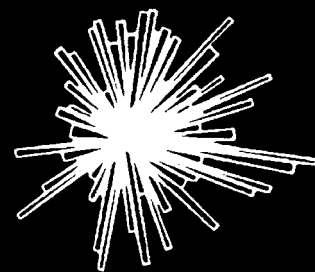


STEIN

MAGASIN FOR POPULÆERGEOLOGI



STEIN 1-2025, årgang 52, utgave nr. 204

STEIN utgis av Norske Amatørgeologers Sammenslutning (NAGS), en paraply-organisasjon for geologiforeninger over hele landet.

Se www.nags.net/stein.
Organisasjonsnummer: 990 269 041

Redaksjon:
Ansv. redaktør: Thor Sørli,
Vesleveien 14, 1769 Halden
Tlf: 906 64 992, thosor@online.no

Medredaktør, økonomi:
Knut Edvard Larsen.
Tlf: 962 27 634, behierit@online.no

Layout: Ketil Strebel.
Tlf: 416 70 361, ketil@strebel.no

Medarbeider: Jan Strebel.
Tlf: 922 90 842, jan@strebel.no

Abonnement:
STEIN gis ut fire ganger i året.
Bladet fås hovedsakelig gjennom medlem-
skap i en geologiforening, men det er
også mulig å tegne enkeltabonnement.
Det koster kr 270,-/år. Kan bestilles og
innbetales til bankkonto: 2220.16.68887.

SWIFT: DNBANOKK.
IBAN : NO27 2220 1668 887
Routing bic: DNBANOKKXXX

For foreign subscribers (including Denmark):
Please write to behierit@online.no for
information.

Tidligere utgitte numre og artikler
(1973–2017) ligger tilgjengelig på
www.nags.net/stein og www.mindat.org.

© NAGS/STEIN og den enkelte forfatter.

Trykk:
Caspersen Trykkeri, 3370 Vikersund
ISSN 0802-9121



Forsidefoto:

Chabazitt xx, gonnarditt xx, heulanditt
xx og thomsonitt xx. Fra Ljøsa, Eysturoy,
Færøyene. Bildebredde: 2,03 cm.
Foto: Torbjörn Lorin. Samling: Hasse
Tranefors/Kristina Olsson.

Hva er det som gjør stein så fascinerende?

I dette nummeret utforsker vi ulike perspektiver på dette spørsmålet. De imponerende mineralfotografiene til den svenske samleren og fotografen Torbjörn Lorin viser velutviklede krystaller i et mangfold av former og kombinasjoner av soðsteinar (zeolitt på færøysk). Færøyene er et eldorado for det svenske samlerparet Hasse Tranefors og Kristina Olsson, som i sin artikkel gir oss en spennende introduksjon til både øyene og mineralene som finnes der. I tillegg bidrar flotte geologiske landskap og bemerkelsesverdige fossiler til en dypere forståelse av jordens historie. Naturhistorisk museums venneforening, Pal-Venn (tidligere kjent som Paleontologisk Museums Venner), gir oss et innblikk i hva man kan oppdage i de berømte fossilrike lagene i det nordøstlige Marokko.

Hver stein har sin egen historie å fortelle. Olav Revheim deler med oss den 1,5 milliarder år lange fortellingen om en stein han selv har funnet.

Steinklubben er den eldste geologiforeningen tilknyttet NAGS, og i år feirer den hele 60 år. Lars O. Kvamsdal, som har vært leder i mange år, gir oss et tilbakeblikk på foreningens reise, et bevis på et imponerende engasjement for geologien som hobby. Gratulerer med de 60 årene!

I dette nummeret lanserer vi også en ny serie der vi presenterer de ulike NAGS-foreningene. Det skjer mye spennende ute i foreningene, og vi håper at denne serien vil gi et godt innblikk i hva de brenner for.

God lesing!

Innhold

- 3 Pal-Venns besøk til de fossilrike lagene i Nordøst-Marokko av *Maximo Alfonso Rojo, Jan Ove Ebbestad, Bjørn Funke, Anders Bang, Peter Hoebeke*.
- 10 Färöarna. Ett stenletareldorado med en fantastisk natur och unik kultur av *Hasse Tranefors og Kristina Olsson*.
- 20 Vi presenterer foreningene. Østfold Geologiforening av *Jan Strebel*.
- 22 Steinklubben 60 år. Norges eldste geologiforening 1965–2025 av *Lars O. Kvamsdal*.
- 26 En historie om en stein av *Olav Revheim*.
- 29 På steintur til Nordmøre II av *Knut Haug og Kenneth Aasen*.
- 30 Nytt fra NAGS: Tomme forekomster av *Chris Gøran Holstad*.

Husk å betale for abonnementet 2025!

Vi ber deg betale inn abonnementet på kr 270 raskt.

Du sparer oss for mye arbeid. Takk!

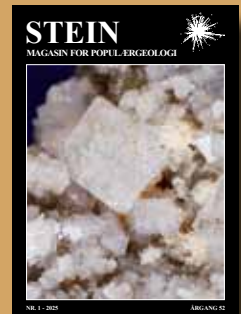
Se vedlagte giro.

(Meldingen gjelder ikke de som er medlem i en geologiforening tilknyttet NAGS).

Sverige: Prenumerationen koster Nkr 280.

Betaling til vår norske konto (se i kolofonen til venstre) eller via Paypal:

Knut Edvard Larsen, behierit@online.no.



Vi minner om kommende messer og arrangement

- | | |
|-------------------------|---|
| 26.–27. april 2025: | Göteborgs Internationella Mineral och Smyckestensmäss, Sverige. |
| 25.–29. juni 2025: | Mineral & Gem, Sainte-Marie-aux-Mines. |
| 26.–27. juli 2025: | Geoloco Stenmarknad, Kopparberg, Sverige. |
| 15.–17. august 2025: | Steinhuggerfestivalen, Grorud, Oslo. |
| 22.–24. august 2025: | Norges Stein- og Mineralmesse 2025, Larvik. |
| 11.–13. september 2025: | Fossildagene på Slemmestad. |
| 23.–26. oktober 2025: | Mineralientage München, Tyskland. |

Pal-Venns besøk til de fossilrike lagene i Nordøst-Marokko

av Maximo Alfonso Rojo, Jan Ove Ebbestad, Bjørn Funke, Anders Bang, Peter Hoebeke



Utsikt mot Atlasfjellene fra sørsiden. Foto: MAR.

I oktober 2024 organiserte Pal-Venn en ekstraordinær ekspedisjon for å utforske de fossilrike lokalitetene i Zagora- og Maider-regionene i nordøstlige Marokko. Med hovedfokus på de berømte ordoviciske lagene fikk deltakerne en unik mulighet til å fordype seg i en av jordens eldste og biologisk mest betydningsfulle perioder.

Formålet med turen

Turen hadde som mål å gi paleontologientusiaster direkte tilgang til fossilområder i verdensklasse, spesielt Fezouata Lagerstätte fra ordovicium, kjent for sin eksepsjonelle bevaring av tidlige marine økosystemer. I tillegg til vitenskapelig utforskning ønsket vi å gi deltakerne en opplevelse av de kulturelle og geologiske underverkene i Marokko.

Marrakech til Zagora – Kryssing av Atlasfjellene
Turen startet tidlig 15. oktober med frokost i Marrakech. Selv

om marokkansk te er utmerket, er kaffe ikke deres spesialitet. Heldigvis hadde Maximo med seg sin egen forsyning og sørget for at alle fikk en ordentlig morgenkaffe. Etter frokosten ankom guidene og sjåførene våre for å starte reisen. Lederen vår var Abdelaziz Oumouhou, en høyt anerkjent fossilpreparant med omfattende erfaring innen fossilinnsamling. Abdelaziz er ikke bare en ekspert i sitt felt, men også en pålitelig venn, alltid klar til å hjelpe. Dagens mål var å krysse Atlasfjellene og nå hotellet vårt i Zagora innen kvelden. Underveis stoppet vi ved et fascinerende område omtrent 10 kilometer fra Ouarzazate, som har stromatolittlag fra ediacara-perioden. Dette ga oss en unik mulighet til å få



Kart over hovedlokalitetene besøkt under turen.

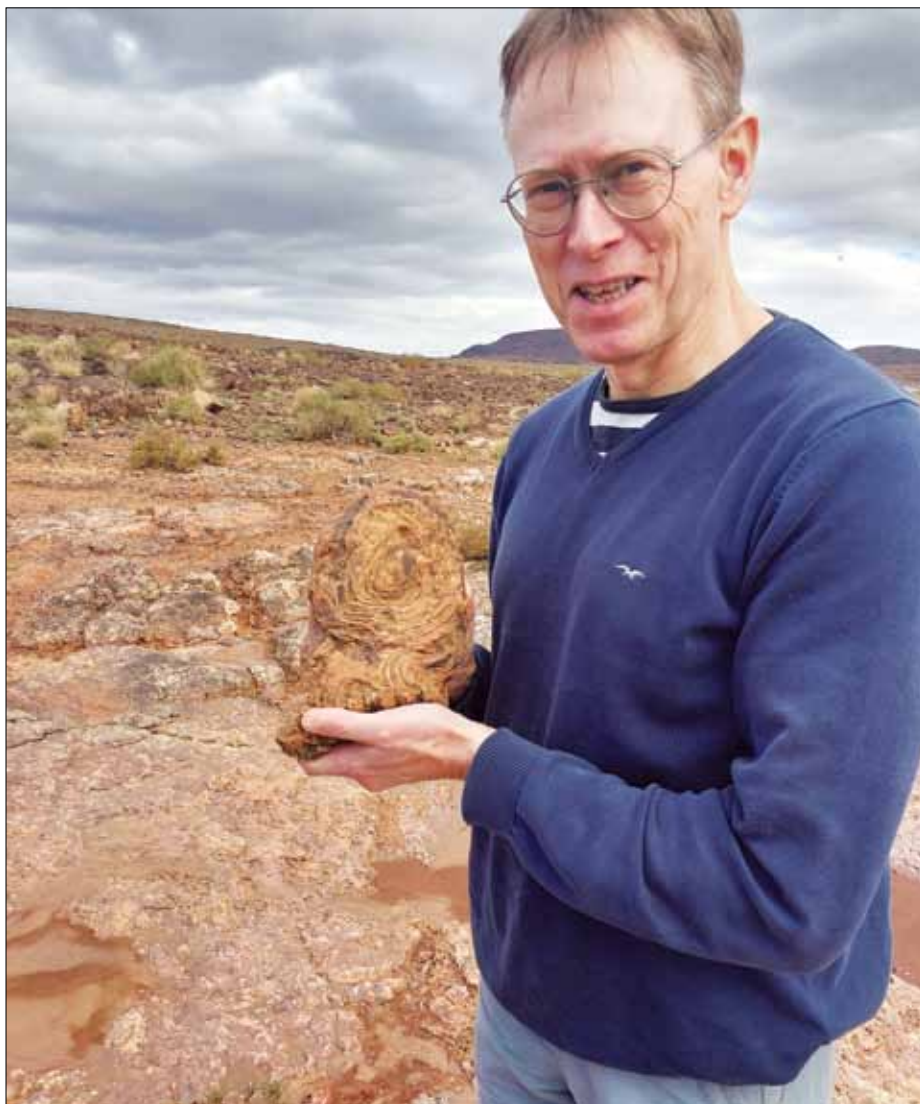
et innblikk i livet på jorden for over 500 millioner år siden.

Reisen tok oss gjennom fantastiske og varierte landskap, fra svingete fjellveier til åpne, tørre sletter. Ved solnedgang ankom vi Zagora og sjekket inn på Hotel Dar Susane, hvor vi hvilte oss og gjorde oss klare til dagene med utforskning som ventet.

Utforskning av ordovicium i Fezouata

Dagen startet med en enkel frokost på hotellet før vi gikk om bord i 4x4-bilene våre. Før vi dro videre, gjorde vi et raskt stopp for å fylle opp med vann og lunsj. Feltlunsjen vår var enkel, men praktisk: flatbrød, en boks sardiner, litt ost og frisk frukt – perfekt drivstoff for en dag med utforskning.

De ordoviciske lagene i Fezouata består av grønnlige skifre, kjent for sine bemerkelsesverdige arthropod-fossiler. Disse lagene er kjent for sin eksepsjonelle bevaring, som fanger både harde deler og



Jan Ove Ebbestad holder en stromatolitt. Foto: MAR.



*Fezouata. Feltarbeid i den første lokalitet.
Foto: MAR.*

bløtvev av eldgamle organismer. I motsetning til et sentralt steinbrudd strekker det fossilrike laget seg over landskapet og danner bølgende åser av smuldret skifer.

Med verktøy i hånden og entusiasme i blikket startet vi utforskningen. Den første dagen med feltarbeid var en verdifull læringsopplevelse, og ekspertisen til vår guide Aziz viste seg raskt å være uvurderlig. Hans skarpe øye førte til oppdagelsen av et Cheloniellid-fossil – et sjeldent og spennende funn som satte tonen for dagene fremover. Dagen etter besøkte vi en annen lokalitet hvor Ben-Moula, en



*J.O. Ebbestad holder en sjelden trilobitt, Salterocoryphe, i hånden.
Foto: MAR.*



Ben Moula viser et funn til Petter Hoebeke. Foto: MAR.

dyktig fossiljeger, jobbet aktivt. Hans dedikasjon og skarpe øye hadde allerede ført til imponerende funn tidligere på dagen, noe som bidro til spenningen under besøket vårt.

Vi brukte dagen på å utforske området, sile gjennom lag av skifer og beundre de utrolige fossilene som var bevart der. Da solen begynte å gå ned, avsluttet vi arbeidet og dro tilbake til leiren. Kvelden ble avsluttet med en herlig middag under stjernene, hvor vi delte historier og feiret dagens funn. Samtalene om oppdagelsene våre, teknikker og den fascinerende historien bevart i steinene

gjorde dette til en minneverdig og berikende opplevelse.

Utforskning av Dra-dalen og Harpides-laget

Vi forlot Zagora om morgenen og dro mot Dra-dalen for å besøke to ordoviciske lokaliteter hvor lokale gruvearbeidere leter etter trilobitter fra Tremadocium-laget, kjent som Harpides-laget. Disse lagene er rike på trilobittarter som *Asaphelus*, *Harpides* og *Parvilichas*.

Ved et av stedene jobbet vi sammen med en lokal gruvearbeider og nøt det solrike været mens vi gravde etter fossiler. Det var en praktisk og givende

dag, der alle fikk mulighet til å lære fra de lokale og deres teknikker.

På vei til Alnif stoppet vi ved Ben-Moulas butikk, hvor han



Jan Ove Ebbestad, Bjørn Funke og Petter Hoebeke graver etter fossiler. Foto: MAR.

viste oss noen av fossilene han og faren hans hadde samlet fra Fezouata. Det var en flott mulighet til å se noen av høydepunktene fra regionen på nært hold. Vi avsluttet dagen på Kasbah Meteorites, hvor vi overnattet og slappet av etter en lang dag i felt.

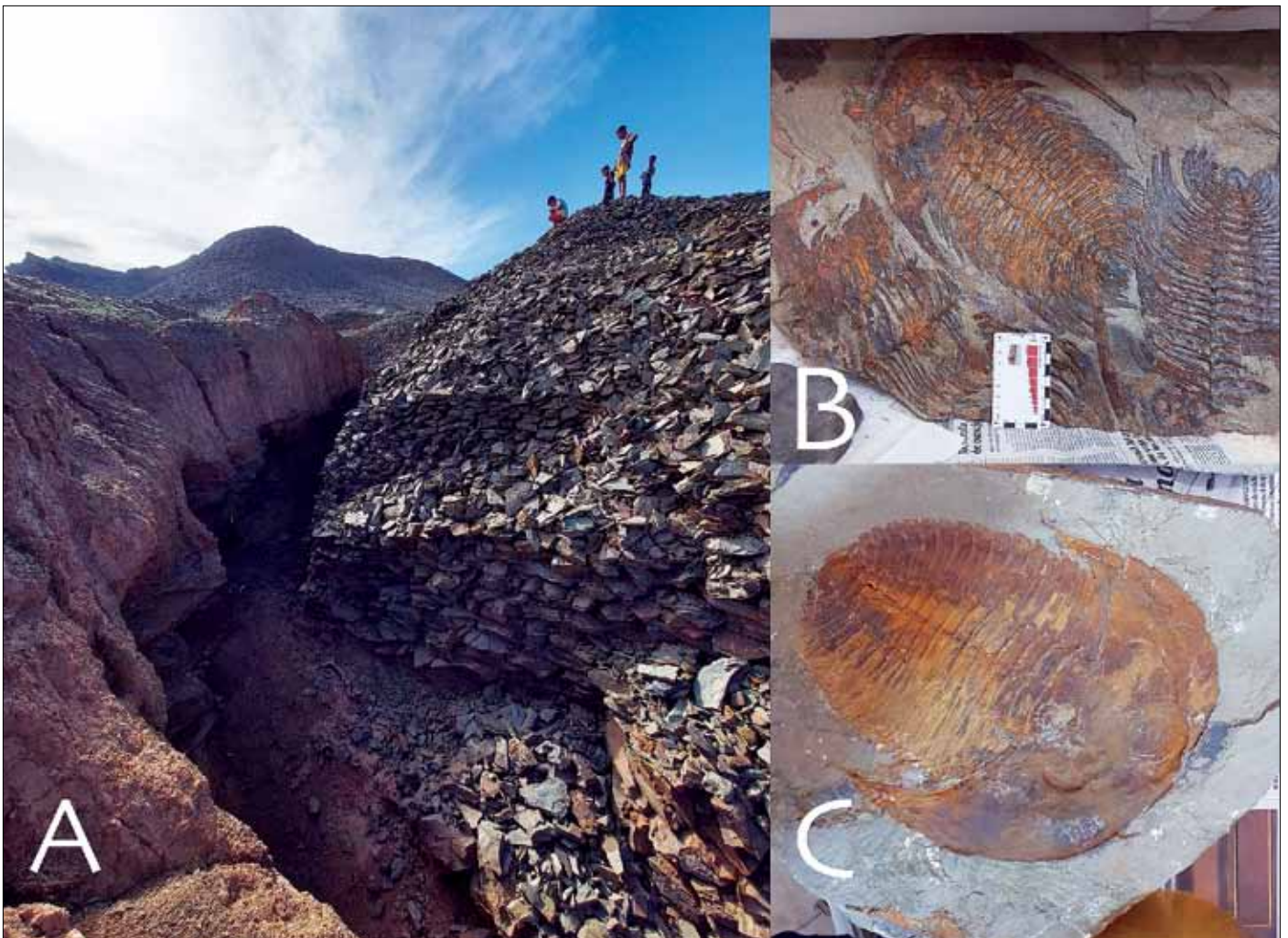
Mellomkambriske lag ved Tinejdad og ordoviciske sjøstjerner

Vi la ut på veien igjen på en solfylt dag for å besøke de mellomkambriske lagene nær Tinejdad. Denne gangen var det ingen lokale gruvearbeidere som jobbet i steinbruddet. Været var ideelt for feltarbeid – kjølig og behagelig – men nylig kraftig regnvær betydde at mange lokale var opptatt med å ta seg av avlingene sine.



Fig. 8. *Aegirocassis benmoulai*-platen i Ben Moulas butikk. Foto: MAR.

De fossilrike lagene på dette stedet har blitt omfattende gravd ut gjennom årene, og noen av grøftene er nå flere meter dype. Dette området er kjent for sine utrolige *Paradoxides*-trilobitter, som ofte kan bli opptil 30 cm lange, i tillegg til *Cambropallas*. Andre fascinerende fossiler blir også av og til oppdaget her. Mens vi arbeidet, stoppet noen nysgjerrige barn fra en nærliggende landsby for å se på oss, noe som skapte en vennlig og livlig atmosfære denne dagen. Senere gjorde vi et kort stopp ved Ait M'Hand, hvor lokale gruvearbeidere graver i et ordovicisk lag kjent for vakkert bevarte sjøstjerner og pigghuder. Vi avsluttet dagen med en avslappet middag med grillet mat på Rêve de Désert i Erfoud.



A. Mellomkambrium-gruvedrift i Tinejdad. B. Trilobitten *Paradoxides*. C. Trilobitten *Cambropallas*. Foto: MAR.



Jan Ove holder en ordovicisk pigghud. Foto: AB.

Erfoud og Rissani – Fra fossilverksteder til gamle markeder

Vi startet dagen med en fantastisk soloppgang ved kanten av Sahara-ørkenen, og tok oss tid til å lade opp med et litt roligere program. I Erfoud besøkte vi Aziz sitt verksted, hvor han og broren Lahcen forbereder utrolige fossilsamlinger. Arbeidet deres er virkelig imponerende, og noen av oss kjøpte vakre trilobitter som suvenirer. Deretter fortsatte vi til Rissani, med et stopp ved det lokale fossilmuseet på veien. Rissani er kjent for sitt gamle marked, som dateres tilbake til middelalderen da byen, som da het Sijilmasa, var et knutepunkt for handelskaravaner som forbandt Timbuktu med Silkeveien. I motsetning til de mer turisttunge markedene, har dette markedet en autentisk følelse, og fossiler er fortsatt et vanlig funn her. Senere på ettermiddagen dro vi til Sidi



Brahim Oumouhou holder en Metacanthina trilobitt, perfekt preparert. Samling: BF. Foto: MAR.

Ali, med et stopp ved foten av Isommour for å utforske de nedre devoniske lagene. De rødlige konglomeratene rundt landsbyen Ihandar er rike på trilobitter og cephalopoder fra Praha-alderen. Lokale gruvearbeidere har gravd dype groper på jakt etter fossiler, og området gir et fascinerende innblikk i Marokkos eldgamle marine liv.

Vi avsluttet dagen på Dar Lajdoud, et sjarmerende tradisjonelt marokkansk pensjonat kjent for sin tilknytning til fossiler og geologi. Det var det perfekte stedet å hvile etter en dag med utforskning.



Gutt selger fossiler på et bord i gatene ved markedet i Rissani. Foto: MAR.

Ordovicium i Ouzina – Utforskning av avsides- liggende ordoviciske lag

De siste dagene tilbrakte vi på Dar Lajdoud, drevet av Said, en kjent guide og ekspert på områdets paleontologi. I tillegg til å være en erfaren 4x4-sjåfør, har Said jobbet på de fleste fossilstedene i regionen, noe som gjorde ham til den perfekte guiden for vårt eventyr.

Stedet vi ønsket å besøke lå i en avsidesliggende og utfordrende lokasjon nær den algeriske grensen, så det tok en stor del av dagen å komme dit. Ouzina-lokaliteten er et midt-ordovicisk område kjent for en

masseutryddelse av trilobitter. Vi dokumenterte stedet og samlet noen prøver før vi dro videre til et nærliggende område med små konkresjoner som inneholder fossiler. Landskapet var utrolig – sanddyner, tørre elveleier og steinete utkanter skapte en virkelig uforglemmelig opplevelse. Vi returnerte til pensjonatet den kvelden, slitne men fornøyde med dagens oppdagelser.

Devoniske fisker, Afferdou – En dag med fossiler og forhistoriske redskaper

Dagen startet med vår sedvanlige ferske kaffe og en solid

marokkansk frokost bestående av honning, egg, dadler, brød, te og frukt. Det var vår siste dag med feltarbeid, og vi startet med et unikt stopp – et arkeologisk sted ved M'rakib. Her fant vi spor etter paleolittisk redskapsproduksjon, hvor gamle hominider brukte lokale kvartsittlag for å lage sine redskaper, og etterlot seg en imponerende samling av artefakter.

Derfra dro vi til Afferdou-haugen, en midtdevonisk mudderhaug hvor lokale gruvearbeidere graver etter fossiler. Lagene er rike på trilobitter, og vi gjorde flere spennende funn i løpet av dagen.



A. Lunsjpause under feltarbeidet. B. Gruveområde for *Asaphelus*. C. Masseutryddelsesplate med *Asaphelus*.

Foto: MAR.



Paleolittisk redskap in situ. Foto: AB.

Vi avsluttet feltarbeidet vårt for å inneholde goniatitter og ved Famennian-lagene, kjent fiskerester, noe som var den

perfekte avslutningen på en utrolig oppdagelsesreise.

Reisen til Ouarzazate og retur til Marrakech

Turen tilbake til Ouarzazate var mer utfordrende enn forventet. Noen av oss ble rammet av magesyke og trengte ekstra hvile på hotellet. Som om ikke det var nok, var ikke været på vår side. La Dana brakte mørke skyer over Atlasfjellene, med risiko for snø og stormer. Den høyeste toppen i Atlasfjellene er 4 167 meter, og snø er vanlig i disse høydene. Ruten vår ville ta oss gjennom et fjellpass på 2 205 meter, så vi bestemte oss for at en tidlig avgang var det tryggeste alternativet. Vi ankom Marrakech senere den dagen, klare til å tilbringe vår siste kveld med å utforske det livlige og fargerike Jemaa el-Fna-markedet. Etter en intens og givende reise forberedte vi oss på å dra hjem dagen etter.

Forfattere

PalVenn
(Paleontologisk Museums venner)
Kabelgata 40, 0580 Oslo.
<https://www.palvenn.com/>



Pause ved devon-fasene i Afferdou. Foto: MAR.

Norwegianrocks.no

Besøk vår nettside for unike fossiler, mineraler og historier fra naturens skattkammer.

Maximo Alfonso Rojo
maximo@norwegianrocks.no
+4796810125



Färöarna

Ett stenletareldorado med en fantastisk natur och unik kultur

av Hasse Tranefors och Kristina Olsson

Samtliga avbildade mineral: Foto: Torbjörn Lorin. Samling: Hasse Tranefors/Kristina Olsson

Inledning

Vi har varit på Färöarna fem gånger mellan 1992 och 2008, och har väldigt fina minnen därifrån. De tre första gångerna tog vi bilfärja från Bergen, men sedan den linjen upphört har vi tagit flyget. Båda resevarianterna har sina för- och nackdelar. Med egen bil finns gott om plats för såväl utrustning som mineralstuffer, men restiden för vår del blir ca 2 dygn enkel resa. Med flyg kan man starta hemifrån på morgonen och med hyrbil vara ute på första turen redan på eftermiddagen samma dag. Mängden bagage blir ju dock begränsat och flyget blir ibland inställt på grund av dimma på den enda flygplatsen på ön Vágar. Bara att välja!

Allmänt

Färöarna är en grupp på 18 öar i Atlanten mellan Island och Skottland på ca 62° nordlig bredd, dvs. ungefär i höjd



Fig. 1. Typisk «strandlinje» på Mykines sydvästra sida.

med Ålesund. Öarna med sina knappt 55 000 invånare tillhör formellt Danmark, men har visst självstyre och försörjer sig i huvudsak på fiske. Det färöiska språket är inte så lätt att förstå, men de flesta talar en bra norskinfluerad skandinaviska, så det är inga större

svårigheter att kommunicera. Klimatet på Färöarna påverkas av Golfströmmen och är fuktigt och milt. Vädret är omväxlande och mycket lokalt. Under våra veckolånga turer dit har det inte varit någon dag utan regnskurar och/eller dimma, men ej heller någon dag utan värmande sol från klar himmel.

Vägnätet är numera väl utbyggt. Smala, men bra, asfalterade vägar och tunnlar genom det starkt kuperade landskapet inbjuder till spännande möten. Speciellt i den äldre, flera kilometer långa, tunneln genom den nordliga ön Borðoy. Utan belysning och vägbredd för endast en bil! Med förkörsrätt i en riktning och små insprängda fickor i berget här och där så fungerade det bra. Men spännande var det. Idag är tunneln utbyggd



Fig. 2. På väg mot flygplatsen?



Fig. 3. Viðoy. Typiskt ölandskap.

med belysning och två filer. De tidigare bilfärjorna mellan de nordliga öarna har numera ersatts av moderna upplysta tunnlar under havsbotten, vilket är mycket tidssparande.

Geologi

Färöarna är helt och hållet av vulkaniskt ursprung, och utgör en återstod av det vidsträckta nordatlantiska basaltområdet. Detta område började formas i tidig tertiärtid för ca 65 miljoner år sedan. Perioden fram till nutid har präglats av ett mycket stort antal vulkanutbrott som vart och ett byggt upp skikt av aska, lava och sediment. Den kumulativa tjockleken på basaltplatån har beräknats till ca 5 km.

Andra geologiska processer har också ägt rum vilket bland annat medfört att platån tippat över mot öster. Detta innebär att de äldsta skikten kan studeras på de västligast belägna öarna och allt yngre skikt ses ju längre österut man befinner sig. Erosions- och vittringsprocesser har skapat öarnas starkt

kuperade utseende och pågår fortfarande. Öarnas skiktade struktur syns mycket tydligt i landskapet. Den högsta punkten ligger idag på 882 m.ö.h. på Eysturoys norra del.

Uppsprickningen av Nordatlanten påbörjades för ca 50 miljoner år sedan vilket innebar att Färöarnas område försköts österut. Färöarna ligger på den Eurasiska kontinentalplattan och är inte någon del av den mittatlantiska ryggen.

För ungefär 50 miljoner år sedan inträffade en, i geologiskt tidsperspektiv, begränsad men lugnare period, som resulterade i kolavlagringar. Kol har brutits på främst Suðuroy under såväl det första som andra världskriget.

Mineralsamlande

Främst de yngre basaltlagren innehåller ofta hel del hålrum med väl utvecklade kristaller, vilket gör dem mycket intressanta. Vanligast är olika typer av zeoliter, men även apofyllit, gyrolit, okenit, kalcit och kalcedon förekommer rikligt.

Thomsonit är vanligt förekommande och kallas lokalt även för «färölith». Mindat listar inte mindre än 31 olika mineral från Färöarna.

Mineralsamlande finns rapporterat redan från 1700-talet, men det var först i början på 1900-talet som de första lokalerna blev beskrivna. Under det andra världskriget påbörjades en omfattande utbyggnad av vägnätet, varvid erforderliga sprängningar medförde en helt annan exponering och tillgänglighet för den mineralintresserade. Fortsatt utbyggnad av infrastrukturen och sprängningar för nya husgrunder mm innebär än idag goda möjligheter att hitta färskt material.

Mineralsamling är enligt vissa uppgifter inte tillåten på Färöarna, vilket enligt vår och andras tolkning innebär förbud att gräva och knacka ute i orörd natur. Ingen torde däremot ha något att erinra mot att man samlar mineral i de många stenbrotten, som finns spridda över alla öar. Det finns således ingen anledning att leta någon annanstans.

Några av de brotten vi besökte var aktiva, men efter att vi frågat hade ingen något emot att vi letade på de områden där inte någon verksamhet pågick. Naturligtvis är man där på egen risk, och skall inte negligera faran för ras från de många gånger höga och branta bergväggarna.

Våra fynd och fyndlokaler

En av våra mest givande fyndlokaler har varit stenbrottet i Strond på Borðoy (B1), vilket vi besökt alla gånger vi varit på

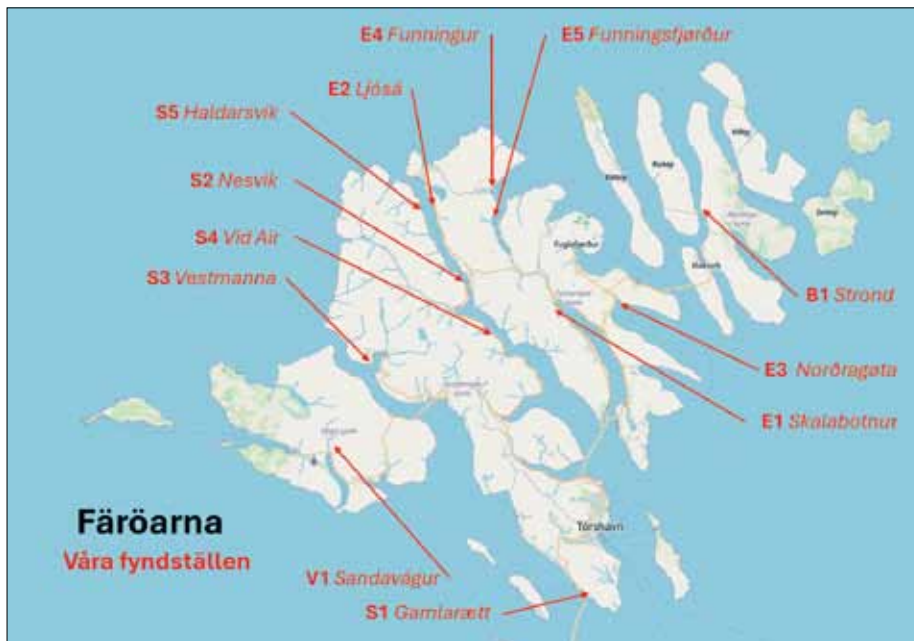


Fig. 4. Våra främsta fyndlokaler. Kilde: OpenStreet Map.

Färöarna. Brottet har varit i drift, men våra besök har infallit under semesterperioden, förutom en gång då vi fick god hjälp av platschefen, som hänvisade oss till en säkrare parkering inför en förestående sprängning. Därefter välkomnades vi till de nysprängda massorna. Vid ett av de tidiga besöken i brottet såg vi en liten inbuktning vid foten av den höga lodräta, framsprängda bergväggen. Efter

röjning av de lösa, nedrasade massorna fann vi ett drusrum ca 90 cm brett och ca 70 cm djupt, men med en höjd på enbart ca 10 cm. Detta hålrum var helt inklätt med kubiska calcit xx och klara stilbit xx på ett underlag av små heulandit xx. Med stort tålamod och en lång skruvmejsel lyckades vi få ut ett 10-tal fantastiskt fina stuffer. Rasrisken från den höga bergväggen hade vi denna gång förträngt!



Fig. 5. Stenbrottet i Strond på Borðoy.

Exempel på andra fynd härifrån är fina okenit xx på små heulandit xx i (fig. 8) och mesolit xx (fig. 7) i små drusrum. Därutöver apofyllit xx i olika former.

Tyvärr är detta fyndiga stenbrott inte längre tillgängligt. Satellitbilder visar att lokalen nu givit plats för fabriksbyggnader av något slag. Bergväggarna är dock kvar men....

Det för oss kanske mest intressanta stenbrottet har varit det i Skálabotnur på Eysturoy (E1). Här har vi funnit några av de allra bästa stofferna. Ett av minnena är när vi upptäckte ett halvmeterstort drusrum drygt 4 m upp på den lodräta bergväggen. Utan hjälpmedel



Fig. 6. Kalcit xx, stilbit xx på heulandit xx. 6,5 x 4 cm, Strond stenbrott, Borðoy.



Fig. 6b. Utsnitt av figur 6. Kalcit x, stilbit xx. Bildbredd 1,4 cm.



Fig. 7. Mesolit xx i hålrum. Aggregat $\varnothing$ 1,8 cm, Strond stenbrott, Borđoy.



Fig. 8. Okenit på heulandit xx på grön celadonit. 5 x 4 cm.
Strond stenbrott, Borđoy.

och med en avancerad balansakt fick vi ut ett antal stuffer med stora stilbit xx och med mesolit och chabazit xx på baksidan. Drusrummet befann sej rakt under ett litet vattenflöde ur berget, så både vi och stufferna blev rejält avsköljda.

I brottet fanns många kubikmeterstora stenblock, flera med drusrum och sprickor klädda med kristaller av olika slag. Svårslaget! Ur en spricka i ett stort block lyckades vi få ut en stuf med gröna, perfekta apofyllit xx omgivna av fina stilbit xx (fig. 11). I ett närliggande block med större spricka fick vi ut ett antal stuffer med mesolit xx omgivna av små gröna apofyllit xx (fig. 12). I ett ännu större block fann vi



Fig. 9. Stilbit xx. 7 x 3 cm.
Skálabotnur, Eysturoy.



Fig. 10. Stilbit xx. 4,5 x 3 cm. Skálabotnur, Eysturoy.



Fig. 11. Gröna dubbelterminerade apofyllit xx på stilbit xx. 3,5 x 3,5 cm. Skálabotnur, Eysturoy.

ett apofyllitklätt drusrum med en stor sfär av natrolit xx. Här fick vi nöja oss med ett foto. Se fig. 13.

I rasmassorna invid berget fann vi flera intressanta stuffer med heulandit xx som vuxit runt mesolit xx, allt på underlag av det gröna lermineralet celadonit, vilket lyser igenom de klara heulanditkristallerna (se fig. 14). I Skálabotnur fann vi också en fin stufv med långsträckta calcit xx omgivna av fina stilbit xx (fig. 15).

Enligt tillgängliga satellitbilder är nu stenbrottet i Skálabotnur taget ur drift, men det syns vara möjligt att leta bland kvarlämnat material och rasmassor från bergväggarna.



*Fig. 12. Mesolit och gröna apofyllit xx. 7 x 4 cm.
Skálabotnur, Eysturoy.*



*Fig. 13. Natrolitsfär (ø 11 cm) i apofyllitdrus.
Skálabotnur, Eysturoy. Foto: Kristina Olsson.*

Färjeläget Gamlarætt på Streymoy (S1) söder om Tórshavn blev ett lyckat stopp. Här hade man sprängt ut uppställningsplatser mm för färjetrafiken till den sydliga ön Sandoy. Intill den nordliga bergväggen fanns lerhålor i bergväggen på marknivå. Här hittade vi stora och välutvecklade chabazit xx med upp till 4 cm kantlängd. Många bilresenärer i färjekön följde med undran vårt aktiva intresse för bergväggen. I Nesvik på den norra delen av Streymoy (S2) finns invid vägen ett gammalt och övergivet stenbrott, som numera tycks



*Fig. 14. Heulandit xx på mesolitnålar på grön celadonit. 6 x 13 cm,
Skálabotnur, Eysturoy.*



*Fig. 15. Stilbit xx, kalcit xx.
Bildbredd 4,5 cm, Skálabotnur, Eysturoy.*



Fig. 16. Kalcit xx, natrolitnålar, heulandit xx på grön celadonit. Bildbredd 2,6 cm, Skálabotnur, Eysturoy.

vara en avstjälpningsplats för allsköns bråte. Bergväggarna finns kvar och här finns rasmassor att leta i. Ett av våra bästa fynd härifrån är en sfär av radiära mesolit xx på en liten platta med thomsonit, gyrolit och apofyllit xx.

Vid vårt senaste besök stannade vi till vid ett till synes nyöppnat litet stenbrott direkt vid vägkanten, strax norr om Ljósá på norra delen av Eysturoy (E2). Här gjorde vi mycket intressanta fynd. I lösmassorna och i den intilliggande bergväggen fann vi många stuffer med främst gyrolit- och apofyllit xx på ett underlag av thomsonit xx. Även natrolit xx hittades.

Längst österut i det lilla samhället Norðragøta på Eysturoy (E3) finns ett gammalt stenbrott som nu utnyttjas som uppställningsplats för diverse verksamheter. Bergväggen bakom finns kvar och här gjorde vi fynd i leriga håligheter i berget. Lite svårt att klättra upp i den hala bergväggen men fina fynd. Främst stora stuffer med chabazit- och gonnardit xx. Även här fanns det



Fig. 17. Stilbit x, kalcit xx på natrolitnålar. Bildhöjd 2 mm. Skálabotnur, Eysturoy.



Fig. 18. Chabazithålorna, Gamlaætt, Streymoy.

thomsonit. En stuff, helt täckt med chabazit- och gonnardit xx, ratades på plats p.g.a. sin tyngd och storlek (ca 40 x 25 x 15 cm). Väl hemma igen hittades dock stuffen under ett av sätena i bilen! Små heulandit xx på grön celadonit fanns det gott om.

Exempel på övriga fyndplatser för oss är Sandavágur på Vágar (V1) med bl.a. mycket fina apofyllit xx på mesolit.

Vestmanna på Streymoy (S3) med kompakta mesolitstycken efter sprängningar för husgrunder samt i hamnen. Vid vägskärningar vid Funningur



Fig. 19. Chabazit xx (3,5 cm) med små chabazit xx på mesolitsfär. Gamlarætt, Streymoy.



Fig. 21. Chabazit xx, gonnardit xx, heulandit xx, thomsonit xx. Bildbredd 2,3 cm. Ljøsa, Eysturoy.

och Funningsfjørður på Eysteroy (E4 resp E5) fann vi fina mesolitnålar (svårpackade) och stilbit xx.

I en väggkantsutfyllning med sprängsten vid Vid Air på Streymoy (S4) hittades framför allt thomsonit xx. I ett gammalt stenbrott i Haldarsvik på Streymoy (S5) hittade vi fin kalcedon.

Övrigt

De olika zeoliterna kan ibland vara svåra att särskilja. Här har vi fått god hjälp av Naturhistoriska Riksmuseet i Stock-

holm, som också fått ett antal stuffer till sina samlingar.

Glöm sedan inte bort att Färöarna har så mycket mer att erbjuda



Fig. 20. «Mesolitboll» på gyrolit, heulandit och apofyllit. ø 4,5 cm. Nesvik, Streymoy.



Fig. 22. Gyrolit xx på thomsonit. Bildbredd 3,0 cm. Ljøsa, Eysturoy.



Fig. 23. Thomsonit xx. Bildbredd 4,0 cm, Vid Air, Streymoy.



Fig. 24. Chabazit xx, gonnardit xx, heulandit xx, thomsonit xx på celadonit. 6,5 x 4 cm. Norðragøta, Eysturoy.

än sten! För naturälskaren, botanisten och fågelskådaren är öarna ett paradis, och inte minst den västligaste ön Mykines med sina miljontals lunnefåglar och andra fåglar (havssulor, stormfågel labbar m.fl.) är ett måste. Ett uteblivet besök till denna ö kommer man att ångra. Därtill får man en äventyrlig båtresa dit.

Andra tips och besöksmål, samt praktisk information om Färöarna, får man i turistguiderna. Beställ Faroe Islands Touristguide. Gratis hos e-post: info@faroeislands.com



Fig. 25. Gröna apofyllit xx på mesolit. 6 x 3 cm. Sandavágur, Vágar.



Fig. 29. «Lunnis»
[Lundefugl på norsk].



Fig. 26. Mesolit. 9 x 6,5 cm. Vestmanna, Streymoy.



Fig. 27. «Mesolitnálar». Bildbredd 4,0 cm. Funningur, Eysturoy.

Litteratur

- Mindat.org.
- Betz, V. (1981): Famous mineral localities: Zeolites from Iceland and the Faeroes. *The Mineralogical Record* 12 (1), 5–26.
- Rasmussen, J. & Noe-Nygaard, A. (1970): Geology of the Faroe Islands. *Danmarks Geologiske Undersøgelse I. Række*. 25.

Tack

Ett stort tack till Torbjörn Lorin för alla superbra minerafoton inklusive bildredigering.

Övriga foton inklusive bild 13 tagna på plats av Kristina Olsson.

Forfattere

Hasse Tranefors och Kristina Olsson
Rankhusvägen 49,
SE-196 31 Kungsängen, Sverige
hasse.tina@telia.com



Fig. 28. Kvarts på kalcedon. 5 x 4 cm. Haldarsvik, Streymoy.

Vi presenterer foreningene

Østfold Geologiforening

av Jan Strebel



Stiftet 24.2.2015.

Etter å ha samarbeidet og nytt godt av hverandres ressurser i flere år fant Halden GF (fra 1978) og Sarpsborg GF (fra 1983) ut i 2015 at vi like godt kunne ta steget helt ut og slå oss sammen. Det har vist seg å være et godt valg. Navnet ble Østfold Geologiforening.

Vi har medlemsmøte hver måned, unntatt i sommerferien. På programmet står som regel et foredrag om et geologisk tema, og så kaffe og kake, utlodning og hyggelig samvær med steinprat. De fleste møtene holdes

på Skjeberg folkehøyskole, som ligger sentralt til ved E6 mellom byene. Der får vi bruke et godt utstyrt auditorium pluss møterom, og får levert serveringen fra kjøkkenet.

På Hjortsberg skole i Halden er «Opplevelsesrommet» til Halden GF videreført. Samlingene til de to foreningene er slått sammen og kompletteres stadig. Vi har et stående tilbud til elever i følge med lærere, med mikroskoper, håndstykker og opplegg. Thor har en runde med undervisning for 7.-klassene hvert år. Dette er «vinn-vinn» for skolen og oss.

Vi har også komplett slipeutstyr fra begge foreningene, men ser for tiden ikke mulighet for å holde et sliperom i drift.

Medlemstallet var lenge litt stillestående og gjennomsnittsalderen stigende, men siden pandemien slapp taket har det vært litt økende, og er ca. 50. Det er gledelig at det kommer en del yngre mennesker med meget ivrige barn. I tillegg til å sende ut møteinnkallinger



Opplevelsesrommet på Hjortsberg skole.

på e-post til medlemmene, er vi aktive på Facebook og Internett. Facebooksiden har siden vi startet den opp i 2018 fått over 500 medlemmer, og det øker stadig.

Medlemmenes interesser favner vidt, fra geologiske prosesser til mikrosamling, mineraler og fossiler, smykkelaging, steinbilder, cabochon- og fasettsliping og mineralfotografering. I det siste har UV-lykter og UV-mineraler kommet i vinden.

Vi ser på turer som en viktig del av tilbudet til medlemmene, og prøver å få til et par turer til forekomster hver vår og høst. Vi har også turer over flere dager, ofte i pinsen, med Kenneth som drivende kraft. Da er opplevelser og sosialt samvær like mye i fokus som samling.



Styret, fra venstre: Ingar Antonsen – kasserer, Thor Sørli – leder, Kenneth Lorenzen – Facebook og Internett, Jan Strebel – nestleder, Kjell Hasle – styremedlem, Evine Elders Magnussen – sekretær.

De observante lesere har vel sett reportasjene våre i STEIN nr. 1/2020 og nr. 4/2023.

Til slutt vil vi utfordre © Harstad Geologiforening som neste mann ut!



Det jobbes i en kalkspatdruse i Bjørndalen bruk, mai 2022. Fra venstre Thor Sørli, Jan Strebel og Jack Olsen (+) som guidet oss.

Steinklubben 60 år

Norges eldste geologiforening 1965–2025

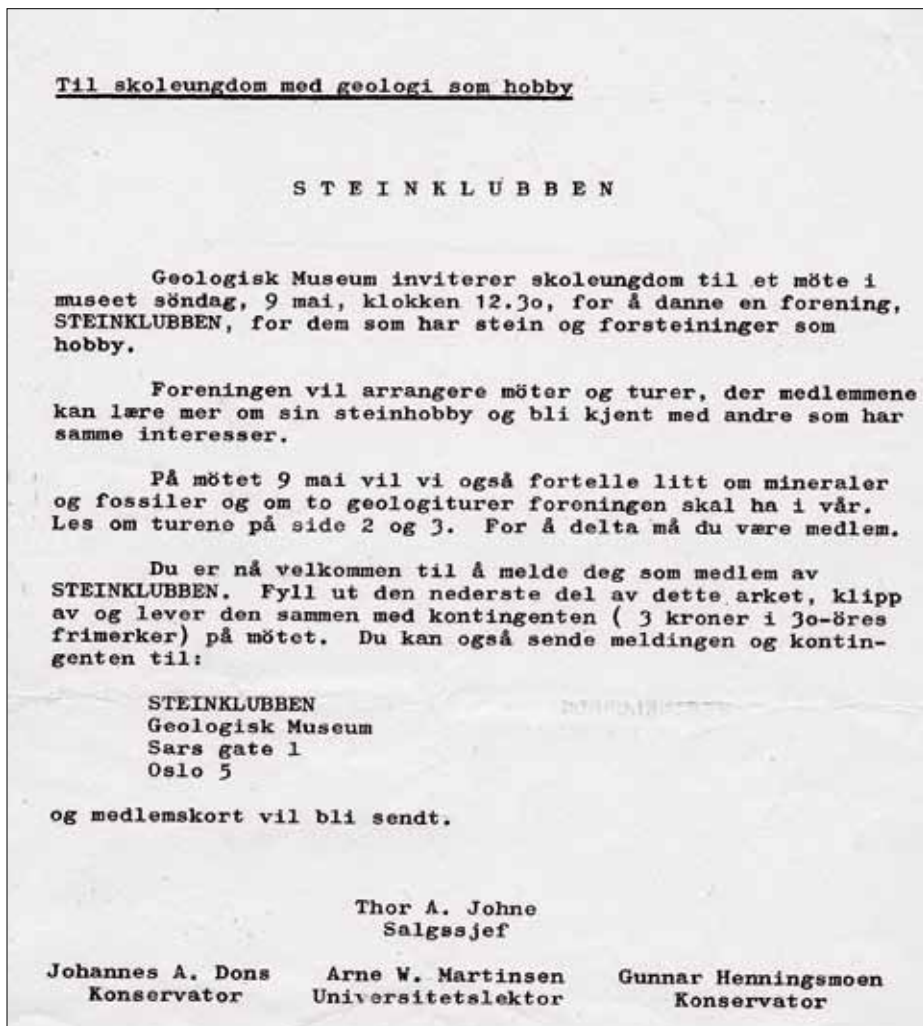
av Lars O. Kvamsdal, leder av Steinklubben

Det hele startet med at første-konservator Johannes A. Dons (1920–2009) observerte at det stadig var barn og ungdom som leverte inn prøver for identifikasjon i «garderoben» på Geologisk museum på Tøyen. Han hadde kontor vis-à-vis «garderoben» og hadde god anledning til å følge med på «trafikken» der.

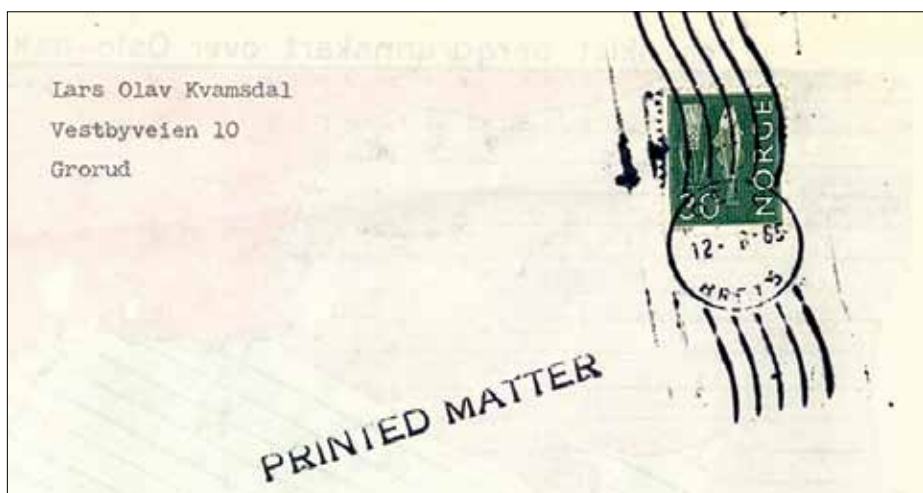
Denne «trafikken» besto av barn og unge som leverte inn bergarter, mineraler og fossiler for å få dem identifisert. Sammen med steinene var det et skjema der navnet på eier av steinene, funnsted og hva vi ville vite om steinen ble fylt ut. Prøvene og skjemaet ble levert videre til fagfolk på museet og identifisert, før prøvene igjen havnet i «garderoben» sammen med skjemaet der det sto hva vi hadde funnet. Steinene kunne nå hentes av eieren.

Dons ønsket å gjøre noe mer for barna som viste så stor interesse for geologi, mineralogi og paleontologi. Etter drøftinger med Arne W. Martinsen (1922–2017) og Gunnar Henningsmoen (1919–1996) på museet og ikke minst Thor A. Johnne (1921–2012) (mineralsamler), ble de enige om å starte en forening for disse barna. Et skriv (gjengitt til høyre) ble delt ut til barn som var innom på museet med prøver.

Som det framkommer i skrevet, er stiftelsesdatoen for Steinklubben 9. mai 1965. Navnet på klubben ga seg selv; Steinklubben. Det var ingen andre



Invitasjon til å bli medlem av Steinklubben



Det kostet 30 øre å sende ut turinnkallinger i 1966.
I dag ville tilsvarende post kostet kr 25,-

steinklubber i landet på den tiden, så navnet måtte bli Steinklubben. Kontingenten ble satt til kr. 3,-. Beløpet kunne betales inn i kontanter eller i form av 30-øres frimerker. Det kostet den gangen 30 øre å sende ut turinnkallinger.

Thor A. Johnne ble valgt som leder av klubben. Han hadde allerede et nært samarbeid med museet, og det var naturlig at han ble leder av klubben siden han ikke var ansatt på museet. Den første turen gikk til de klassiske lokalitetene på Grua på Hadeland 23. mai 1965. Like etter, 27. mai 1965, gikk turen til Slemmestad. På den tiden jobbet Johnne i Esso, og det ble holdt møte for steinklubbmedlemmene i kantina til Esso i Vika i Oslo.



Steinklubbens første tur gikk til Grua, Lunner, Oppland 23. mai 1965. Det var frammøte på Grua stasjon. Bjørn Funke er nr. tre fra høyre.



Steinklubben fyller 40 år. Jubileumstur til Grua 22. mai 2005. Turen startet på Grorud i Oslo. Fra venstre Steinklubbens første leder Thor A. Johnne, Steinklubbens nåværende leder Lars O. Kvamsdal, Steinklubbens fossilspesialist Bjørn Funke og initiativtaker til Steinklubben Johannes A. Dons. Foto: May-Liss Funke.



Deltakere på Steinklubbens 40-årsjubileumstur til Grua 22. mai 2005 på samme sted som for 40 år siden. Med på bildet er May-Liss og Bjørn Funke, Johannes A. Dons, Thor Johnne og Lars O. Kvamsdal.

Johnne satt som leder av Steinklubben i 11 år, fram til 1976. Da overtok Lars. O. Kvamsdal som leder og har vært det siden, altså i 49 år.

I starten var det stor aktivitet i klubben, med fire turer og to møter i året. Fossiltur og mineraltur vår og høst; vårmøte og høstmøte. Det ble også arran-

gert overnattingsturer bl.a. til Telemark og Lom. Etter hvert dabbet interessen for møtene av, så vi sluttet med det. Også antall turer ble redusert. Fra

2002 har vi hatt en mineraltur og en fossiltur i året. Det siste har resultert i at turene er høyt prioritert av medlemmene slik at frammøtet alltid er godt. På turene er det ofte med fagfolk fra museet.

De første årene Steinklubben var i drift var det ikke så mange lokaliteter som var fredet. Dette gjorde at vi kunne variere turmålene mye mer enn vi kan i dag. Færre turmål har også vært med på å begrense antall turer.

Klubbavisen Mi-Fo kommer fremdeles ut på papir og inneholder turinnkallinger, refe-

rater og annen informasjon som er relevant for klubbens medlemmer. Det er tradisjon at en av turdeltakerne skriver referat, dermed får vi fordelt oppgaven og variert formen på referatene.

Hva tenker vi oss så om Steinklubbens framtid? 60 år er lang tid, og vi som driver klubben i dag, Bjørn Funke og Lars O. Kvamsdal, er ikke unge lenger. I skrivende stund er det ingen som står fram som naturlige arvtakere av å drifte Steinklubben, men vi håper at det dukker opp en god løsning snart.

Det som har drevet oss i alle disse årene, er at deltakerne alltid er så fornøyde med turene og roser og takker oss for at vi arrangerer dem.

Hvor mange personer som har vært innom klubben gjennom de 60 årene klubben har vært i virksomhet og hvor mange som har havnet i yrker innfor faget, har vi ikke tall på. Men vi vet at noen har blitt profesjonelle. Og stadig vekker vi spørsmål om «lever Steinklubben ennå? Jeg var med der som barn og nå har jeg et barnebarn som er så interessert i stein».



*Fossiltur til Steinsfjorden på Ringerike 18. september 1966. I referatet fra turen står det:
«Vi gikk på et korallrev og så på bølgeslagsmerker og tørkesprekker».
Klubbens første leder Thor Johne stående i forgrunnen.*

Ved årsskiftet 2024 –2025 hadde Steinklubben 47 medlemmer. Bak hvert medlem står det en familie, så antall deltakere på turer kan være ganske høyt. Siden Bjørn og Lars stadig får positive og hyggelige tilbakemeldinger etter turene, motiverer det oss til å holde på videre. Vi tar nå en sesong av gangen.

Litteratur

Funke, B. og Kvamsdal, L.O. (1995): Landets eldste geologiforening. Steinklubben i Oslo. *STEIN* 22 (2), 76–78.

Kvamsdal, L.O. (1981): Steinklubben. *NAGS-nytt* 8 (2), 14–15.

Kvamsdal, L.O. (1985): Steinklubben 20 år. *NAGS-nytt* 12 (3), 12–15.

Kvamsdal, L.O. (1990): Steinklubben 25 år. *STEIN* 17 (2), 26–29.

Kvamsdal, L.O. (2005): Steinklubben 40 år. *STEIN* 32 (1), 18–19.

Kvamsdal, L.O. (2010): Minneord over Johannes A. Dons. *STEIN*, 37 (1), 33.

Kvamsdal, L.O. (2013): Minneord om Thor A. Johnne. *STEIN* 40 (1), 36.

Kvamsdal, L.O. (2015): Steinklubben 50 år. *STEIN* 42 (2), 24–28.

Forfatter

Lars O. Kvamsdal
Tømteveien 102, 2013 Skjetten
lars.kvamsdal@outlook.com



Fossiljakt på Oustøya ved Sandvika i Bærum 14. september 1980. Klubbens leder Lars O. Kvamsdal studerer et funn. På denne turen deltok også David Bruton fra Paleontologisk Museum.



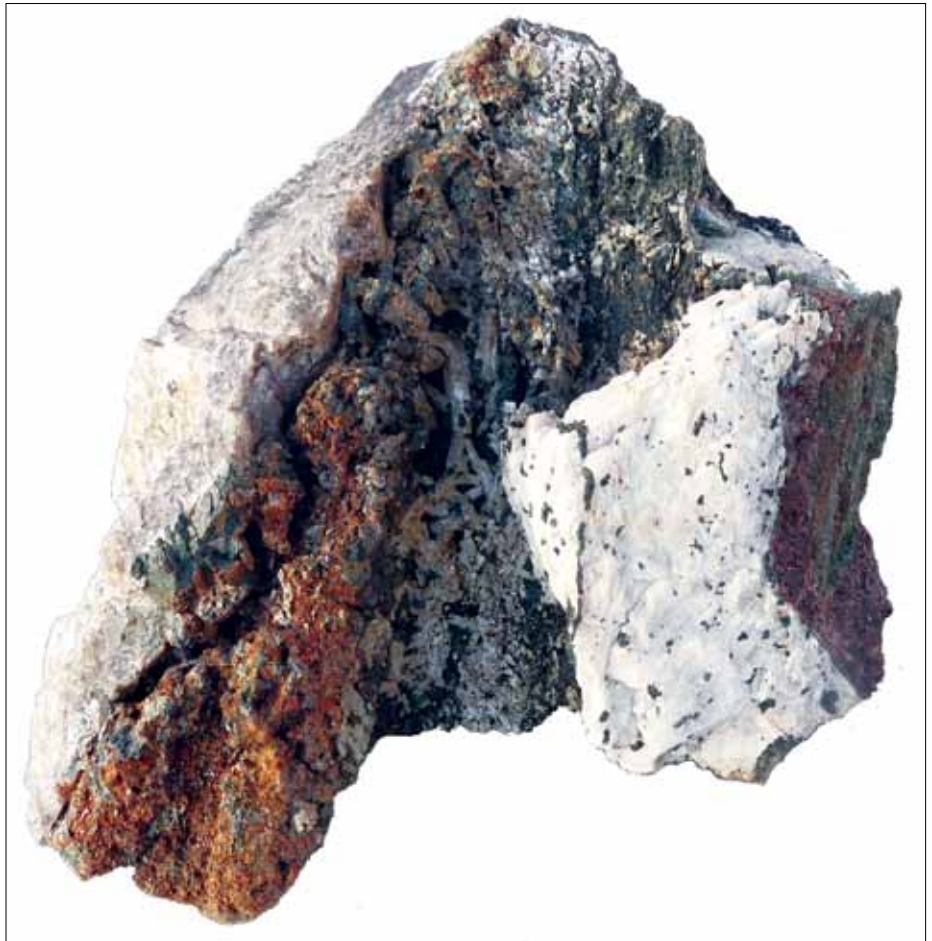
Ved smaragdgruvene på Byrud, Minnesund, Akershus 25. september 1966. På bildet ser vi førstekonservator Johannes A. Dons og geolog Ole F. Frigstad (til høyre) fra Geologisk Museum og klubbens første formann Thor Johnne (med lupe).

En historie om en stein

av Olav Revheim

Min historie med denne steinen startet for mellom 25 og 30 år siden. Den gangen var jeg fremdeles ung og sprek nok til å kunne bære med meg en stein på over 30 kg sammen med nødvendig utstyr og annet innsamlet materiale en kilometer fra funnstedet til parkeringsplassen. Jeg fant denne steinen på en av tipphaugene på et av brudene i Kalkheia i Kristiansand. Området er kjent blant lokale samlere for granat, skapolitt og diopsidkrystaller. Det som vekket min interesse i denne steinen, var de hvite skapolittkrystallene. Etter vurdering på stedet konkluderte jeg med at jeg sannsynligvis ville ødelegge mer enn godt var dersom jeg delte den opp i mer håndterbare biter. Jeg bestemte meg for å ta den med som den var.

Steinens egen historie strekker seg mye lenger tilbake enn da



Dette er steinen historien handler om. En skarn-bergart på 30,4 kilo med kalsitt, hvite skapolittkrystaller (hvite prismatiske krystaller av meionitt), svarte diopsidkrystaller, rødbrun grossular og grå kvarts.



Kalkspatmarmoren er relativt grovkornet med små mm-store grønnsvarte korn av diopsid. Denne marmoren var opprinnelig kalksedimenter som er omdannet til grovkornet kalsittmarmor. Kalksedimentene kan ha inneholdt litt leire og sand som har rekrystallisert til diopsid ved høye trykk og temperaturer under den svekonorvegiske fjellkjedefoldingen.

jeg fant den. For mer enn 1,5 milliarder år siden var det som nå er Kristiansandsområdet et grunt havbunnsområde. Havbunnen besto for det meste av leire, men også vulkansk materiale (aske eller lava), noe sand og en tynn horisont med kalk. Det som senere ble min stein, lå i grensen mellom leire og kalksedimenter.

For ca. 1,2 milliarder år siden startet den svekonorvegiske fjellkjedefoldingen. Denne fjellkjedefoldingen fikk en avgjørende innflytelse på «min» stein. Området rundt det som er

Kristiansand i dag ble trykket sammen og presset ned i jordskorpen. Steinen ble utsatt for trykk og temperaturer som tilsvarende det som finnes på mellom 15 og 20 km dyp. Ved slike trykk og temperaturer (minimum 400 °C og 4 kbar) blir leire omdannet til gneis og kalksedimenter til marmor. Ettersom min stein opprinnelig lå på grensen mellom kalk og leire endte den ikke opp som gneis eller som marmor, men som en skarnbergart. Det er helt andre mineraler i en skarn (granat/pyroksen/skapolitt) enn

Bergart	Mineraler	Grunnstoffer
Gneis	Hovedsakelig feltspat, kvarts og glimmer. Kan også inneholde amfiboler.	Disse mineralene er rike på aluminium og silisium. Jern og magnesium er begrenset til glimmer og/eller amfibol.
Skarn	Hovedsakelig granat, pyroksen og skapolitt	Disse mineralene inneholder både aluminium og silisium fra gneis og kalsium fra marmor. Magnesium kan komme både fra marmor (dolomitt) eller gneis (glimmer)
Marmor	Hovedsakelig kalkspat, men kan også inneholde dolomitt og andre karbonater.	Disse mineralene er rike på kalsium og magnesium og er fattige på silisium og aluminium.

Tabell 1: De vanligste bergartene, mineralene og grunnstoffene de inneholder. Tabellen under er en forenkling.

i gneis (feltspat/kvarts/glimmer) eller marmor (kalsitt/dolomitt). Steinen min er derfor et vitnesbyrd om en kjemisk blanding mellom to ganske forskjellige bergartstyper som skjedde for omtrent 1 milliard år siden. Det er denne blandingen av bergarter som skapte de hvite meionitt-krystallene som fanget øyet mitt for 25–30 år siden. Etter hvert som jeg har lært mer geologi og observert steinen nøyere er det flere andre karaktertrekk som jeg finner interessante; hvordan samspillet mellom granat og diopsid forteller om bevegelse av atomer i berggrunnen, hvordan kombinasjonen av grossular, diopsid og meionitt forteller mye om hendelser for 1000 millioner år siden, at steinen ser den ut som den gjør fordi den oppsto i grensen mellom marmor og gneis og flere andre ting. Det er disse endringene i min geologiinteresse som gjør at jeg fremdeles har beholdt denne steinen og forteller historien dens lenge etter jeg fant den interessant nok til å ta med hjem.

Historien om denne steinen illustrerer også et annet poeng. Mineraler og bergarter er mye mer enn navn, fargekombinasjoner og geometriske former. Hver eneste stein har sin egen historie. Denne steinen for-

teller en historie om erosjon og fjellkjedefolding. Den forteller hvordan disse store geologiske kreftene omorganiserer atomer til nye mineraler og bergarter gjennom endringer i trykk og temperaturforhold og bevegelse av atomer i berggrunnen.

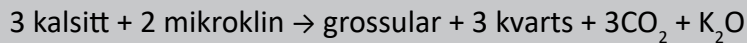
Andre steiner forteller andre historier. De forteller alle sammen historier om en dynamisk jordklode der berggrunnen selv endres som et resultat av bevegelser i jordskorpen og dynamisk utveksling av grunnstoffer som et resultat av dette. De forteller at Ivar Aasens tok feil når han skrev at «dei gamle Fjell i Syningom er alltid eins aa sjaa». Kanskje vi burde være enda flinkere til å dele historiene med hverandre og andre interesserte?



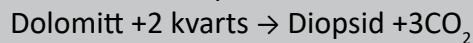
Hvite prismatiske meionittkrystaller. Dette var disse som trigget interessen min for denne steinen. Meionitt finnes oftest i overgangen mellom marmor og feltspat-rike bergarter som gneisen i Kalkheia. Kjemisk sett er meionitt en blanding av kalsitt og feltspat.

Denne tabellen viser noen forenklete eksempel på kjemiske reaksjoner i grensesnittet mellom gneis og marmor. Dette er typiske skarn-dannende reaksjoner.

1) Dannelse av grossular:



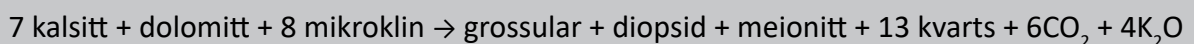
2) Dannelse av diopsid:



3) Dannelse av meionitt:



4) Dannelse av alle tre mineralene:



Reaksjon 4 viser at like mengder karbonater (kalsitt + dolomitt) og mikroklin gir både grossular, diopsid og meionitt. Blandingen av karbonater av feltspat gir også et overskudd av kvarts, kalium og CO_2 . Kalium vil ofte bidra til å lage glimmer (i min stein er det flogopitt), mens CO_2 vil oftest reagere med kalsium fra f.eks. plagioklas feltspat og danne ny kalsitt.

Det er som sagt noen forenklinger i reaksjonene over, og de viktigste av dem er:

- grunnstoffer som jern og titan er helt utelatt fra disse eksemplene. Kjemiske analyser viser at det er litt jern, titan og aluminium i diopsid, og noe jern i grossular-granatene.
- I eksemplene kommer magnesium kun fra marmoren, men magnesium kan også komme fra gneis.
- Mikroklin er den eneste feltspaten som er brukt i eksemplene, men gneisen inneholder ofte plagioklas også.
- Dannelse av glimmer og kalsitt i skarn er ikke inkludert i eksempler.

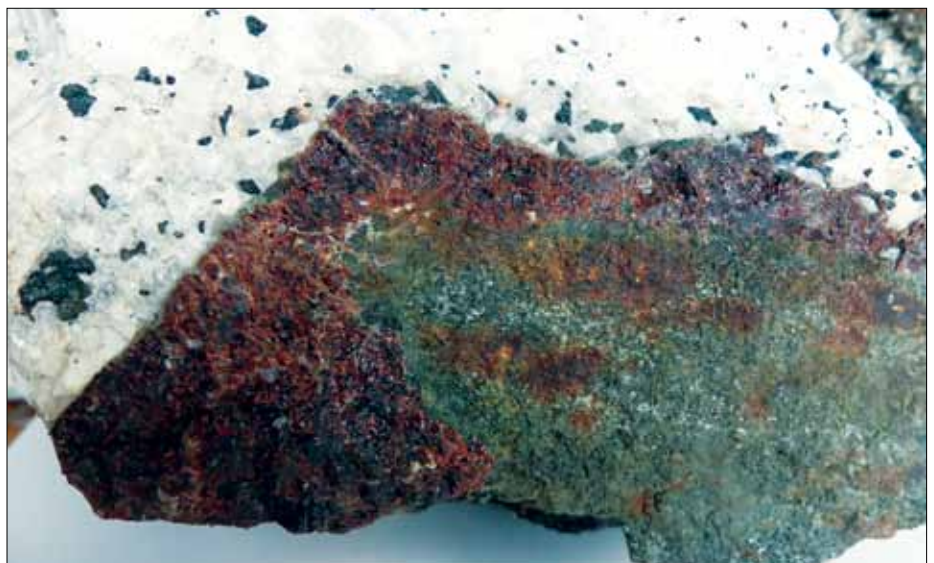
Til tross for disse forenklingene er reaksjonene som er beskrevet over reelle og viser tydelig hvordan skarn-mineralene er blitt dannet. Reaksjonene viser også hvorfor det er akkurat grossular, diopsid og meionitt som utgjør skarnbergarten i min stein.

Forfatter

Olav Revheim, Sentrumsveien 48,
leilighet 501, 4640 Søgne.
olav.revheim@gmail.com



Mørkegrønne diopsidkrystaller. Ren diopsid er fargeløs, men den er ofte grønn på grunn av et lite innhold av jern. Den mørke fargen på diopsiden skyldes at den inneholder en del jern, titan og aluminium som påvirker fargen.



Grossular-granat. Man kan se konturene av krystallformen, men bildet viser en svært uren granat med mye diopsid og litt kalsitt. Granat er en kombinasjon av feltspat og kalsitt ved høyt trykk og temperatur. Dersom sedimentene granaten ble dannet i inneholdt glimmer eller dolomitt vil dette gi inneslutninger av diopsid i granaten. Slik er det mulig å rekonstruere hvordan bergarten så ut før grossular-granaten ble dannet.

På steintur til Nordmøre II

av Knut Haug og Kenneth Aasen

«Det ble en ny tur på oss til Tustna og Smøla i sommer», skriver gutta fra Hallingdal til redaksjonen og sender med noen bilder. «Denne gangen besøkte vi en annen kjent samler som holder til på

Tustna, Jarle Brevik», fortsetter de.

«Velvillig tok han imot oss og viste frem den fantastiske samlingen sin, både inne i en nyinnredet låve, i huset og ute i hagen. Her var det mye flott

å se! Dagen etter ble Jarle med oss til Smøla der vi igjen samlet analcimkrystaller. Nær analcimen fant vi, langt inne på land over dagens havnivå, utvasket fra ei myr, 6000 år gamle skjell fra holocen-perioden».



Jarle Brevik viser stolt frem deler av samlingen både inne og ute.



Det nedlagte steinbruddet ved Straumen hvor vi fant analcim og skjell.



Skjellene vi fant, ca. 6000 år gamle.

Tomme forekomster



**Nytt
fra
NAGS**

Hvem har vel ikke hørt at en forekomst er tømt, og at det ikke er noen vits i å dra dit? Dette er en påstand som sjelden er helt sann. Jeg, og mange andre jeg kjenner, har besøkt såkalte «tømte forekomster» over flere år og funnet masse nytt fint materiale, enten på selve forekomsten eller i nærheten. Hva om jeg sier at det ikke er mer smaragd å finne på Minnesund, at hele Hardangervidda er gjennom søkt og tømt for kvartskrystaller, eller at det ikke er noen vits i å dra nordover for å finne fine granater? At all fin

peridot er plukket opp i Åheim? Som steinsamler forstår man jo at dette bare er tull. Jeg tenker alltid at det fineste å finne enda ikke er tatt ut. Ofte defineres forekomster som en enkelt druse, gang eller sprekk, men sannheten er vanligvis at en forekomst er gode ledetråder til flere godbiter i nærheten. Det er sjelden

at en forekomst er begrenset til å kun være innenfor et areal på noen få kvadratmeter. Samlere som har holdt på en stund vet godt om dette, og de finner stadig nye vakre mineraler og krystaller på og rundt disse tomme forekomstene.

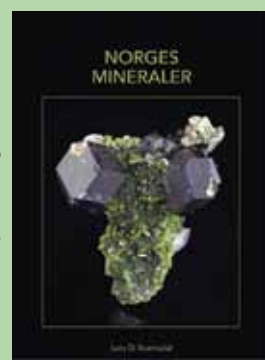
Så har du hørt om, eller vet av, en tom forekomst, ta deg gjerne en tur og se litt ekstra etter. Jeg er sikker på at du kommer til å finne fine krystaller og mineraler om du leter godt.

Chris Gøran Holstad

Chris Gøran Holstad

Boka alle mineral- interesserte bør ha !

- Siste utgave av **NORGES MINERALER** med 235 nye mineraler siden 2010.
 - 477 sider, rikt illustrert 161 bilder, fylldig litteraturliste.
- Prisen er kr. 450,- + forsendelse/porto
Bestilles fra lars.kvamsdal@outlook.com
eller SMS til 928 52 239.



Mineraler og Krystaller AS

- Norges største innen krystaller.

Vi har over 5000 krystaller utstilt på 160 hyllemeter i lokalene på Kvernaland i Rogaland.

Vi har store mengder krystaller fra inn- og utland, samt ca. 20 Ametystgrotter utstilt.

Åpent etter avtale, alle dager.



Mineraler og krystaller as, Hagestien 5, 4355 Kvernaland

Facebook: Mineraler og krystaller as

www.mineralerogkrystaller.no

Epost: Torbjorn.bergo@lyse.net

Telefon: +47 92641372



Stor butikk nær Oslo sentrum

Fossiler, mineraler, meteoritter, utstoppede dyr, innrammede insekter, rekvisita, antikke greske og romerske mynter, vikingmynter, gull og sølv. Medlemmer med NAGS-kortet får 20% rabatt på utvalgte varer. Vi kjøper gjerne fra din samling.

Åpningstider: 11-18 hverdager, 11-17 lørdager

Adresse: Ullevålsveien 13, 0165 Oslo

Nettbutikk: www.naturensmangfold.no

Sosiale media: facebook.com/NaturensMangfoldAs

Epost: rune.froyland@naturensmangfold.no

Mobil: 975 11 694

Gaver, interiør og samlerglede

FOSSHEIM STEINSENTER

2686 LOM
-midt i ferielandet.

I MUSEET

vårt har vi nå stilt ut mineral frå 1400 norske forekomster.

I STEINBUTIKKEN

har vi eit breitt utval av rimelege norske og utanlandske mineral, fossil, healingstein, råstein forutan smykker og ting i og av norsk stein.

Norsk Mineralbok er trykket i nytt og revidert opplag.

GRATISTIPPEN

for ungar blir fylt på dagleg i sesongen.

Vi har ope frå 10-17 og tipsar gjerne samlarane om spennande mulegheiter!

www.fossheimsteinsenter.no

steinsenteretlom@gmail.com

Telefon 90 59 22 15



VI HAR ALT DU TRENGER TIL DIN HOBBY

Se vårt store utvalg av

- * Tromler, slipemaskiner, sager og geologiverktøy.
- * Fatninger og tilbehør til dine slipte steiner.
- * Verktøy og materialer for arbeid med sølv, kniv og lær.

SE PRISER OG DETALJER I VÅR NETTBUTIKK:

www.grenstho.no

ELLER BESØK OSS I VÅR BUTIKK I PORSGRUNN



Storgt 211, 3912 Porsgrunn

Tel: 35 55 04 72 eller 35 55 86 54

E-post: grenstho@online.no internett: www.grenstho.no

Vår kundetelefon er åpen mandag - fredag fra klokka 0900 - 1500.



MINERAL & GEM



60TH ANNIVERSARY

25-29 JUNE 2025

PROFESSIONAL 25-27
DAYS JUNE

SAINTE-MARIE
AUX-MINES
ALSACE | FRANCE



Photo: Olga Kaspera - Crystal Classics | Design: ainoS Studio

Crédit Mutuel

3 grand est



sainte-marie-mineral.com



VILLE DE
Saint-Marie
aux-Mines

EVA