabers Selskab og paa dets bekostning udgivet til almindelig brug. Jens Christensen Winding, Trondheim

Brøgger, W.C og Vogt, J.H.L. 1894. Norske forekomster af malme, nyttige mineraler og bergarter. Kristiania.

Forsius, S.A. 1643. Minerographia, Thet är Mineralers åthskillighe Jordeslags/ Me tallers eller Malmars och Ed le Steenars Beskrifwelse. Ignattum, Stockholm.

Hebenstreit, J. E. 1743. Museum Richterianvm. Fossilia, Animalia Vegetabilia Mar. Illustrata Iconiuis Et Commentariis. Io. Christiani Langenhemii, Lipsiae.

Jacobæus, O. 1696. Museum Regium seu Catalogus Rerum tam naturalium, quam artificialium, quae in Basilica Bibliothecae Augustissimi Daniae Norvegiaez Monarchae Christiani Qvinti. Joachim Schmetgen, Hafniae.

Kenngott, A. ca.1890. Naturgeschichte des Mineralreichs für Schule und Haus. Erster Teil: Mineralogie. 24 Tafeln mit 490 kolorieren Abbildungen nebst erklärendem Text. Verlag von J.F. Schreiber, Stuttgart.

Kjerulf, T. 1865. Stenriget og Fjeldlæren. Stensballe, Kristiania.

Kjerulf, T. 1878. Stenriget og Fjeldlæren. Tredje utgave. Stensballe, Kristiania.

Kurr, J. G. von. 1858. Das Mineralreich in Bildern. Naturhistorisch=technische Beschreibung und Abbildung der wichtigsten Mineralien. Verlag von Schreiber und Schill, Stuttgart und Esslingen.

Pontoppidan, E. 1752-54 Det første Forsøg paa Norges naturlige Historie. Berlingske arvingers bogtrykkerie. København.

Schmiedel, C.C. 1753-71. Erz Stufen und Berg Arten mit Farben genau abgebildet. Johann Michael Seligmann, Nürnberg.

Schumacher, C.F 1801. Versuch eines Verzeichnisses der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden einfachen Mineralien mit Tabellen der einfachen Fossilien nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen. Friedrich Brummer, Kopenhagen.

Sowerby, J. 1811-17. Exotic Mineralogy: or, Coloured Figures of Foreign Minerals, as a Supplement to British Mineralogy. R. Taylor and Co. London.

Worm, O. 1655. Museum Wormianum. Seu historia rerum rariorum, tam naturalium, quam artificialium, tam domesticarum, quam exoticarum, quæ Hafniæ Danorum in ædibus authoris servantur. Variis & accuratis iconibus illustrata. Elsevirivm, Lugduni Batavorum..



NATURHISTORISK MUSEUM UNIVERSITETET I OSLO

Hver søndag holdes det foredrag på Naturhistorisk museum, her er et utvalg av høstens foredrag. Alle kommende foredrag finner du på våre websider:

www.nhm.uio.no

Aktivitetsdag med Ida

Bli bedre kjent med Ida og livet hennes.
Tid og sted: 18. sept. 2011 13:00-15:00,
Zoologisk museum

Dinodag

Familiearrangement for små og store.
Tid og sted: 30. okt. 2011 12:00-14:00,
Geologisk museum

Falske fossiler – svindel i forskningen

I fossilforskernes kjølvann lurker fossilfuskerne.
Tid og sted: 20. nov. 2011 13:00,
Zoologisk museum



Haitenner i svarte skauen

Av Jan Stenløkk

Vi vasser gjennom våte bregner og tørre kvisthauger i en tysk skog nord for Osnabrück i Nord-Tyskland. Min samlervenn Werner er visst ikke helt sikker på retningen, og mumler noe om at han gikk inn fra et annet sted siste gangen han var her. Vi er kommet hit for å lete etter fossile haitenner, men jeg begynner å miste troen på at vi skal finne fram til lokaliteten. Werner begynner i alle fall å interessere seg mer for steinsopper og annen mat han finner - et dårlig tegn!

Men langt inne i skogen finner vi plutselig fram til et område der det tydeligvis har vært aktivitet. Store groper er gravd ut i skogbunnen. Og sannelig: der ligger et fragment av en haitann klar til å plukkes opp! Det er nok regnet som har vasket vekk skitt og jord, slik at den nå ligger helt åpenlyst.

Etter en kort rekognosering, setter vi i gang med gravingen. Det fossilførende laget som skal inneholde haitennene ligger en god meter under bakkenivå. Vi må altså grave oss ned et stykke først. Heldigvis har det vært andre som har gjort grovarbeidet før oss, og vi fortsetter videre i et hull som Werner synes seg lovende ut. Bakken er temmelig hard, delvis konsolidert sand, leire og grus, som må hakkes og spas ut fra en temmelig krokrygget arbeidsstilling nede i hullet. Det er vått, og jorden er for fuktig til å siktes. Vi tømmer derfor heller innholdet i bøttene utover bakken, og går ivrig gjennom for å se etter fossilene.

Og haitenner finnes i store mengder! I hver bøtte dukker det opp 5-10 tenner. Mange er ødelagt, sikkert både av transport før de ble sedimentert siste gang, men dessverre er nok også flere ødelagt av gravearbeidet. Men noe råd mot dette er det nok ikke, og snart er arbeidet i gang med å fylle opp neste bøtte med håpefullt materiale.

Nå lever det ingen haier i de tyske skogene, og det gjorde det heller ikke i tidligere tider. Sedimentene vi jobber med var avsatt i et



Günter i ferd med å grave ut en bøtte til.

grunnvannsområde i tidlig tertiær tid. Fra fjellområdene rundt ble det fraktet inn grus og sand med elvene - og haitenner ble blandet inn i dette. Vi kan tydelig se at flere tenner er rundet etter transporten, men særlig langt kan de likevel ikke ha kommet. Mange tenner er påfallende "friske" i formen ennå. Merkelig nok er det mye rundet kvartsgrus i bakken. Tennene må derfor være resedimentert på grunt vann, i grusmateriale som er fraktet et godt stykke.

Fossillokaliteten ble oppdaget av ivrige amatører som hadde funnet haitenner i veimateriale ved Osnabrück. De klarte å spore funnene tilbake til grustak der veimassen var tatt ut. Lagene med fossile tenner ligger i halvmeter mektige grus avsetninger med kvart og finkornet sandmatriks med glaukonitt (typisk for marine avsetninger) og limonitt som sementerer sammen sand og grus. Det finnes



Et pent eksemplar - ennå ikke vasket.

også steinkjerner med andre makrofossiler her, som snegler, muslinger og ammonittkamre.

Fossilene er imidlertid preget av transport. De er polert og rundet, og haitennene er de som "overlever" dette best. Alderen på fossilene, og spesielt haitenner kan brukes til datering her, er fra kritt (campan) til tidlig tertiær (eocen). Deretter ble de avsatt på nytt da havet oversvømte denne delen av Tyskland i senere tertiær tid (miocen). Selve laget med fossiler er vidt utbredt, men mange steder vanskelig å komme til. Senere isbreer har brettet og foldet lagene, så de ikke lenger ligger vannrett, men har i alle fall her et nesten loddrett fall.

Det begynner så smått å regne. Werner har stukket av for å lete etter mer sopp, men vi har nok å gjøre med å grave oss stadig dypere og lenger inn i den tyske undergrunnen. Bøtte



En samling fine tenner.

på bøtte med jord og grus kommer opp av "kaninhullet" som nå begynner å bli anselig stort, både i dybde og lengde. Det minner meg om bilder jeg har sett av opalgravingen i Australia, og jeg ser for meg en lang tunnel innover i bakken. Men det tar på å stå slik å grave, eller heller ligge! Det er vanskelig å komme til, og bakken er fortsatt hard. Etter en del timer har vi fått nok, både av haitenner og graving. Det er tre svært møkkete og slitne fossilsamlere som trasker tilbake til bilene. Det er midt i rådyrjakta, og vi treffer på noen forundrede jegere. Kanskje tror de vi prøver en ny type kamuflasje for å gå i ett med naturen?

Hjemme skal "byttet" fordeles og vaskes. Werner har nok tenner fra før, så han gir meg alle sammen, og opptellingen og vaskingen ender opp på 160 haitenner, hvorav 35 tenner er i meget bra forfatning. Den største er borti fire cm lang - et skikkelig vitnesbyrd om hvilket monster som en gang hadde en slik tanngard og levde i det som i dag er Nord-Tyskland.

Litteratur

von der Hocht, F. (1979): "Eine Lagerstätte kreidezeitlicher und paläogener Chondrichthys-Reste bei Fürstenau (Niedersachsen)", Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen, Vol 6, april 1979, s. 35-44.

Ung og erfaren mineralsamler

Av Jan Stenløkk. Foto: Trond Lindseth



Stian Tveiten Langgrind er 15 år og er allerede en erfaren mineralsamler. Stian har samlet stein "hele livet". Og siden han bor like i nærheten av Eidsfoss, er det årlige treffet naturlig nok et høydepunkt.

I år hadde han selvplukkede krystaller og mineraler for salg, blant annet samlet fra Tinnsjøen, Seljord og Lifjell. I tillegg til kvarts, var det også fossiler som han hadde samlet fra Kongsbergområdet. Han hadde også fossiler fra en Svalbardtur i 2010. Det var en spennende opplevelse til et steinrike som ikke alle har anledning til å besøke. Stian er på vei inn i Vestfold geologiforening, og har allerede skaffet seg en slipemaskin for stein.

Den flotte kvartskrystallen på forsiden av dette nummeret av STEIN ble funnet ved Tinnsjøen for et halvt års tid siden. Stian forteller at de klatret oppover mot en druse hvor det var spor etter krystaller. Men det var en gjørmete bunn i hullet, og her ble det selvsagt lett etter spennende funn.

Men det var ikke mulig å vurdere stoffen før den var godt vasket og rengjort hjemme, men da ble finnergleden til gjengjeld stor!

Dette var utvilsomt det aller beste funnet i hele steinkarrieren. Krystallen ble vist frem på Eidsfosstreffet. Mange var nok interessert i å kjøpe den av Stian, men den var ikke til salgs!

Stein for barn og ungdom

Av Thor Sørli



Geologiens Dag har nå gått med landsdekkende arrangementer i september gjennom flere år. Tidligere har det vært delt ut både ballonger, drikkeflasker og nøkkelringer, men hva med å gi barn og unge noe geologisk?

Det ble derfor tatt initiativ fra NAGS om å skrive et hefte om stein for barn og ungdom, som med kunne benyttes for gratis utdeling på Geologiens Dag.

Dette fikk god støtte hos Geologiens Dag, og det ble enighet om at NAGS gjør redaktørjobben, mens trykking og distribusjon i sin helhet belastes Geologiens Dag og Norsk Geologisk Forening. Heftet koster dermed ikke NAGS noe, men vi deltar i form av arbeidsinnsats.

Leder av NAGS, Jan Stenløkk, har nedlagt et stort arbeid i å sammenfatte dette

praktiske informasjonsheftet for den unge steinsamleren. Opplaget blir på hele 6500 eksemplarer, og det blir tilsendt alle klubbene og andre arrangører av aktiviteter som deltar på Geologiens Dag 2011.

Det er også gitt tilbud via NAGS-Nytt til de klubbene som ikke deltar på Geologiens Dag, om gratis tilsendte hefter for å dele ut til medlemmer og andre interesserte. NAGS sikrer seg også en beholdning for senere bruk.

Dette heftet har vært en ide som NAGS har hatt et stort ønske om i lang tid, og endelig ser det dagens lys. Det vil være en flott motivasjon til alle de foreninger som driver med et geologisk ungdomsarbeid, og en flott sak å kunne dele ut til interesserte barn på Geologiens Dag i år!

Takk for en flott innsats, Jan!

Svalbard - vilt og vakkert

Av Thor Sørli. Foto: Trond Lindseth

Et besøk på Svalbard er drømmen for mange. Vi fikk vår mulighet nå i starten av august, og for en tur det ble. Været var nok slik en kan forvente, 3-4 varmegrader og mye gråvær, men også knallblå himmel og drømmevær. Her kommer et lite reisebrev og noen tips for de som kunne tenke seg en slik tur.

Vi bestilte flybillettene tidlig i januar og sikret oss dem da til meget gunstige priser. Spitsbergen Guesthouse i Nybyen, er et av mange overnattingssteder i Longyearbyen, og avgjort et av de rimeligste. Her er det mulig med selvhusholdning, og det passet oss bra. Det er mulig å få til en Svalbardtur til en fornuftig pris ved god planlegging.

Hovedmålet for turen var å besøke Øglegraverne, som hadde sin syvende sesong på Svalbard. I år hadde de leiren sin på Janusfjellet, ikke langt fra Deltanaset i Sassenfjorden. Etter flere dager med vanskelig vær og landingsforhold for båten som tar turister dit ut, samt et isbjørnbesøk like ved, skapte en spennende stemning. Skulle vi få til besøket vi drømte om?

Mandagen opprant med brukbart vær, og alle 7 krysset fingrene og håpet at alt skulle gå bra. Sammen med Børre Nilsen fra Spitsbergen Travel bar det av gårde i en av firmaets åpne polarcirkelbåter og etter en halvtimes tid ble vi satt i land. I Svalbardposten noen dager senere kunne vi



Jørn Hurum viser oss hvor det hele starter med første utgravning i 2004.

lese at dette var den eneste landsettingen som hadde vært mulig å gjennomføre i løpet av ei uke. Vi hadde flaks, rett og slett. Isbjørn har jo vært et hett tema på Svalbard i august. Drivis ble blåst inn i Isfjorden og Adventfjorden, og isbjørnen kom mye nærmere bebyggelsen enn vanlig er sommerstid. Isbjørnen var blitt observert av Øglegraverne dagen før, men hadde svømt videre. Helt sikre følte vi oss ikke, og rifla var selvsagt med.

Etter å ha fått av oss overlevelsesdraktene, bar det av gårde oppover mot leiren, og etter en knapp time kom vi frem til teltleiren. Der var det svært så fredelig, og flere sov fortsatt. Utgravingsleder Jørn H. Hurum var imidlertid lys våken, og tok oss umiddelbart med på en runde i feltet. Her ble vi fortalt om tidligere utgravninger og hva som skjedde nå i år. Det var utrolig spennende, og områdets lagdeling var som en naturens geologibok.

Vi vandret videre i en drøy halvtime til de andre utgravningsområdene og traff flere kjentfolk der. Magne Høyberget var godt i gang med å lete etter siste loffe til ei fiskeøgle, og Stig Larsen og en gjeng var i gang med å gipse inn og frigjøre ei stor blokk med øglerester. Vi koste oss sammen



Magne og Tommy pensler frem knokler.

med Øglegraverne en hel dag, og hadde i tillegg tid til å lete etter ammonitter og muslinger, før tiden var inne for retur til Longyearbyen.



Hele turfølget samlet foran delene av en fiskeøgle som Tommy Wensås sitter og "pensler" frem.
Foto: Magne Høyberget.



En av Stigs faste oppgaver - kutting av gipskapper.



Her lages det flere gipskapper for sikker transport tilbake til Oslo.



Langs stien kunne vi se en stor ryggvirvel ligge helt i dagen. Ingen tvil om at vi går i en øglekirkegård.

Det hadde blåst opp og det så litt stygt ut med tanke på henting, men båtfører Børre Nilsen taklet forholdene bra. Mye tyder på at det blir en ny sesong for Øglegraverne neste år, så kanskje noen av STEIN sine lesere besøker dem da.

Dagene som fulgte var spekket med opplevelser. Først en tur med MS Langøysund og Henningsen Transport og Guiding til den nedlagte russiske byen Pyramiden. I strålende sol passerte vi Janusfjellet og kunne igjen se de områder vi dagen før hadde vandret. Før lunsj var vi innom den vakre Nordenskiöldbreen.

Her ble en bit bre-is fisket opp og de som ønsket det kunne få seg en «whisky on the rocks», noe som tydeligvis falt i smak. Lunsjen besto av grillet, lokalt hvalkjøtt og laks med tilbehør, så det var ingen ting å utsette på serveringen.

Deretter bar det inn til Pyramiden, og med en russisk guide vandret vi rundt i den forlatte og litt spøkelsesaktige byen. Her sto bygninger og mye inventar igjen etter at byen ble fraflyttet i 1998, da kulleiene ikke lenger ga det som var nødvendige for videre drift. Deretter returnerte vi via Skansebukta og Svenskehuset. Skansebukta var et vakkert sted, der noen rester sto igjen etter



De solide boligblokkene i Pyramiden står fint ennå, men uten vedlikehold vil forfallet komme raskt i dette tøffe klimaet.

utvinningen av anhydritt. Ved Svenskehuset viste guiden Stein Henningsen at han var en kunnskapsrik og frodig forteller, da han fortalte om «svensken som tok livet av 17 nordmenn». Det spørres vel om Adolf Erik Nordenskiöld, ved å tilby de 17 fangstmennene Svenskehuset og det store lageret med hermetikk, bør gis et morderstempel. Snarere var det vel skjorbuk og blyforgiftning som tok livet av dem. Etter vel 9 timer var vi tilbake i Longyearbyen og etter en god matbit på «Svalbar», krøp vi til køya.

For øyeblikket er det ikke noen besøksgruve for turister i Longyearbyen, men gruve 3 vil forhåpentlig vis åpne igjen om et par år. Vi hadde fått en spesialavtale med Store Norske Spitsbergenske Kullkompani og ble tatt imot i gruve 7 av gruvesjef Håvard Dyrkolbotn, kullgeolog Bjarki Friis og en trivelig gjeng arbeidere. Etter å ha blitt fortalt om driften og geologien, bar det innover i gruva i en Olemannbil, de lave kjøretøyene de bruker for å komme inn i de lave gruvegangene. Kullagene det arbeides i er ofte bare 1 m tykke og for noen av oss var det lettere å ta seg fram, enn for andre.



Gruvesjef Håvard Dyrkolbotn viser oss de trange arbeidsforholdene for gruvearbeiderne.



En må ligge helt flat under transport i Olemann.



Geolog Bjarki Friis viser oss rommet hvor alle borekjernene analyseres.

Deretter bar det ned til kjerneborprøve-lageret og igjen fikk vi en interessant innføring i dagens drift og prøvetakinger av geolog Friis. Letesjef Morten Often møtte oss der og kunne fortelle oss mer om hva det letes etter og hvor man ønsker å arbeide i fremtiden. En stor takk til SNSK for en flott og informativ omvisning.

Dagen var ikke slutt med det, for etter en liten matbit, var tiden inne for å sette kursen mot havna igjen. Der ventet Mikael Nedberg fra Spitsbergen Travel på oss og ut mot Fuglefjella og Grumantbyen i en polarcircelbåt bar det. Det er ikke så voldsomt med fugl i fjella så sent i sesongen, men en del polarlomvi og lundefugl så vi. Grumantbyen, Grønland på russisk, var en stor russisk bosetning og ble forlatt i 1962. Fra båten så vi restene etter dette

Skansebukta



kullgruvemiljøet, før vi satt kursen mot Hiorthavn og et strandhugg der. I Hiorthavn /Moskushavn er det rester etter den første kullgravedriften på Svalbard, og det var her man i 1927 satt ut moskus. Den levde bra en stund, men ble så sannsynligvis fortrenget av reinen.

Vel på land var det igjen tid for mat. Det er nok av gode spisesteder og Basecamp

Kroa, Huset og Mary-Ann's Polarrig var steder vi besøkte og spiste godt.

Selvsagt hadde vi også tid til å rusle rundt i Longyearbyens gater og tilbudet var bredt. Coop, den eneste matvareforretning i Longyearbyen, var et nødvendig sted, da vi stadig trengte litt påfyll. I samme bygg finner man for øvrig også Nordpolet med sin eksklusive Svalbard-cognac.



Naturvern og fredninger passer ikke alltid sammen. Her et eksempel fra Hiorthavn.



Barentsburg i regnvær. Hus i alle farger her som i Longyearbyen.

Skinbutikken, galleriet i Nybyen og et utall suvenirbutikker ble besøkt og vi fant mer enn nok av fristelser.

Siste stor utflukt gikk med Stein Henningsen og MS Langøysund til Barentsburg. Denne russiske byen er «still going strong» og vi så frem til et nytt spennende tokt. I gråvær og regn dro vi av gårde ut på Isfjorden, og etter å ha beskuet Esmarkbreen og spist mer

hval og laks, kom vi frem til Barentsburg. Vi kunne nok tenkt å ha sett byen på en solskinsdag, for denne dagen virket den utrolig trist med dystre bygninger og kullstøv i luften. Også her ble vi guidet en runde før den enkelte kunne besøke Pomormuseet (med en geologisk utstilling!), kjøpe suvenirer eller hygge oss med en iskald vodka i baren på det eneste hotellet. Dette er den mest populære turen til HTG



Fra den geologiske salen i Pomormuseet. Mineraler og fossiler fra Svalbard.



Naturhistorisk museums ekspedisjon til Festningen på 60-tallet var også presentert med mange bilder.

og er også en heldagstur på ca 9 timer. Når været er som dårligst, kan man hygge seg innvendig i båten med bl.a kaffe og vafler.

I tillegg til disse reisene hadde vi mye glede av å kjøre de rundt 25-30 kilometerene med vei som finnes rundt Longyearbyen og gleden og nytten av leiebilen fra Arctic Autorent AS var stor. Vi tok flere fotosafarier etter gruvemotiver, dyr og fugl. Selv om vi ikke fikk se isbjørnen, så vi en hel del Svalbard-rein, flere polarrever, ismåke, tyvljo og en rekke vanligere fugler. Spesielt tyvjo-angrepet på Trond og Håvard vil vi ikke glemme.

Redaksjonen i STEIN håper dette lille reisebrevet vil vekke lysten til et besøk på Svalbard. Vi planlegger to spennende temanumre om Svalbards geologi i ganske nær fremtid.



Her har fuglefotografen (Trond) gått litt for nær Tyvjoen som angriper for andre gang.



Her er en del av den marine kirkegården som øglegraverne utforsker. Leiren kan skimtes med et hvitt telt midt i bildet.

Takk til våre støttespillere under Svalbard-oppholdet



Store Norske Spitsbergen Kulkompani
AKTIESELSKAP

Stein Henningsen - Svalbards første fossilselger

Av Thor Sørлие. Foto: Trond Lindseth

Stein har vært guide for sin lillebror i 3 år nå, men Svalbard er hans liv og han svarer villig «ja» når vi ber om en liten prat.

Ett og et halvt år gammel kom Stein opp til Svalbard i 1964 og hele sin ungdom tilbrakte han her. Når vi spør om han har noe forhold til stein, lyser han opp. - Jeg var sikkert Svalbards første fossilselger, utbryter han. Det startet egentlig med jakten på litt snop, for turistene delte villig vekk litt snop til smågutter som sto langs veien. Det var selvsagt spennende for dem å møte ekte innfødte!

Etter hvert som de ble større ble det mindre godsaker å få og guttene måtte finne nye veier til godsakene. -Vi dro til vårt hemmelige sted, sier Stein, plukket fossiler og satte opp et bord ved kaia. Der priset vi fossilene til 1, 2 og 3 kroner eller som bytte mot snop og ventet spent. Ingen reaksjoner fra turistene; ytterst skuffende. Da ga far oss noen råd, og vips var vi i gang. Fossilene ble vasket og lakkert med mattlakk, så ble de lagt i en plastpose og prisene steg umiddelbart til 10, 20, ja helt opp mot 100 kroner. Hva ville skje nå? Joda, akkurat som de håpet på. Turistene kom og kjøpte fossiler, så Stein sine første penger ble tjent, ja akkurat, på stein.

Tross høy utdannelse og en bred yrkeserfaring, trives Stein best som fri mann. Selv om han er bosatt på Svalbard mesteparten av året, gir det også store muligheter til å besøke verden som fotograf og kunstner. Se bare på hjemmesiden hans; steinhenningsen.com, så får dere et bilde av denne allsidige karen og kunsten hans.



Stein er en god historieforteller. Han skifter gjerne mellom norsk og engelsk i samme setning.

Om Svalbard i dag, har han følgende å si. Takket være flyplassen i Longyearbyen, er stedet i dag et åpent og internasjonalt samfunn med alle de bekvemmeligheter man kan vente seg. Svalbard er i utvikling og med den en økt strøm av turister. Turistene åpner for enda flere muligheter og firmanavnet til lillebroren, Henningsen Transport og Guiding, viser det. Båtoppdrag og guiding i sommerhalvåret og snøscooter-opplevelser om vinteren. Stein synes fremtiden ser lys ut for Longyearbyen og Svalbard, og han er ikke redd for at det skal bli for mange turister. Naturen og de gamle kulturminnene må tas godt vare på, men det klarer vi, sier han.

- Er det ingenting negativt?, spør vi. Vel, svarer Stein. Byråkrati, lover og regler har

for alvor også nådd Svalbard, og mange av dem klarte vi oss fint foruten før, svarer han. I tillegg har noen få store aktører med statlige midler en litt for stor posisjon her oppe, og det gjør ikke utviklingen for små aktører spesielt lett, tillegger han.

Norwegian prøvde å konkurrere med SAS om flytilbudet til øygruppen, men måtte gi opp. Kanskje de eller andre skulle prøve igjen?

Når vi forlater båten kl. 18 og takker for en fin tur, venter Stein på ei ny gruppe som skal ut klokka 19.

Den korte sesongen på Svalbard må utnyttes. Han håper å få overtalt gruppa til å endre kjørekurs og ta en tur utover mot Borebreen i stedet for innover Tempelfjorden. Han mener det er store sjanser for å se hvalross og isbjørn ved Borebreen nå...



Stein hadde programmet fullt. Når det ikke var historier som skulle fortelles, så var det grilling av hvalkjøtt til dagens lunsj.

 Midtkraft.no

Strøm og varmpumper. Midt Kraft Buskerud, Nedmarken, 3370 Vikersund

Besøk på mineralmessa i Sainte-Marie aux Mines

Av Egil Hollund

Dette var det tolvte året på rad jeg besøkte denne messa i Frankrike 23.-26. juni 2011. Det er nærmest blitt tradisjon at vi må en tur til Alsace i slutten av juni. Det er ikke bare messa som trekker, men hele området med "Route des Vines" på fransk side av Rhinen og femten forskjellige druesorter som er foredlet. I tillegg kommer at det er utrolig mange vakre steder og landsbyer langs hele veien fra Strasbourg til Colmar. For den som er interessert i historie og natur, er det mye å ta seg til utenom selve mineralmessa, og det er en svært god idé å kombinere messebesøket med litt annen ferie.

De siste tre årene har vi valgt å ta fly til Frankfurt og kjøre leiebil til hotellet i Riquewihr. Riquewihr ligger ca en halv times kjøring fra Ste. Marie aux Mines, og er også et greit utgangspunkt for andre aktiviteter. F.eks. besøk til slottet Haut-Koenigsbourg eller et besøk i naturparken



Hotel De La Couronne, Riquewihr.

i Hunawihr med bl.a. oppdrett av stork og europeisk oter. Vi har også kjørt både bil og bobil fra Norge til Ste. Marie aux Mines. Det er 160 mil og vi har valgt å overnatte underveis. Det finnes mange hoteller og campingplasser i området.

Fakta om messa og Ste. Marie aux Mines: Ste. Marie aux Mines ligger inneklemt blant fjellene og er en del av "Rout d'Argent" (Sølvveien). Landsbyen har ca 5 000 innbyggere og er plassert ca 20 km vest for Sélestat og 20 km øst for Saint-Dié. Denne søvnige lille landsbyen blir nærmest okkupert og snudd helt på hodet så lenge messa varer. Trafikkaoset og parkeringen er helt fantastisk selv til å være i Frankrike.

I midten av byen finnes en rundkjøring som er sentrum for et messeområde på ca 30 000 m². Gatene blir avstengt og messetelt blir plassert på fortauene og alle tilgjengelige bygninger blir tatt i bruk.

Etter hvert er messeområdet blitt delt i to med

- Euro-Minerals, en messe for mineraler, fossiler og meteoritter (23 000 m², 700 utstillere).

- Euro-Gems, en messe for edelsteiner og smykker (7 000 m², 300 utstillere).



"Elva" som renner gjennom dalen og Ste. Marie aux Mines.



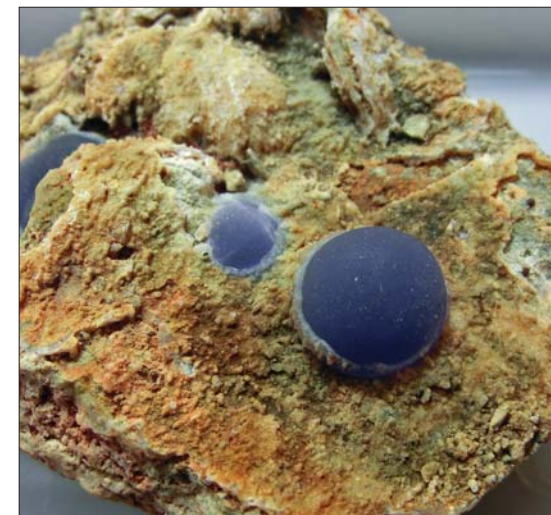
Fra messeområdet.



Gwindel til Euro 21000!



Granater fra Tanzania.



Kulefluoritt fra Kina.

Det er satt opp transport mellom messene, men avstander er ikke lenger enn at det fint går an å gå.

I følge offisielle tall var det i 2010 over 31000 besøkende fra 65 land. Dette er den absolutt største messa i Europa etter München, som i flg. offisielle tall har over 1 250 utstillere.

Messa varer offisielt fra torsdag til søndag. De to første dagene er for forhandlere og de to siste er for besøkende, men det er

ikke noe problem å få kjøpt billetter for alle 4 dagene. De siste årene har også salget vært i gang om onsdagen. Dersom man gjennom en utstillere kommer inn på messa på onsdag, er det full aktivitet.

For den som er interessert, finnes det mange opplysninger om Ste. Marie aux Mines og messene, samt utrolig mange bilder på www.euromineral.fr.

Det er fantastisk mye å se av mineraler. Stuffer av alle størrelser og kvaliteter, men

pass på prisnivået. Stuffer som vi i Norge betaler for i kroner koster ofte det samme beløpet i euro. Regelen er at estetiske og feilfrie (ikke skadede) stuffer er svært dyre og etter min mening ofte holder fantasipriser, se f.eks. bilde av kvarts type gwindel fra alpine som er priset til €21 000. Heldigvis

finnes det også selgere utenfor den mest kostbare hallen, som tilbyr interessant materiale til lavere priser. Det er alltid noe å ta med seg hjem!

Neste år er messa fastlagt til 21.-24. juni. Det blir nok en tur til!

Sainte-Marie aux Mines 2012?

NAGS arbeider med tanken om en tur til steinmessa i Sainte-Marie aux Mines, Alsace, Frankrike i slutten av juni 2012. Tanken er at de som ikke har besøkt området før skal få litt drahjelp til å komme seg dit. Man blir da med i en gruppe norske samlere der nede og får med den sosiale biten rundt det.

Utgangspunktet vil bli at den enkelte selv må ordne reisen og plass i en bil der nede, hvis leiebil må leies. Det er flere muligheter. Noen vil sikkert fly til Frankfurt eller Zürich og leie bil. Andre vil kanskje velge å komme kjørende nedover i egen bil.

Tanken er å besøke messen noen dager før vi fortsetter f.eks til Eifel og/eller Idar Oberstein noen dager for å lete etter mineraler. De som kunne tenke seg å høre mer om denne, kan sende en mail til redaktor@nags.no

SETESDAL MINERALMESSE EVJE



ÅRETS MESSE VAR DEN SISTE...
Pga publikum- og utstillersvikt har vi dessverre sett oss nødt til å legge ned messa!

Oddestemmen Steinsliperi og Camping fortsetter som vanlig og vi tar gjerne imot gjester som vil besøke gravene i Evje og Iveland. Steinbutikken har ett stort utvalg steinsmykker, mineraler, fossiler, gaver m.m.



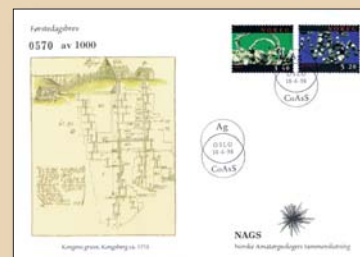
www.smykkesteiner.com

SØRLANDETS MINERALAUKSJON©

avholdes i
Fjære ungdomsskole,
Grimstad
lørdag 1. oktober.

Mineraler og objekter
mottas frem til 22. sept.
For innleveringer og
auksjonsliste kontakt
Gunnar H Hansen
Tlf. 952 65 057
eller e-post:
post@mineral.no

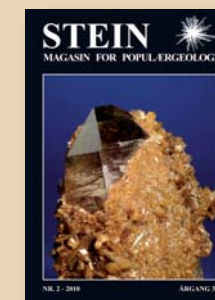
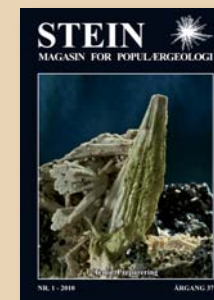
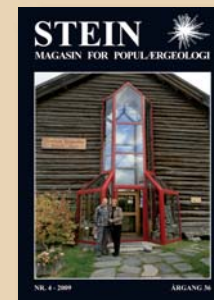
Gi et gaveabonnement på Stein!



Fire nummer for kr. 200.-. Inkludert er da også et førstedagsbrev til både givere og ny abonnenter.

Bestilling av julegave-abonnement må være mottatt senest 9. desember.

Bestilling sendes: abonnement@nags.no



VI HAR ALT DU TRENGER PÅ ETT STED TIL ARBEID MED STEIN SØLV, KNIV OG MYE ANNET HYGGELIG HOBBYARBEID

- * UTROLIG UTVALG AV SLIPT OG USLIPPT SMYKKSTEIN
- * VERKTØY OG MASKINER FOR BEARBEIDING AV STEIN
- * DIAMANTSLIPEUTSTYR FOR STEIN OG METALLER
- * UTSTYR FOR Å LAGE SMYKKER I SØLV OG STEIN
- * EKTE OG UEKTE INNFATNINGER
- * KNIVMAKERUTSTYR
- * VERKTØY FOR ALL SLAGS HOBBYARBEID
- * LÆR AV MANGE KVALITETER
- * SØLV OG SØLVSMEDUTSTYR
- * SØLV I TRÅD, RØR OG PLATE
- * RIMELIG OG GODT NYSØLV
- * HALVFABRIKAT SMYKKER OG INNFATNINGER

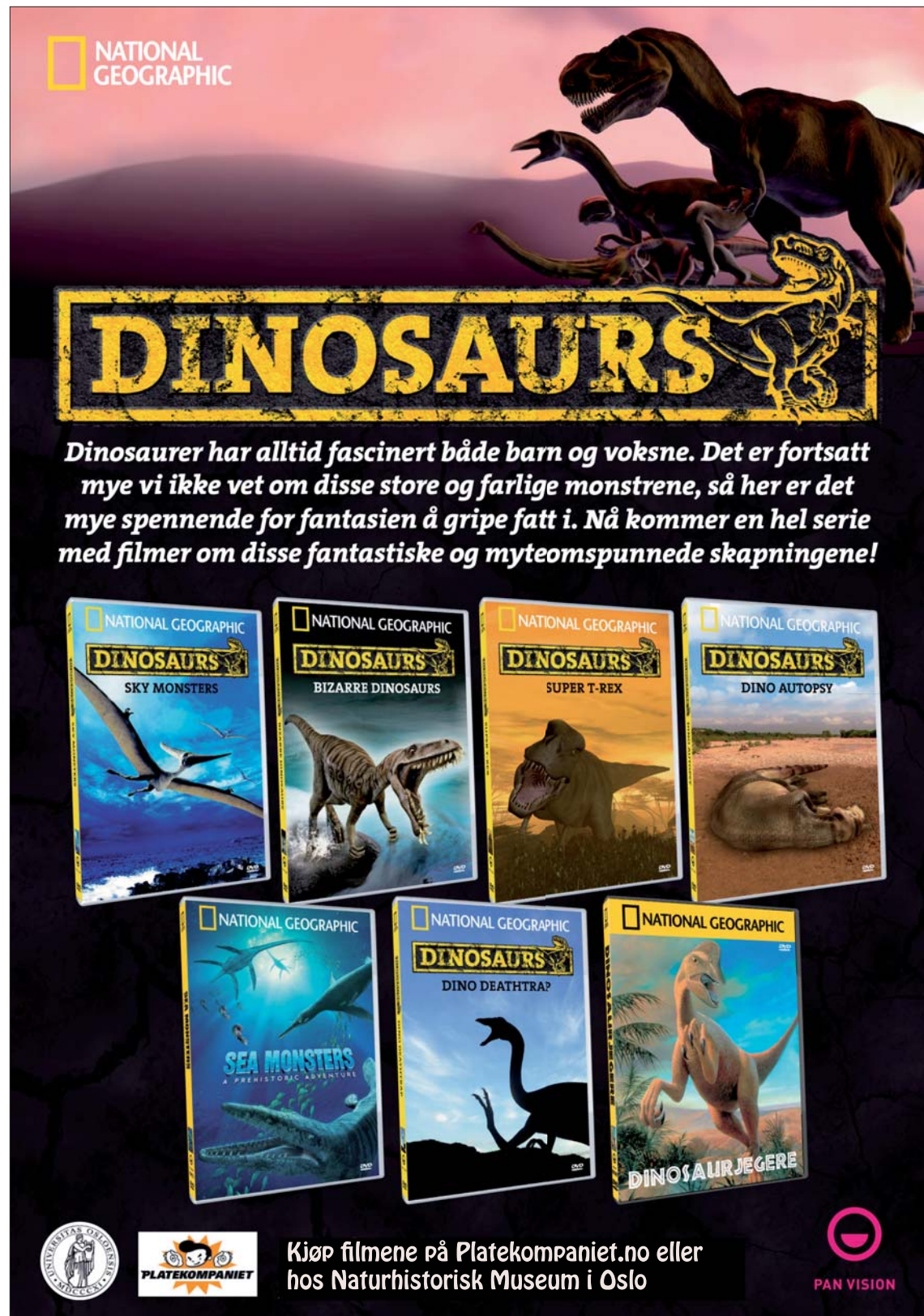
Du bør besøke vår nettbutikk
www.grenstho.no
som oppdateres kontinuerlig



Genie slipe- og polérmaskin leveres med seks stk 6" diamanthjul og rondell med polérfilt og tinnoksyd. Den har vannanlegg med sirkulasjon.



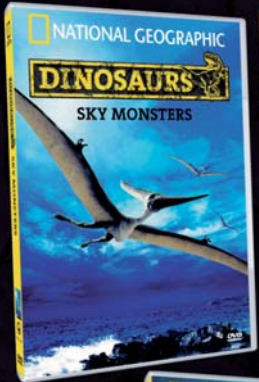
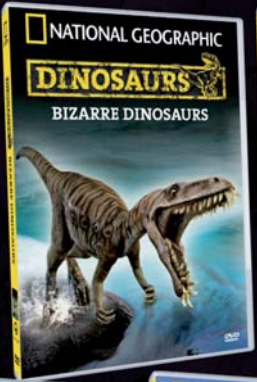

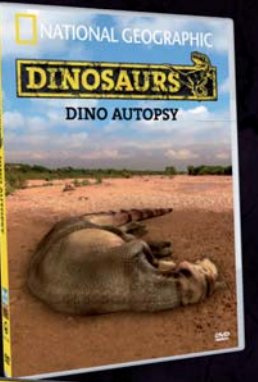
Storgt 211, N-3912 Porsgrunn
Tlf 35 55 04 72 / 35 55 86 54 Fax 35 55 98 43
E-mail: grenstho@online.no
Internett: www.grenstho.no


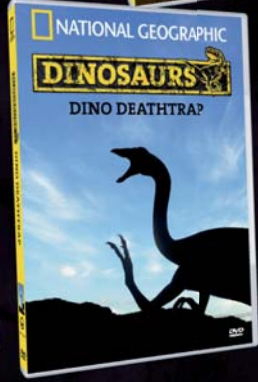
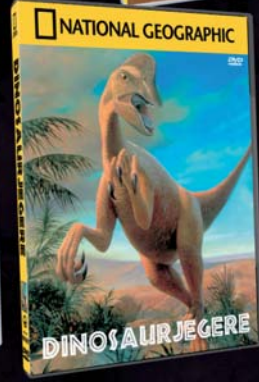





NATIONAL GEOGRAPHIC

DINOSAURS

Dinosaurer har alltid fascinert både barn og voksne. Det er fortsatt mye vi ikke vet om disse store og farlige monstrene, så her er det mye spennende for fantasien å gripe fatt i. Nå kommer en hel serie med filmer om disse fantastiske og myteomspunnede skapningene!



 Kjøp filmene på Platekompaniet.no eller hos Naturhistorisk Museum i Oslo
 

STEIN utgis av Norske Amatørgeologers Sammenslutning (NAGS), en paraply-organisasjon for 29 geologiforeninger over hele landet og som er åpen for alle som er interessert i stein og geologi. Se www.nags.net/stein for nærmere opplysninger.

Organisasjonsnummer: 990 269 041

Adresse: NAGS v/ daglig leder Jan Stenløkk, Kyrkjeveien 10, 4070 Randaberg.

Redaksjon:

Ansv. redaktør: Thor Sørli, Iddeveien 50, 1769 Halden

Tlf: 90 66 49 92, redaktor@nags.no

Layout-ansvarlig: Trond Lindseth, Rypsveien 2, 3370 Vikersund

Tlf: 99 28 98 28, layout@nags.no

Økonomi- og abonnentansvarlig: Knut Edvard Larsen, Geminiveien 13, 3213 Sandefjord

Tlf: 96 22 76 34, abonnement@nags.no

Skribenter i dette nummer:

Hans Arne Nakrem, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Boks 1172 Blindern, 0318 Oslo, h.a.nakrem@nhm.uio.no

Jørn H Hurum, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Boks 1172 Blindern, 0318 Oslo, j.h.hurum@nhm.uio.no

Jan Stenløkk, Kyrkjeveien 10, 4070 Randaberg, jansten123@online.no

Egil Hollund, Håkons gate 37, 1721 Sarpsborg, e-hollun@online.no

STEIN gis ut fire ganger i året.

Bladet fås hovedsakelig gjennom medlemskap i en geologiforening, men det er også mulig å tegne enkeltabonnement. Det koster kr 200,-/år.

Kan bestilles og innbetales til bankkonto: 2220.16.68887

Adresse: STEIN v/ Knut Edvard Larsen, Geminiveien 13, 3213 Sandefjord

Sverige: Prenumeration 210 SEK. Inbetaling til bankgiro 450-1300.

For foreign subscribers (including Denmark): please write to abonnement@nags.no for information.

En indeks over artikler i tidligere utgitte utgaver av STEIN (1973 - 2010) er lagt ut på www.nags.net/stein.

© NAGS/STEIN og den enkelte forfatter

Trykk: Caspersen Trykkeri, 3370 Vikersund

ISSN 0802-9121

**European Classics:
extraordinary in quality and size!**

**Online
ticket promotion!**



Mineralworld

MUNICH - European Classics

Oct. 28 - 30, 2011

The Munich Show - Mineralientage München stands for four fantastic worlds in one show! The Mineralworld Munich is considered one of the world's most important meeting places for minerals and raw stones. The special exhibit are the "European Classics": Europe's most significant and famous mineral findings, like the famous silver from Freiberg, Germany. Let yourself be surprised by the colourful diversity of Europe!

The Munich Show Mineralientage München

World of Minerals, Gems, Jewellery & Fossils

www.munichshow.com

