

Stein Si Trøndelag



Innhold

Leder.....	1
Historisk portrett av "Jakob Molberg"	2
Medlemsnytt:	4
Medlemsmøtet 3. okt. 2018	4
Medlemsmøtet 7. nov. 2018	9
Bøhmiske granater	12
Kalkgrotter i Norge.....	14
Moldavitter	17
Et naturminne fra siste istid i Selbu	18
Geologiske Undersøgelser i en Del af Søndre Trondhjems Amt. Af K. M. Hauan. Del 4	19
Siste nytt	22

B

Nr 4/november 2018 Årg. 19

Redaksjon

Redaktør: *Gisle Rø* til 908 27 536

gisle.ro@online.no

Utgiver: TAGF, Alf Godagers veg 41
N-7081 SJETNEMARKA

Bladet er planlagt utgitt med 4 nr pr år; februar,
mai, september og november.

Leder

I denne utgaven av SiT har vi et hovedemne om kalkgrotter. Dette fagfeltet var tidligere mer i fokus av fageologer enn det er i dag. Fagfeltet er omfattende når en inkluderer alle typer grotter. Grotteforskning er et genuint eksempel på et fagområde hvor en kan drive med tverrfaglige studier.

Det historiske portrettet av Jakob Molberg er det siste av tre portretter av trønderske samlere. Når dette heftet legges ut på nett har redaktøren fortsatt ikke mottatt svar på henvendelse om samlingen hans fortsatt finnes ved tidligere Levanger lærerskole.

Vi fortsetter med del 4 i en følgeserie hvor den første kartleggingen av området mellom Orkla og Gaula er tema. Her vil du finne mye lokalhistorisk stoff.

På TAGFs julemøte onsdag 5. desember har vi vært så heldige å få Tor Grenne som foredragsholder. Hans forskningsresultater knyttet til jaspis og bakterier har de siste par årene ført til mange avisoppslag og vitenskapelige avhandlinger. På møtet vil Tor Grenne fortelle om sitt arbeid og det videre arbeidet med dette spennende området.

Vel møtt til TAGFs julemøte.

Historisk portrett av bonden og samleren

Jakob Johnsen Molberg 1832-1920

Ved Gisle Rø



Jakob Johnsen Molberg 1832-1920

Jakob Molberg er den tredje samleren som var i virksomhet i Trøndelag på slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet.

I tidligere portrettartikler er det laget omtaler av de to andre, Martin Moe i Stjørdal og Paul Birch i Selbu. Jakob Molberg var i likhet med Martin Moe en universalsamler, mens Paul Birch i hovedsak samlet på mineraler, bergarter og fossiler.

Jakob Johnsen Molberg ble født på gården Molberg i Verdal, 31. mars 1832. Han var den eldste av 10 søsken. Fra han var 13 til han ble 20 år, var han gjeter på nabogården. De neste 4 årene deltok han i arbeidet på heimgården.

I 1856 dro han til Trondheim og var her i 17 år. I Trondheim fikk han arbeid innen handelsnæringen og klarte å spare noe penger. En bror av Jakob, Mekal Molberg, var handelsmann i Trondheim.

Etter sitt opphold i Trondheim, dro han tilbake til Verdal. I 1876 giftet han seg med gårdmannsenken Martha Oline Andersdatter Holan på Ydse (Ysse vestre). I 1892 ble gården overdratt til stesønnen Ole Holan, senere ordfører i Verdal.

Det var da han ble kårmann at Jakob Molberg begynte som samler. Interessen for naturen hadde han fått som gjetergutt og under oppholdet i Trondheim hadde han nok studert samlingene på Vitenskapsmuseet. I Trondheim hadde han også vist stor omsorg for småfuglene der han bodde. Ved folketellingen, 31.12.1865, bodde han i Søndre gate i Trondheim og var ugift dreng.

Det fortelles at Molberg en dag i starten av kårlivet fant et forlatt måltrostreir med egg. Dette reiret tok han med til kårboligen, og det ble starten på samlingen hans.

Den 4. oktober 1913 testamenterte Molberg samlingen sin til Levanger Lærerskole. Avtalen om innleveringen ble gjort i et møte mellom stesønnen Ole Holan, rektor Falkenberg og lærer Klukuken.

På dette tidspunktet besto samlingen av følgende deler:

78 forskjellige spurvefuglereider med egg og 30 sorter andre egg. 14 små utstoppede pattedyr, 8 rovfugler, 4 klatrefugler, 29 spurvefugler, 4 hønsefugler, 11 vadefugler og 19 svømmefugler.

I samlingen var det en hel del sjødyr, skjell og fisker, flere store vepsebol mm.

Til slutt nevnes en eiendommelig samling av naturkjemper, naturbord med rart utformede trebein, samt en hel del mer eller mindre sjeldne steiner. Det ble opplyst at eggsamlingen var spesielt smukk og rikholdig og var av stor verdi for lærerskolen siden den manglet en eggsamling fra før.

I en artikkel i Trondhjems Adresseavis lørdag 10. august 1918 skrev konservator P. A. Øyen ved Paleontologisk Museum i Oslo en lengre artikkel med detaljert omtale av enkelte kvartærgeologiske fossiler. Det går også fram av artikkelen at Øyen var svært begeistret for disse fossilene og at Molberg måtte sende prøver til Øyen i Oslo (UiO).

Inntil sin død, 89 år gammel, hadde Jakob Molberg adgang til å supplere og vedlikeholde samlingen hjemme hos seg. Han døde av alderdomssvakhet 23. oktober 1920.

Kilder:

Kildematerialet hentet fra Nasjonalbiblioteket i digitale avisartikler, fagtidsskrift og bygdebøker.



Avisfoto av Jakob Molberg i 1913.

Spesielt nevnes geologen P. A. Øyens nekrolog i Nordenfjeldske Tidende, onsdag 9. mars 1921 og rektor Falkenbergs omtale i Norsk Skoletidende 13. oktober 1913.

Medlemsnytt

Referat fra medlemsmøte

onsdag 3. oktober 2018

Ved Tordis B. Rø. Foto Gisle Rø.

Birger Før Sund ønsket velkommen til høstens første møte. 22 medlemmer hadde møtt opp.

Det ble vist fram fine stuffer fra både Islandsturen og fra turer i Norge.

Rolf Oen hadde laget en flott klubbe til foreningen. Nå ønsket Birger seg ei plate til lå slå på så Rolf ble oppfordret til å lage en slik.



Martin Lingås

Hovedtema for møtet var Islandsturen. Martin Lingås viste mange fine bilder og fortalte fra turen. Han startet med den første

dagen og viste bilder fra hele turen rundt Island. Birger takket for et fint foredrag.

Viser også her til referat fra turen i Stein i Trøndelag nr. 3. Flere av Islandsdeltakerne hadde med prøver som de viste fram. Fotoserien under viser et lite utvalg av prøver. Funnlokalitet kan oppgis av den enkelte eier.

Etter foredraget koset vi oss med kaffe, te og kaker.

Birger informerte om grasrotandelen som faktisk har fått inn ganske mange penger til foreningen. Oppskrift på hvordan man melder seg på denne står på nettsiden til Tagf.

Foredraget 7. november vil handle om jordskjelv og forkastninger og er ved Espen Torgersen.

David Atkinson hadde tatt med thulitt fra nysprengte tunneller til de som ønsket en bit.

Til slutt var det loddsalg og trekning av mange fine premier. Møtet sluttet ca. kl. 2100.



Kvarts-xx. Rolf og Ingrid Oen



«Pikritlava» med olivin-xx og kromitt. Tordis og Gisle Rø.



Båndet ryolitt. Tordis og Gisle Rø.



Malakitt. Tordis og Gisle Rø.



«Kalsedonfingre». Tordis og Gisle Rø.



Rød jaspis. Tordis og Gisle Rø.



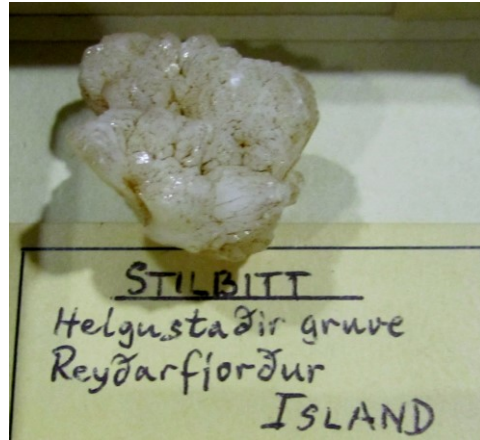
Scoria. Kjennetegnes ved glinsende overflate. Tordis og Gisle Rø.



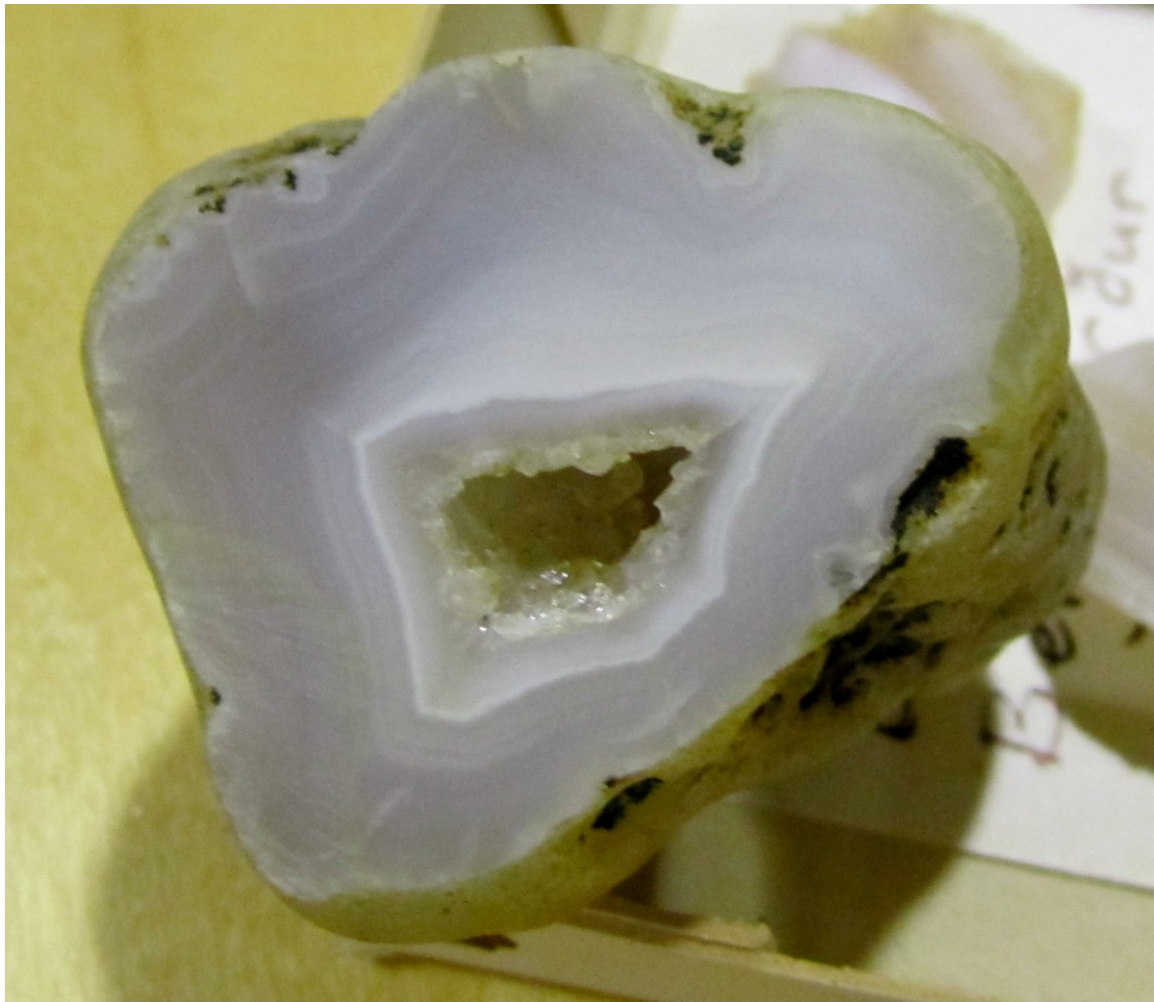
Mesolitt. Reidar Bøe og Turid Urrvall.



«Islandsspat». Reidar Bøe og Turid Urrvall.



STILBITT
Helgustaðir gruve
Reyðarfjörður
ISLAND



Agat med druserom. Reidar Bøe og Turid Urrvall.

Referat fra medlemsmøtet onsdag 7. november 2018

Ved Tordis B. Rø. Foto Gisle Rø

24 medlemmer møtte opp til dette møtet. Rolf Oen ønsket velkommen og ga ordet til kveldens foredragsholder – Espen Torgersen. Han er forsker ved NGU innen området Kartlegging i fast berggrunn - Strukturgeologi. Tittelen på foredraget var: Vakre historier i ødelagt stein.



Espen Torgersen, NGU.

Hva er deformasjon: Her nevnte han som eksempel granitt som går over til mylonitt. Årer i steinen f.eks. av kvarts, gull o.l.

Hva forårsaker deformasjon: Tektonisk kraft drevet av strømninger i jordens mantel, plastisk og sprø deformasjon på grunn av temperatur, ble nevnt som noen eksempler.

Sprekker: Brudd uten skjærbevegelse. Årer er lik sprekker, men med mineralfylning.

Stylolitter: Dette er brudd på grunn av trykkoppløsning (f.eks. i kalkstein).

Kataklasitt: Sammenkittet, fullstendig knust bergart.

Forkastningsbrekksje: Biter og mel av vertsbergarten.

Glidestriper/glidespeil: Mineralvekst på vertsbergarten.

Pseudotakylitt: Smeltet bergart fra friksjonsvarme. Mylonitt er en finkornet, sterkt planfoliert bergart.



De sorte stripene er bergarten Pseudotakylitt.

Hva kan vi lære fra deformasjonsbergarter? Glidespeil bestemmer retningen av glidebevegelsen (forkastningsbevegelser). Inni kløfter (sprekker) kan det finnes krystaller.

Espen Torgersen viste et geokart over deformasjonsbergarter i Trøndelag.

Rolf Oen takket for et interessant foredrag.

Etter foredraget var det loddsalg, kaffe og kaker.

Kjell Remman hadde tatt med mange mineralprøver og litteratur fra Tvedalen og fortalte etter kaffen om sine turer og funn i flere steinbrudd i området. Han ga også bort stuffer med analcim-krystaller til alle tilstedeværende.

Etter Kjell Remmens flotte informasjon fra Tvedalen m/område var det trekning av flere spennende premier.



Noen av Kjell Remmans prøver fra Tvedalen lagt ut til gjennomsyn for TAGF-erne.



Kjell Remman.

Julemøtet blir 5. desember med påmelding innen 28. november. Tor Grenne vil holde et foredrag på dette møtet.



Porfyr fra Kodal.



Aluminiumhydroksid; $\text{Al}(\text{OH})_3$ (Bauxittserien)



Et jernholdig glimmermineral i biotittgruppen



Et glimmermineral i smektittgruppen



En av de mange analcim-xx som ble delt ut. Analcim tilhører zeolittgruppen.

Møtet sluttet ca. 21.15.

Böhmiske granater

Ved Tordis Baade Rø. Foto Gisle Rø

Böhmiske granater er regnet for å være de vakreste og best kjente av de røde granatene. Det er et gjennomskinnelig, klart, rødt mineral som tilhører granatgruppen.

Navnet pyrop er avledet av det greske ordet pyropos, pyr = ild, ops = øye. Hardheten er ifølge Mohs skala 6,5 – 7,5 og den kjemiske formelen er $Mg_4Al_2(SiO_4)_3$ – magnesium, aluminium, silisium og oksygen. Fargen holder seg godt og granatene er motstandsdyktig mot varme og syre.

Granater er blant de eldste kjente mineraler og edelsteiner. De ble brukt både i dekorasjoner, i smykker og i rituelle

sammenhenger. Den greske filosofen Theophrastus av Ephesus (372-287 BC) nevnte dem i verket Peri Lithon. Navnet «granat» skriver seg helt tilbake til det 13. århundre da det for første gang ble brukt av den tyske teologen Albertus Magnus (1193-1280).

I begynnelsen fant man granatene på jordene hvor man gravde dem fram manuelt fra det øverste jordsmonnet i den sentrale delen av Böhmen. Det var spesielt etter regn man fant granatene for da var de mest synlig. Senere brukte man maskiner for å få fram granatene fra det jordlaget som inneholdt mest granater. Men fortsatt kan amatørgeologer få muligheten til å finne granater på jordene.



Slipt pyrop-xx fra Tsjekia/Böhmen. Eier Tordis Rø.



Halssmykker med böhmiske granater.

Den nåværende måten å finne granatene på er gruvedrift med sprengning. Dette endte også den tidligere metoden med uorganisert drifting. Granatene blir sortert i Granatkooperativet dvs. direkte i Trutnov anlegget.

Museet for böhmiske granater ligger i Praha. Dette er vel verdt et besøk. Her finnes en samling av gamle og nye granatsmykker og historien bak granatene og hvordan de utvinnes.

Det kan også nevnes at granat er bursdagssteinen for januar, og den skal også ha forskjellige gode egenskaper når det gjelder helse.

Kilder:

Det böhmiske museet i Praha, Granat d.u.v, Turnov, Gem information Center.

Kalkgrotter i Norge

Ved Gisle Rø

Hva er kalkgrotter og hvor finner vi kalkgrotter i Norge?

Omtrent 1% eller ca. 3.800 km² av Norges areal består av kalkstein, kalksteinmarmor eller dolomittmarmor. Bergartene er fordelt på Oslofeltet og innleiret i den kaledonske fjellkjeden. De største områdene med karbonatbergarter finner vi i Nordland, Troms og Trøndelag.

Kalkgrotter er hulrom, vanligvis kombinert med et gangsystem under bakkenivå. I de kjente grottene er det ganger eller tørre bekkeløp som fører ut i dagen. Tilgangen til grottene er gjennom slike ganger og bekkeløp.

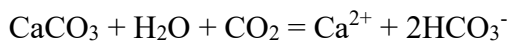
Det finnes i Norge i dag ca. 700 kalkgrotter som er over 100 m, og det oppdages stadig nye. Den lengste kalkgrotta i Norge, Tjoarvekrajjge, er seinest i 2018 målt til 25 167 meter.

Hvordan dannes de og hvor gamle er grottene?

Kalkgrottene dannes når vann renner ned i sprekker i bergarten og løser den opp. Forskning i de senere år bekrefter at også mikroorganismer bidrar til dannelsen.

I grotter med sirkelformete, eller ellipseformete gangtverrsnitt har vannet ligget i ro, mens områder med smale ganger med dype nedskjæringer og jettegryter viser at det har vært gjennomstrømming av vann. Slitasje fra faste partikler, sand og grus, har bidratt i liten grad.

Følgende kjemiske ligning viser den kjemiske erosjonen.



Marmor + vann + karbondioksid = "hardt vann"

Dannelse av stalaktitter og stalagmitter skjer den motsatte veien. (Snu ligningen).

Flere av grottene har overlevd mange mellomistider og de eldste grottene i Norge kan være oppimot 1 million år gamle. Grotter knyttet til isbreer og fastfrosne iskapper kan dannes både i oppover og nedoverbakke som følge av høyt trykk på smeltevannet. Fastkilte flyttblokker og grusavsetninger i gangene kan ofte vise at det har vært påvirkning av smeltevann fra is.

Utforskingen av grottene

Beskrivelse av grotter går helt tilbake på 1200-tallet. I Norge ble grotter i Nordland beskrevet av geologer på siste halvdel av 1800-tallet, Corneliussen, Vogt m.fl. som et biprodukt ved annen kartlegging. Den første som bare studerte kalkgrotter var John Oxaal. Senere gjorde både Gunnar Holmsen og spesielt Gunnar Horn mange registreringer og skrev mange vitenskapelige artikler om kalkgrotter/grotter. Vår eneste profesjonelle grotteforsker i dag heter Stein-Erik Lauritzen. Han er professor ved Universitetet i Bergen. Både arkeologer og zoologer arbeider med utforskingen av grottene. De norske grottene har også siden midten av 1900-tallet vært besøkt av utenlandske grotteforskere. Flere artikler er skrevet av disse forskerne.

I dag er det grotteforskningen fokusert på 6 områder;

1. Dannelsen av grottene.
2. Klimavariasjoner, flora og fauna. (Datering av dryppsteiner og sedimentavsetninger knyttet til mellomistider).
3. Spesielle økosystemer, spesielt systemer knyttet til totalt mørke.
4. Grottene som gravkamre.
5. Grottene som vannreservoar (Grunnvannsreservoar).
6. Utforsking av nærområdene som grenser opp til grottene.

I 1980 ble Norsk Grotteforbund stiftet. Medlemmene her har utforskning av grottene som hobby, eller som fritidsaktivitet. Noen av medlemmene har spesialisert seg på dykking i vannfylte grotter.

Stein-Erik Lauritzen delte i 1991 inn grottene i tre hovedklasser:

1. Grotter med vitenskapelig verdi.
2. Grotter med estetisk/naturopplevelsesverdi for allmenhet og organisert turisme.
3. Grotter for fysiske/psykiske utfordringer beregnet på «huleentusiaster og klatrere.

Tillegg:

4. Grotter som vurderes som farlige, f. eks flomfare, rasfare og mangel på luft.
5. Grotter som er sårbare p.g.a. dryppsteiner mm.

Hvor finner vi kalkgrotter i Trøndelag?

De fleste kalkgrottene i Trøndelag er lokalisert til Verdal kommune. På kommunens hjemmeside er det beskrevet 18 grotter, sist oppdatert i 2006. I beskrivelsen er det også henvisninger til grotter i Levanger, Steinkjer (Mokk/Ogndalen) og Åsen/Åsenfjorden (Jutulstuggu). Mange av de kalkgrottene som er beskrevet kan ikke besøkes uten at en har med klatreutstyr.

Andre kjente grotter finner vi i Grong (Geitfjellet ved Sandålegda), Limåskirka/Limåskykja og Kårlikjellaren i Rindal. (Rindal blir ny kommune i Trøndelag).

I «Sommer-Adressa» 9.8.1978 skrev Hans Melien, journalist i Adresseavisen, en reportasje fra et besøk i Stor-Helvete» og «Lille-Helvete» som ligger i Aunegrenda i

Haltdalen. I Roltdalen i Selbu, er det også små kalkgrotter og fordypninger under karstoverflaten som ble benyttet til oppbevaringssteder for melkeprodukter da det var seterdrift. Alle de kjente grottene i Trøndelag er korte. Den lengste grotta i Verdal, Øvre Ramsåsgrotta, kan ha en lengde på inntil 400 m. Lengden var ikke endelig målt i 2006.

Kalkgrotter som besøkslokalitet.

Den mest kjente turistgrotta i Norge heter Grønligrotta. Den ligger i Røvassdalen i Rana kommune. Det årlige besøket er på ca. 10 000 turister. Den ble oppdaget i 1750 og først beskrevet av Corneliusen i 1874 og ble målt til å være 130 m lang. Da Vogt besøkte Grønligrotta på 1890-tallet, målte han lengden til 500 m. I 1914 ble lengden av Oxaal målt til 1500 m. Han tegnet et kart som turistene kan kjøpe. I dag er Grønligrotta målt til ca. 4 100 m. Men bare ca. 400 m besøkes av turistene. Som det fremgår av fotoserien fra TAGFs tur til Mo i Rana i 2009, har Grønligrotta flere av de kvalitetene som er beskrevet ved dannelsen av kalkgrotter. Spesielt er det noen fine passasjer med trykkledninger og jettegryter.

I Verdal er det bare Halvardgrotta med lengde ca. 60 m, som er merket for allmenn ferdsel. I tillegg er Store Svartjønngrotta på ca. 35-40 m grei å ha med seg smågrupper inni.

Det er utarbeidet 3 internasjonale regler for besøk i grotter.

1. Ta ingenting – bare bilder.
2. Etterlat ingenting – bare fotavtrykk. (Og knapt nok det).
3. Slå ikke i hjel noen ting – bare tid.

Foto fra TAGFs tur til Grønligrotta i september 2009.



TAGF-ere foran nedgangen til Grønligrotta 2009.



Ellipseformet del av Grønligrotta.



Parti med løsrevne blokker av granat-glimmerskifer fra taket.



«Trykkledningspassasje».



Jettegryte med ørretpopulasjon i en gjennomstrømmende bekk.



Stor flyttblokk som har kilt seg fast i en av gangene.

Kilder til artikkelen om kalkgrotter i Norge:

- Corneliussen, O. A;** NGU nr 4, 1874.
Vogt, J. H. L.; NGU nr 15 1893.
Oxaal, John; NGU Årbok 1914.
Holmsen, Gunnar; NGU 136, 1932.
Horn, Gunnar; Karsthuler i Nordland, NGU 165, 1947.
Hjorthen, Per Gunnar; Grotter og grotteforskning i Rana. NGU småskr. Nr 9, 1968.
Grønlie, Arne jr; Grotteforskning i Rana. Årbok for Rana 1976.
Lauritzen, Stein-Erik; Innføring i karstmorfologi og speleologi, UiO 1981. Rapport 27.
Lauritzen, Stein-Erik; Noen synspunkter på dannelsen av kalksteingsgrotter. Årbok for Rana 1983.
Skårvik, Per Endre; Verdals under-verden. Ukeadressa Uke 43, 23. oktober 2004.
Lauritzen, Stein-Erik; Grotter: Norges ukjente underverden. 2010.
Arnesen, Geir og Wegener, Christin; Ecofact rapport 382. Evaluering av noen spesielle naturtyper i fjærene, skogsmark og karst. (Emerald Network Fase II).

----- 0 -----

Moldavitter

Ved Tordis Baade Rø

Moldavitt er en variant av tektitt (impaktitt) som er funnet i Tsjekkia. Moldavitt er den mest gjennomskinnelige varianten av tektittene. Den er dannet av smeltet stein som ble slynget langt avgårde umiddelbart etter dannelsen av Nördlinger Ries-krateret i det sørlige Tyskland. Steinsmelten fra krateret størknet til grønt naturglass, mens dråpene fløy gjennom luften på vei til dagens Tsjekkia, der de graves opp av bakken på flere ulike steder.

De klareste og mest «piggete» eksemplarene er mest ettertraktet og verdifulle. Moldavitt

finnes vanligvis i fargene dyp grønn eller forskjellige nyanser av mosegrønn. Noen kan også være blekgrønne, olivenfarget eller brungrønne, noe som gjelder de fleste moldavittene funnet i Moravia.



Mørk grønn moldavitt fra Tsjekkia.

Moldavitt er kalt opp etter elven Moldau, (på tsjekkisk Vltava). Tsjekkerne kaller den derfor «vltavin».

På gresk betyr ordet tektos «smeltet», og tektitt er en glassaktig blanding av silisium dioksid, aluminiumoksid og andre metall-oksider med en amorf krystallstruktur.

Moldavitter i forskjellige størrelser og utseende selges bl.a. i steinbutikker i Praha. De er forholdsvis kostbare, og man må være oppmerksom på at det dessverre produseres mengder av «billige moldavitter» av grønt flaskeglass i Kina. Disse kan se pene og «ekte» ut for et utrent øye og har nok lurt mange kjøpere. Det er derfor viktig å være skeptisk og sette seg inn i hvordan man best mulig kan se hva som er ekte vare og kjøpe fra seriøse selgere.

Vi kjøpte med en liten moldavitt fra en butikk (seriøs håper vi) i Praha, se foto.

Ekte moldavitter kan identifiseres ved å se etter ormelignende inneslutninger av rent kvarts glass.

Nevner også at det i 2013 ble åpnet et moldavitt-museum i Cesky Krumlov i den sydlige delen av Böhmen, Tsjekkia. Dette museet tar spesielt for seg moldavitt og har laget lærerike videoer og plakater på både engelsk og tysk i tillegg til tsjekkisk. Dette museet er en turist-attraksjon.

Nördlinger Ries krateret er i dag en stor, sirkelformet grop i det vestlige Bayern, nord

for Donau i distriktet Donau-Ries. Byen Nördlingen ligger ca. 6 km sydvest for senteret av gropa. Man mener gropa er et krater forårsaket av en kjempeteoritt og ble laget for ca. 14,3 – 14,5 millioner år siden. Den originale kraterkanten hadde en estimert diameter på 24 kilometer.

Kilder:

Muzeum Vltavínu
Gemdat.org
Wikipedia
Naturens Mangfold AS

----- 0 -----

Et naturminne fra siste istid i Selbu

Tekst og foto Ola A. Hårstad, Selbu.



Stor flyttblokk av Skarsfjellgranitt på Kojdalsrya, nær Turilarstjennin og Kvaltjenna, på høyde med kvennbrudda i Langliknipp lenger øst.

Geologiske Undersøgelser i en Del af Søndre Trondhjems Amt. Af K. M. Hauan. Fortsettelse fra SiT nr 3 2018

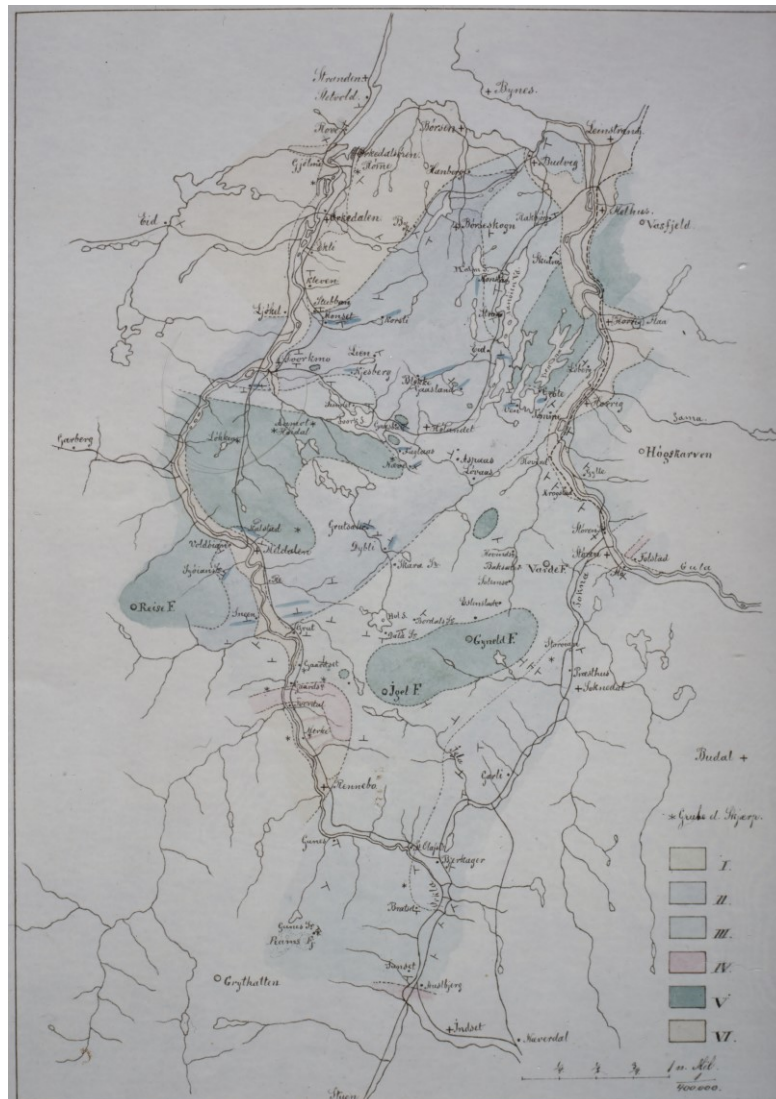
Transkribert ved Gisle Rø

Disse Undersøgelser ere foretagne Sommeren 1865 med Understøttelse af de til videnskabelige Reiser i Indland bevilgede Midler saamen med Bidrag af Videnskabernes Selskab i Trondhjem.

Arbejdet omfatter hovedsagelig Landstykket mellem Orkla og Gaula, Soknedalen og Trondhjemsfjorden. ¹⁾

«Kart over Søndre Trondhjems Amt af Premier-Lieutenant C. Krefting 1865» er benyttet ved Undersøgelsen; Kartets Maalestok = 1/400 000.

-
- 1) Det er udført efter Tilskyndelse af Hr. Professor Th. Kjerulf, hvem jeg ogsaa skylder Meddelelsen af tidligere iagttagelser i Egnen samt vesentlig Veiledning.



Det første detaljerte geologiske kartet mellom Orkla og Gaula

De i Distriktet optrædende lagede Bjergarter skulle forsøgsvis inddeles i følgende tre Grupper:

- I. Krystallinske Skifer.
- II. Leirskifer etc. med siluriske Kalkstene.
- III. Skifrige Lerstene, Lersandstene etc. med Konglomeratlag.

Udbredelsen af disse grupper er betegnet paa medfølgende Oversigtskart, hvor tillige er angiven Egnens vigtigste

Massiver:

- IV. Granit og
- V. Grönsten, samt endvidere
- VI. Fyldninger langs Vasdragene.

IV. Granit.

Distriktets betydeligste Granitmasse optræder i Rennebo. Denne bjergart danner Lillefjeld og Jørdfjeld paa Ørklas høire Side samt Skamfjeld paa den venstre. Den sees at staa i selve Elveleie mellem Tverdal og Gaardsvold.

Hvid glasglindsende Feldspat (Ortoklas) og hvid glasglindsende Kvarts samt en mørk-sort eller sortgrøn-Glimmer udgjør Granitens Bestanddele. Glimmeren optræder temmelig sparsomt, Feldspaten maaske overveiende Bestanddel; Bjergartens Farve hvid. Graniten i Lillefjeld og Jørdfjeld er meget kornig og smuldrer let op i Dagen til et grovt Sand; I Skamfjeldet holder den sig mere tæt og fast, -synes mindre krystallinsk udviklet.

Paa Skamfjeldet er Grændsen mellem Granit og Skiferne mod Nord blottet; den tegner sig her som en skarp Linje paa Fjeldkappens øverste Ryg. Granitens hvide Farve paa den ene og den til en ganske tæt grøn Sten forvandlede Skifers mørke Farve paa den anden Side, gjør Stregen meget iøjnespringende. Ikke mindre tydelig fremtræder Sammenhængen mellem

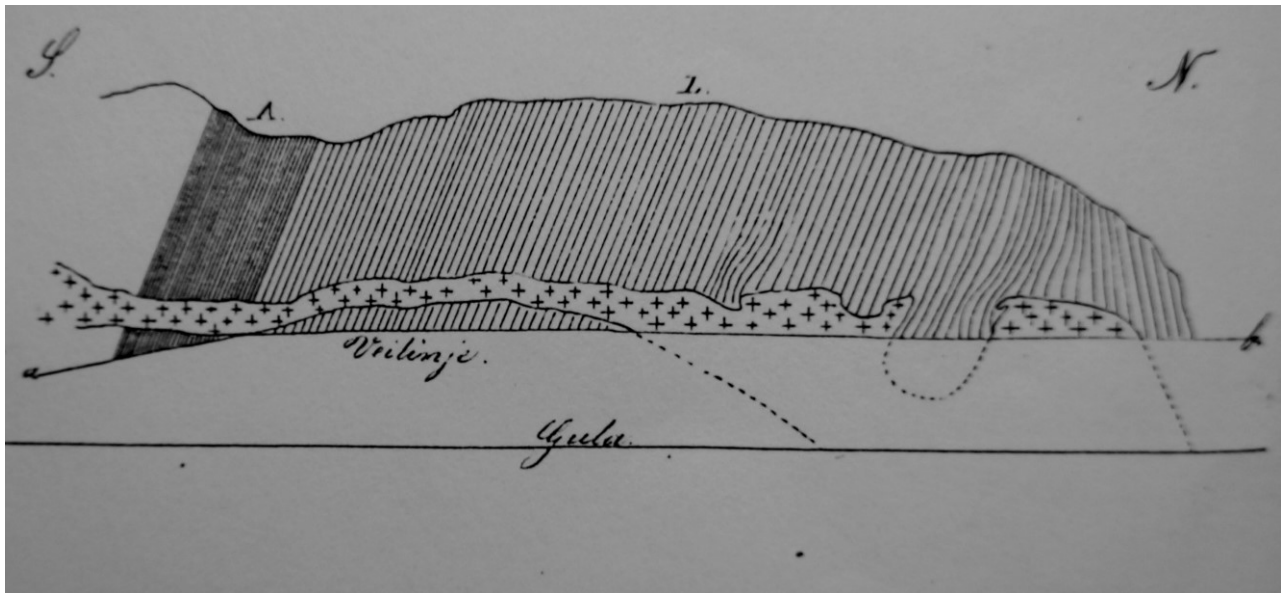
Granitens Hovedmasse og dens Ramifikationer som skarpt tegnede Gange af forskellige Retninger, overskjærende og forrykkende hinanden, Granitens Grændse mod Vest er ikke opgaaet, men efter det Overblik, som Udsikten fra Skamfjeldet frembød, syntes dens Udsrækning ikke større, end paa Kartet ved den røde Farve betegnet.

Mellem Jørdfjeld i N. og Lillefjeld i S. findes et Skiferparti, der er et stort Flag rundt omsluttet af Granit. Ogsaa Graniten her paa Ørklas høiere Bred udsender en Masse Forgreininger, hvoraf et par stige ned til Landeveien som mægtige opretstaaende Gange, medens andre findes indskudte mellem de krystallinske Skifers Lag, som allerede ovenfor er berørt. Graniten i disse Gange er næsten lige grovkornig som i Hovedmassen.

Graniten tæt ved Gaarden Folstad i Støren, paa Gulas høiere Bred, opviser hvid Feldspat, hvid glasglindsende Kvarts samt brune Glimmerblade. Den ligner Graniten i Rennebo, er hvid og omtrent lige grovkornig som denne; Feldspatens Glands synes mere perlemoragtig, men fremviser ingen Tvillingstribning. Denne Granits

Udbredelse mod Øst er ubekjendt, men mod vest synes den at udkile sig ligeoverfor Folstad, mellem Gaardene Mo og

Mosmælen, hvor et lidet Profil er blottet, som fremviser dette Forhold:



Profil 4: Folstad. (G), meget finkornig Granit, merket med «+»; L, Lerskifer; A, Alunskifer.

Gangmassen her er ingen Granit, men en Eurit saa god, som den noget andet Sted er seet i Soknedalens Ler- og Alunskiferfelt. Kommer man ud paa Elven eller paa den modsatte Bred, saa ser man Euritmæssens Fortsættelse blottet lige ved Elvebredden (som er tilgængelig fra Landeveien) pegende mod Granitmassen ved Folstad, saa dens direkte Sammenhang med denne synes aldeles utvivlsom. Euriten fremtræder her, som Figuren viser, som en vandret Gangmasse, gjennemsættende den graa Lerskifers og Alunskiferens steile Lag, som den har foldet en smule. Dens Mægtighed 4-5 Fod.

Gangmasser af Eurit, er seet mangesteds i Soknedalen. Ved Pladsen Storøian, i Soknas Leie, sees en mægtigere Euritmasse at dele sig i to Arme. Den ene strygende N 14° med steilt Fald mod Ø, ca. 4' mægtig, den anden NØ 24° med fladere Fald mod SØ, ca. 6' mægtig. I en Bjerghammer kort N. for Præsthus sees en 2' mægtig Euritgang at gjennemsætte

Alunskiferen. Gangen stryger SØ 144° med fladt Fald mod NØ. Alunskiferen er stærkt bøiet og foldet; - den syntes at stryge omtr. N - S, med Fald mod Ø, ca. 45°. Endvidere ere Euritgange seet ved Vangsgrav i den graa Lerskifer, ved Skaumaa ca. ¼ Mil Syd for Bjerkager (ca. 2' mægtig) o.fl. Steder.

I Grydestensbruddet ved Bratset optræder en ca. 8'' mægtig Euritgang, som holder Svovlkis i smaa Terninger samt et blaat Mineral (Apatit?) porfyragtig indvoxet. Grydestenen er, som ovenfor paapeget, henført til Gruppen III.

Alle disse Euritgange sammensættes af en meget finkornig - aldri ganske tæt - Blanding af hvid Kvarts og hvid Feldspat. Glimmer, eller maaske Talk, spores fordetmeste som grønlig eller hvide fedtglindsende smaa Skjæl, der blinke hist og her som en uendelig tynd Hinde. «Finkornig Granit» vilde maaske i de fleste Tilfælder være en rigtigere Benævnelse end «Eurit».

Granitfeltet mellom Indset og Opdal er berørt ved dets nordre Grændse paa begge Sider af Ørkla. Graniten nærmer sig her meget en Syenit og har et fra det undersøgte Distrikts Granit temmelig forskjellig Udseende, Hovedfarven er meget mørkere, Kvarts yderst sparsom, Feldspaten hvid, men mest tæt, dog sees enkelte speilende Flader, der til dels fremviser Tvillingstribning; Glimmeren brunmørk, Hornblende underordnet.

En mægtig Gangmasse af denne syenitiske Bjergart gjennemsætter den graa Lerskifer ca. ½ Mil S. for Bjerkager.

Kvartsporfyr danner en ca. 1 Favn mægtig Gang kort Nord for Skiftet Austbjerg. Enkelte Kvartskorn – Tverbrud af Krystaller – sees i den tætte graalighvide Grundmasse, men langt overveiende fremtræder Gjennemgangsflader af en hvid Feldspat (Ortoklas?).

Siste nytt

Ved Gisle Rø



Høyemamorf gneis med porfyroblaster av rubin. Mysore, India.
Foto 5 x 8 cm. H. P. Schertl. Fra IMAs hjemmeside.

Merknader:

Ramifikasjoner = Forgreininger

Eurit = Finkornet granitt (Granulitt/felsitt-porfyr). Brukt noe forskjellig i gammel litteratur skrevet av J.H.L.Vogt og Th. Kjerulf. Se litteratur om Eurit i www.nb.no

Kilder:

Det håndskrevne manuskriptet til Hauan er oppbevart i Universitetsbiblioteket i Trondheim. Spesialsamlingene nr. q MS 403. Bruk av dette materialet kan bare skje mot oppgivelse av kilde.

Et historisk portrett av Knut Møller Hauan finner du i SiT nr 2, 2014.

I Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 1871 og 1875, kan en finne trykt GEO materiale fra Trøndelag hvor K. M. Hauan og Th. Kjerulf står som forfattere.

Siste IMA oversikt over godkjente mineraler

I november 2018 var det registrert 5413 godkjente mineraler. På hjemmesiden til IMA er det lagt ut et foto av naturlige rubiner slik at TAGF-erne vet hva de skal lete etter sommeren 2019.

Se foto på side 22.



Den nye thulittfunnet i Norge



Det er fortsatt mye thulitt igjen på tippene.

Som nevnt i SiT nr. 3/2018, ble det sist høst sprengt en tunell gjennom en thulittforekomst et sted i Norge. Prøver fra sidebergarten viser at de inneholder mange ulike mineraler. Noen er bestemt i håndstykke, mens andre må analyseres nærmere. Av antatt kjente mineraler er det funnet titanitt, prehnitt og kalsitt. Et utgnidd blått mineral fluoritt/apatitt? er ikke bestemt med sikkerhet. I tillegg er det funnet en brun amfibol og en ditto granat. En karmosinrød thulittstoff med krystaller av thulitt er også samlet inn. Thulittfunnets store volum og kvalitet har i løpet av en måneds tid vakt stor interesse både innenlands og utenlands.



Neste utgave av "Stein i Trøndelag"

Utgivelsen er planlagt ultimo februar med frist for innsending av stoff til redaktøren:

gisle.ro@online.no torsdag 21.02.2019.