

Stein i Trøndelag



Innhold

Leder.....	1
Historisk portrett; Carl Fredrik Kolderup.....	2
Medlemsnytt	3
Medlemsmøtet 2.10.	
Medlemsmøtet 6.11.	
Mineraler vi bruker i mat, sminke og maling.....	7
Mineraler i Trøndelag omtalt i Norges Mineraler...	14
Fødselssteinene for desember.....	16
Boknytt.....	17
Siste nytt.....	18

B

Nr 4/november 2013 Årg. 14

Redaksjon

Redaktør: *Gisle Rø*, tlf 908 27 536

gisle.ro@online.no

Utgiver: TAGF, Alf Godagersv. 41

N-7081 SJETNEMARKA

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

Leder

Styret har i det forløpne år lagt opp til et normalt aktivitetsnivå hva angår møter, turer og representasjon. Vi kan se tilbake på medlemsvekst og oppblomstring av nye tiltak som skal iverksettes i 2014. Det er med stor spenning TAGF lanserer et juniortilbud med oppstart i februar neste år. I 2014 skal TAGF også markere sitt 40-årsjubileum. I den sammenheng vil det blant annet bli gjennomført en jubileumstur i august og en markering med middag i slutten av oktober.

Vi ønsker at våre medlemmer slutter opp om lagets tilbud også i 2014.

Neste år skal vi jubilere!

Historisk portrett

Av Gisle Rø

Carl Fredrik Kolderup "Jordskjelvstasjonens far"



Foto hentet fra Bergen Museums historie
1825-1945

Carl Fredrik Kolderup (6.12.1868-1.11.1942) ble knyttet til Bergen Museum som stipendiat i 1898. Her fikk han ansvaret for å bygge opp den mineralogiske samlingen. Han ble dosent i 1904 og professor i 1914.

I 1904 startet han landets første jordskjelvstasjon. Bakgrunnen for dette var det kraftige jordskjelvet på Østlandet i 1904, og at Vest-Norge har mange skjelv. I 1906 ble det kraftige San Francisco skjelvet registrert på museets seismograf.

Kolderup var museets direktør 1914-1938. Som kommunepolitiker, bla ordfører i Bergen, spilte han en viktig rolle i forbindelse med tomtelokaliseringen til Bergen Museum.

Kolderup var en viktig bidragsyter ved kartleggingen av Vestlandets geologi, spesielt med hensyn på kommersiell utnyttelse av mineraler og bergarter.

Han hadde også en solid geoteknisk kompetanse som kom godt med ved vei, bro, dam og tunnelbyggingen på Vestlandet

I tillegg til arbeidet med jordskjelvmåling, var Kolderup også engasjert med bremåling. Det var hans arbeider med kvartærgeologi som la grunnlaget for hans doktorgrad.

Som følge av Kolderups anerkjennelse mottok Bergen Museum flere penge-donasjoner fra private givere. Dette kom godt med ved oppbyggingen av museets samlinger.

Museet hadde også kontakt med norske og utenlandske forskere. Fra museets historie, s 139, siteres: "Avdelingens internasjonale kontaktflate var god. De fleste norske og hele 71 forskjellige fag-geologer- "væsentlig professorer"- hadde i årenes løp besøkt samlingene og instituttet i Bergen, hvorav de fleste også hadde deltatt i ekskursjoner i Bergensfeltet".

Fra vår lokale Martin Moe, grunnleggeren av Stjørdal Museum, vet vi at han sendte prøver og skriftlig materiale til Kolderup for bestemmelse. I Martin Moes dagbok fra 1914 ser vi at han sendte prøver for bestemmelse og gratulasjonshilsen til Kolderup i forbindelse med professor-utnevnelsen.

I 1922/23 ble det anskaffet en såkalt "vertikalpendel" som ble plassert i museets kjeller. Målingene ble nå av verdensklasse og rapporter med registreringer ble sendt flere ganger årlig til de øvrige ca 30 lignende stasjoner over hele verden, fra Lappland til Tokyo og Baltimore.

Medlemsnytt

MEDLEMSMØTE 2. OKTOBER 2013

Ved Gisle Rø

Til sammen 17 personer var til stede da lagleder Jan Steinar Rønning, NGU presenterte siste nytt om NGU's kartlegging og leting etter mineralressurser i Norge. Tilhørerne fikk en interessant innføring og oppdatering hva angikk:

NGU's helikoptermålinger

Status på kartlegging i Sverige og Finland sammenlignet med Norge.



Lagleder Jan Steinar Rønning, NGU

Historikk, målemetoder, resultater utfordringer og anvendelser.

Hovedvekten av målinger utføres i dag i den nordlige delen av Norge ved hjelp av magnetiske og radiometriske målinger ved hjelp av helikoptre. En tilstreber å holde en

hastighet på 100 km/h i 60 m høyde over bakken.. Erfaringsmessig koster slik måling ca 400,- kr/km. Det legges spesielt vekt på å kartlegge den elektromagnetiske strålingen og ledningsevnen til bergartene. I tillegg er det av interesse å finne skjærsoner hvor gull og kobberrike løsninger kan være dannet.

Det er mange utfordringer som må iakttas, f. eks verneområder, hensynet til dyrehold og ikke minst været. I tillegg vil også solstørmere påvirke målingene. Rønning fortalte også inngående om enkelte oppdrag som var utført for å kartlegge den radioaktive bakkestrålingen, Fensfeltet og alunskiferområder. I tillegg nevnte han kartlegging utført på Skaland for å avdekke flere forekomster av grafitt, klebersteinforekomsten ved Altermark, jernmalmen til Rana Gruber og molybdenmalmen på Knabenheia i Sør-Norge. Andre oppdrag var løsmassekartlegging knyttet til kvikkleire og grunnvarme.

Etter foredraget var det sosialt samvær med bespisning og medlemsnytt ved leder Arnhild Haagensli: Hun orienterte om Juniorgruppe med mulig oppstart i januar, reklamepenner, TAGF-produksjon og salg av badesaltprodukter, bestilling av jubileumsskjorter, jubileumstur i august 2014, besøk av JAGS-medlemmer, Lekatur før sommeren?, kommende møter og arbeidet med TAGF's hjemmeside.

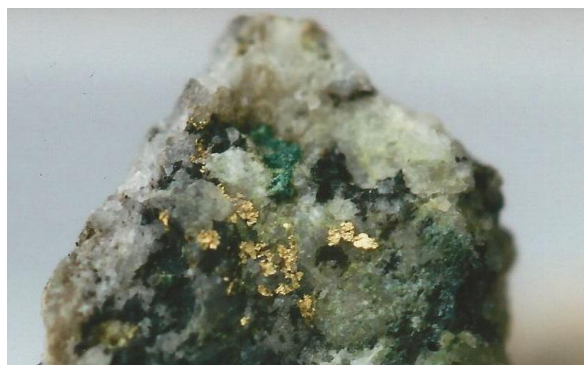
Til slutt var det som vanlig loddtrekning med stuffer og snurrepiperier som gevinster.

MEDLEMSMØTE 6. NOVEMBER 2013

Ved Siv Melhus Pettersen

Denne gangen var det *Tor Witsø* som viste bilder av mineraler han hadde funnet i Oppdalsfjella.

Tor Witsø er mangeårig medlem i TAGF. Han har vært en pådriver i TAGF og i geologimiljøet i Oppdal, se intervju i SiT nr 3/2013. Bildene var hovedsaklig tatt av *Roger Bjerkan* men også en del av *Tor* selv. For de medlemmene som husker noen år tilbake, laget *Tor* kalendere med mineralbilder. *Tor* hadde funnet mineralene og *Roger Bjerkan* fotograferte dem.



Gull, Gråurdfjellet Oppdal. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan.

Han mener å huske at det er funnet mer enn 4 500 mineraler i verden. Men, etter å ha sett et utdrag av *Tor*'s bilder, er jeg sikker på at han må inneha verdensrekord i å ha funnet mest mineraler på egen hånd. Og flere av dem er første funn i Norge. Av de han viste bilder av kan jeg nevne;

Vinstradalen:

Uvarovitt, kalsitt, hematittoker (lilla), kvarts med aktinolit (asbest). Stuff med grossular (gul), magnetitt (svart stripe), diposid (grønn), andraditt (granat), grüneritt. Skapolitt, tremolitt og malakitt. Skapolitt (hvit) med ilmenitt (svart) inneholder titan.

Vesuvian (lysegrønn) ser ut som sukat. Pyritt-xx i adular (hydrotermal orthoklas).

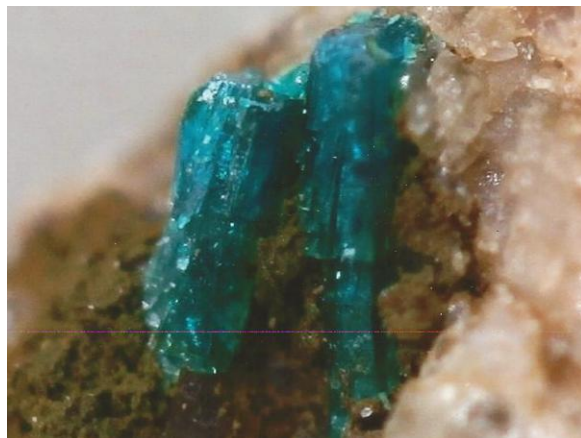
Åmotsdalen:

Stilbitt (zeolitt) hvit rose. Chabazitt (zeolitt), brune terninger, fluoriserer med grønt lys noe som er spesielt for heulanditt(zeolitt) og som har en spesiell krystallform.

Flint (lys mikrokrySTALLinsk kvarts), denne var fra jernaldertida og en kjekk steinaldermann hadde den med som fyrstikkeske. At han kastet den fra seg, kan være et uhell eller rett og slett forsøpling. Epidot (gulgrønn) og albitt-xx (hvit). Covellin i djurleitt. Allanitt (ortitt), azuritt-xx.

Gråurdfjellet:

”Isbrekkenitt” (blågrønn). Teineitt (blå). Malakitt-kule. Alurgitt, rød glimmer som er undersøkt. Alurgitt inneholder ikke mangan?? slik en del tror, men jern.



”Isbrekkenitt”, Gråurdfjellet Oppdal. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan.

Hessitt (sølvteLLurid). Brochantitt (blågrønne plater), en sjelden variant. Bornitt (brun) og chalcositt. Djurleitt (kobbersulfid). Euxenitt, radioaktiv svart stav med rød kaliumfeltspat-halo rundt.



Monazittkrystaller. Gråurdfjellet Oppdal. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan

Monazitt (ceriumfosfat) lys brun terning, ikke radioaktiv. Bornitt. Fluorapatitt. Gull. Calderitt er en mangangranat, men ikke funnet i Norge før, dvs ikke verifisert ennå.



Fluorapatitt, Gråurdfjellet. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan



Dravitt, Gråurdfjellet. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan

Dravitt, en sort turmalin fra granittpegmatitt. Spesielt med rar farge. Det er ikke avklart ennå om det er et nytt mineral.

Grøvudalen:

Epidot (gul), diopsid og zoisitt (thulitt) (rød).



Hedenbergitt i marmor, Grøvudalen. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan.



Senaitt, Vinstradalen. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan



Diopsid, Grøvudalen. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan

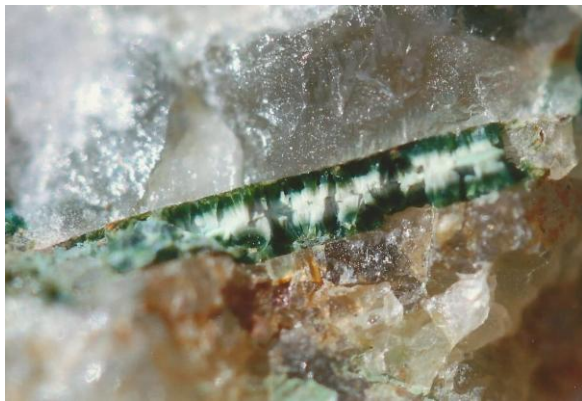
Risberget:

Første funn i Norge, aggregat av mineralet artinitt. Små hvite rundinger og sammen med brucitt. Serpentin, kleberstein og magnesitt som brune utvekster. Kromittmalm med nesquehonitt. Brucitt (magnesiumhydroksid).

Aragonitt (kalsiumkarbonat). Titanitt, brune krystaller. Krysotil(tigerøye). Antigoritt. Lizarditt.

Dovre:

Krysokoll med barytt (gule plater). Aragonitt fra gruva på Hjerkin (gule/røde bobler). Krysokoll med rutil. Hematitt-xx. Montmorillonitt (gul) i gneis.



Zeolittmineral, ubestemt, Snøhetta. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan.

Storlidalen:

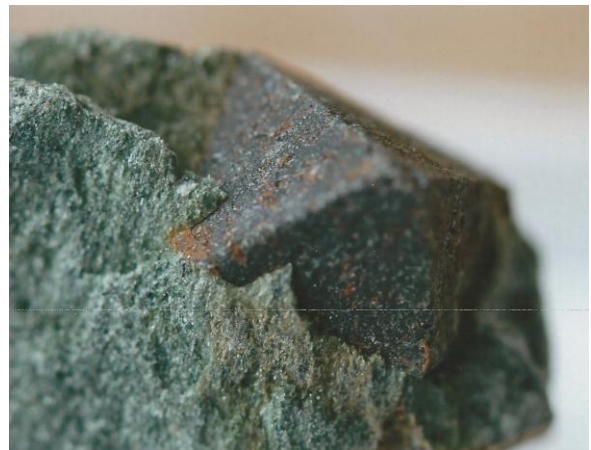
Rutil og hematitt (har en felles akse og går som hånd i hanske, ref.) Tor. Kvarts-xx med klumper av muskovitt. Apofyllitt. Grafitt. Antofyllitt (amfibol). Fluoritt. Laumontitt. Anhydritt.

Lønset:

Oppsiktsvekkende funn! Olivin i kleberstein – Forsteritt (magnesiumolivin). Beskrevet i SiT nr 2/2003 v/Tor Arne Karlsen. Breksje med hvit kaolinit i rød feltspat. Kaolin opptrer vanligvis i leire. Klinoklor iflg Tor, lilla, men for oss damer som vet bedre, var den cerisefarget.

Annet:

Daviditt med rød halo rundt (radioaktiv), men Alf Olav Larsen tror det er senaitt. Men problemet er at senaitt ikke er radioaktiv, noe som den røde haloen tyder på. Ren svovel (grå) fra Kluken, magnetkis som har forvitret og kun ren svovel igjen. Sideritt (jernkarbonat), Kluken. Slavikitt (sulfat) Kongsvoll. Cupritt (rød) fra slagghaugene på Røros. Fayalitt-xx (jernolivin) fra slaggg på Røros. Også funnet et ukjent mineral for Norge i en steinkasse fra NGU, wavellitt, et aluminiumfosfat. Hedenbergitt, brune staver (pyroksen) i rosa marmor.



Magnetittkrystall, Ørnhammeren Oppdal. Tor Witsø. Foto Roger Bjerkan

Barytt i oppdalitt, augitt i trondhjemit. ”Isbrekkenitt”, oppkalt etter Kjell Arve Isbrekken, men er fortsatt ikke godkjent som nytt mineralnavn. Det mangler en ildsjel som kan ordne et vitenskapelig dokument og sende det til Sveits for godkjenning. Minium funnet på Hitra som Rune Selbekk mener er maling, eventuelt at det er mønje (Hatling).

Tor's bekjente som hjelper han med å identifisere mineralene er/var bla. Roy Kristiansen, Sveinung Bergstøl, Tore Prestvik, Gunnar Juve, Harald Hatling og Alf Olav Larsen.

Mineraler vi bruker i mat, sminke og maling

Mineraler i mat

Ved Gisle Rø

Mineraler i mat er stoffer som virker som byggesteiner, f. eks i skjelettet. I tillegg bidrar mineralene til å sikre væskebalansen, nervesystemet og blodtilførselen i kroppens celler. Mineralene er også viktige for at vitaminene skal virke.

De fleste kjenner sikker til at en god del av matvarene vi kjøper inneholder mineraler og kjemiske stoffer for å friste oss til å kjøpe varen og til å øke produktets holdbarhet. I vår del av verden, Europa, er det de såkalte E-nummer (E for Europa) som skjuler tilsetningsstoffene.

E100-serien angir farger, E200-282 angir konserveringsstoffer og syrer, E300-341 angir antioksidanter og syreregulerende stoffer, mens E400-serien angir stoffer som skal motvirke sammenklumping, tykkelsesmidler, stabilisatorer og oppløsningsstoffer.

I hverdagen er kanskje vanlig salt, NaCl, det mest kjente mineralet vi benytter i kosten. Dette mineralet tilhører halogengruppen og har fått mineralnavnet, halitt også kalt steinsalt.



Halittkrystaller fra Polsk forekomst. Internettfoto.

Dette mineralet inneholder natrium som er nødvendig for at nervesystemet vårt skal fungere normalt. I tillegg er vanlig salt brukt som konserveringsmiddel i uminnelige tider. Salt tilsatt jod, ”Jozo”, skal bare benyttes som bordsalt, ikke som konserveringsmiddel. Jod er nødvendig for å unngå mangelsykdommen struma

I vårt kosthold er det nødvendig å ha tilgang på 11 grunnstoffer; *kalsium, jod, jern, magnesium, fosfor, kobber, mangan, krom, molybden, selen og sink*. Jern, selen og sink benevnes ofte for sporstoffer siden de trengs i mindre mengder enn de øvrige 8.

Kalsiummineralene (kalk) er de viktigste byggesteinene i skjelettet. I tillegg er kalsium viktig for muskelsammentrekning

Jodmineralene (sporstoff) er nødvendig for stoffskiftet.

Jernmineralene er nødvendig for å produsere stoffet hemoglobin i de røde blodlegemer. Hemoglobin sørger for at oksygen transporteres fra lungene våre til kroppens celler.

Magnesiummineralene bidrar til å regulere stoffskiftet og muskelbruken.

Fosformineralene (apatitt) er viktig bestanddel i tenner og skjelett.

Kobbermineralene er viktige for enzymdannelsen og brukes blant annet til å lage adrenalin. Kobber bidrar også til å omsette jernet i de røde blodlegemene og til å styrke bindevev og blodkar.

Manganmineraler er nødvendig for at kroppen skal forbrenne fett og karbohydrater. Mangan er også viktig for produksjon av thyroxin i skjoldbruskkjertelen. Videre er manganmineralene viktige for oppbygging av brusk, ledd og bein

Krommineraler trengs for å opprettholde normalt blodsukkeret. I tillegg tror en at krom også bidrar til å senke blodtrykket, at grunnstoffet øker

muskelmassen og at høyt fettinnhold i blodet blir redusert.

Molybdenmineraler trengs for svovel og urinsyrestoffskiftet. Molybden bidrar muligens til at tennene får mindre hull

Selenmineralene er viktige som antioksidanter og beskytter kroppen mot forbindelser som skader kroppen. Medvirker til å holde stoffskiftet oppe.

Sinkmineralene trengs for hormonproduksjonen i hypofysen, skjoldbruskkjertelen, kjønnsorganene og bukspyttkjertelen. Sink gir sunn hud og opprettholder smaks – og luktesansene. Hjelper til ved transport av A-vitaminer og styrker immunforsvaret. Sinkmineralene har en legende effekt på sår og motvirker dårlig ånde.

På TAGFs julemøte 2012 ble det utdelt et spørreskjema om mineraler i kroppen vår som utvalgte medlemmer fikk anledning til å returnere. Du kan se mer om dette i SiT nr 1 2013, siden 5 og 6.

Kilde: Nettsiden www.ung.no

Mineraler i sminke

Ved Ida Haagensli og Silje Fuglaas

Utdrag av foredrag 6/3-2013

Historie:

Det er funnet bevis på at sminken ble brukt allerede for 6000 år siden. Det ble brukt bl.a. knuste safflower blader, henna, kull, farget leire.

Hva er fargene laget av?

Titandioksid (sinkoksid) er et viktig fargestoff for sminke, som gir hvit farge (titanhvitt).

Kaolin er hvit leire.

Kosmetikkpigmenter:

Perlemorshvit; Glimmer og titandioksid.

Bordeaux; Jernoksid og glimmer.

Klar gul, Acid Yellow 3 ;Himmelblå, ultramarinblå; Glimmer og Ferric Ferrocyanide.

Perlerosa; Glimmer, Titandioksid, D & C Red No.30.



Kaolin er en leire. Internettfoto.



Foredlet kaolin i forskjellige farger. Kaolin tilsettes makeup for å absorbere fuktighet. Det dekker huden på en utmerket måte og gir beskyttelse mot olje. Internettfoto.

Hvor finner man mineralene?

Titanmineraler:

Jordens niende mest vanlige grunnstoff deler navn med planeten Saturns største måne, Titan, og utgjør om lag 0,6 % av jordskorpens vekt. Det brukes som tilsetning i både mat, maling, kosmetiske produkter og som metall i blant annet romfartsindustri og til proteser.



Sort naturlig ilmenitt (tv) og kjemisk fremstilt ilmenitt (Th). Internettfoto.

Mange mineraler inneholder titan, men de økonomisk sett viktigste kildene til titan er

mineralene rutil, ilmenitt og leucoxen (et omvandlingsprodukt fra ilmenitt og titanitt). I tillegg finnes også anatas, perovskitt og titanitt

Ilmenitt:

Ilmenitt er et svart mineral med hardhet som et knivblad. Det er et vanlig mineral i magmatiske, metamorfe og sedimentære bergarter.



Ilmenitt fra Froland. Internettfoto

Leucoxen: Leucoxen er et finkornet titanrikt omvandlingsprodukt fra ilmenitt eller titanitt.

Rutil: Rutil kan være rødt, blålig, brungul, brunrød eller fiolett. Det har en hardhet på 6-6,5 på Mohs hardhetsskala. Det forekommer i visse metamorfe bergarter samt i sedimenter.

Gull:

På egyptiske mumier er det funnet spor av gull som antas å være brukt som skjønnhetsmiddel.



Rutilkrystaller i kvarts. Internettfoto.

Talk:

Brukes til: Talk kan brukes til mer enn å pudre spedbarnsrumper. Mineralen er en viktig bestanddel i en rekke dagligdagse produkter som plast, maling, kosmetikk og papir.



Edel talk. Internettfoto.

Farge: Talk er et grønnhvitt, flakig mineral med en såpeaktig overflate og en perleaktig glans. Mineralens bløthet, hvithet og smøreegenskaper gjør at det har en rekke anvendelsesområder.

Glimmer:

Muskovitt og biotitt er mye brukt til øyeskygge, pudder, lepestifter og negellakk. Når glimmer dekkes med hematitt vil glimmerflakene glimte til.

Bly:

I England brukte dronning Elisabeth I en makeup av pulverisert blykarbonat, cersitt. Dette mineralet er giftig og ødela huden til Dronningen. Konsekvensen av dette var at hun la på enda tykkere lag for å skjule den ødelagte huden.



Cersittmineraler egner seg ikke som pigment i makeup på grunn av giftvirkningen til bly. Huden forandres og tilstanden etter noe tids bruk kalles "elfenbenshud". I

Mineraler i maling

Ved Gisle Rø

De første maleriene som ble produsert av Cro-Magnon menneskene er datert til ca 15 000 år før Kr. De ble laget ved hjelp av trekull og gul og rød oker og befinner seg i Lascaux hulene i Frankrike.

Kroppene, både på levende og døde personer, ble også farget med disse pigmentene. Rød okermaling ble laget av finknust hematitt og blandet med ulike stoffer som dyrefett og/eller blod, leire eller finknust kalkstein, kritt eller gips. Gul oker ble laget av limonitt (gøthitt). Hvite farger ble hentet fra ulike typer kaolinleire.



**Trekulltegning laget av
Edgar Degas ca 1885**



**Bruk av rødt og sort kritt
Antonio G. Reinoso 1647**

I gamle Egypt ble det i Tutankhamons grav funnet malerbokser med knust gips, orpiment (arsensulfid), hematitt og malakitt.



Orpiment er et mineral med en spennende historie. Internettfoto

I de Egyptiske gravkamrene ble veggene dekket med et kalkmørtellag og påført dekorasjoner med hovedsakelig sorte, røde, gule, brune, blå og grønne farger.

Orpiment er ikke beskrevet fra noen norske forekomster, men er nokså vanlig i vulkanstrøk, knyttet til fumaroler. Mineralet var et kjent handelsprodukt og gikk under navn som "Kongegult", "Kinesergult" og "Gult orpiment". Mineralet ble ved siden av å være et skattet gult pigment også benyttet som gift på piler, til bekjempelse av insekter og som tilsats til medisin i Kina.

Alkymistene var spesielt glade i det gullgule fargepigmentet.

I dag har mineralet også stor anvendelse i forbindelse med produksjon av glass som slipper gjennom infrarød stråling, i lineolum, i halvledere og fotoceller, i fyrverkeri og i garveindustrien som hårfjerningsmiddel på huder.

Rød oker ble brukt på lepper. Andre mineraler som ble brukt var;

Stibnitt (sort til blygrå farge), malakitt (lys grønn farge), azuritt (mørkeblå farge), turkis (blågrønn farge) og lazulitt (dypblå farge).



Stibnitt er et mineral som kan benyttes som pigment i kamuflasjemaling fordi pigmentet reflekterer infrarød stråling. Internettfoto.

Natron ble brukt hovedsakelig som balsameringsmiddel, men også sammen med kalkstein og malakitt for å lage "Egyptisk blå", et fargestoff som også ble benyttet av Romerne.

Det røde/rødbrune fargestoffet sinober som kan fremstilles fra mineralet sinober (HgS) ble brukt av Romerne til å male fjeset på Jupiterstatuen.

Sinober benyttes den dag i dag av kineserne til kaligrafiarbeider.



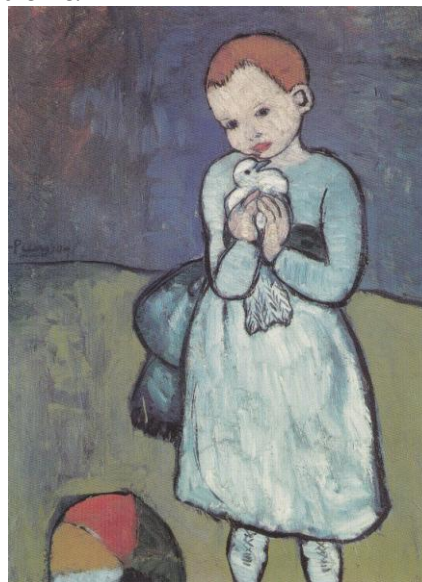
Sinober gir et fargestoff som er benyttet siden oldtiden.

I Middelalderen ble klesdrakten til jomfru Maria alltid malt blått. Fargestoffet ble laget av mineralet lazuritt. Metoden for å fremstille dette fargestoffet på 1300-tallet er kjent i dag. Knust bergart, lapis lazuli, ble blandet med smeltet voks, harpiks og oljer. Massen ble deretter lagt inn i et klede og knadd neddukket i en oppløsning av kaliumkarbonat (pottaske). Fargepigmentet ble utfelt gjennom tøyet, mens urenhetene ble absorbert av voksen, oljene og harpiksen.

Grønnfargen på de russiske ikonene ble laget av mineralet diopas som ble hentet i Sibir.



Mineralet diopas benyttes av de russiske ikonmalerne.



Pike med due. Oljemaleri laget av Pablo Picasso i 1901

Moderne maling består av et fargepigment, løsningsmiddel og et bindemiddel som holder pigmentkornene sammen og fordeler dem jevnt utover. Pigmentene er i hovedsak de samme som ble brukt i tidligere tider, men de naturlige giftige og miljøskadelige pigmentene er skiftet ut med kunstige.

Eksempler på naturlige pigmenter som fortsatt benyttes i maling er sinober fra mineralet sinober, Terra Verte som utvinnes fra glaukonittleire og ultramarin som fremstilles fra lazulitt. Gips blandet med et bindemiddel er fortsatt en vanlig nøytralt grunnbase for maling.

Tre vanlige fargestoffer som er kunstig laget er titanhvitt (fra titanoksid), koboltblå (fra koboltoksid) og kadmiumrødt (fra kadmium-selensulfid).. Andre fargestoffer er i dag laget fra karbonbaserte, dvs. organiske forbindelser. Eksempler på slike fargestoffer er Indisk gul fra kuurin, bensort fra brente dyreknokler og indigo fra indigoplanten.



**Tegning laget med penn og brunt blekk.
Jusepe de Ribera 1635**

Eksempler på fargestoffer som er fremstilt syntetisk er preussisk blå, naftolrødt og dioxinpurpur.

De vanligste bindemidlene er bivoks, kasein, et melkeprotein blandet med boraks, eggehvite, kalkmørtel, hudlim, linseolje og akrylemulsjoner.



**Akvarell laget ca 1503
Albrecht Dürer**

En kunstmaler starter gjerne i dag med å male en grunnfarge bestående av titanhvitt på lerretet. På den måten kan maleren få et lysere fargespill og også fremheve fargeintensitet. Titanoksid gir dessuten god beskytter mot sollys.

Et hardt underlag vil alltid være mottakelig for et bløtere stoff, f. eks kritt, grafitt eller trekull.

Hva kunne du kjøpe hos en fargehandler i Norge i 1868?

Som svar på dette spørsmålet tar vi med sortementslista til kjøpmann Ole Hansen da han annonserte varene sine i Indherresdposten 6. mai 1868.

Maler-og Farvevarer.

Linolie af fortrinlig Qvalitet og billig. Zinkhvidt, Erde, Okker, Kobberrög, Schellak, Dodenkop, lys og mørk. Purpur. Sölverglöd. Minni. Krongult. Pariserblaat. Umbra. Cochenille, sort & graa. Galæbler, Vinsten, rød & hvid. Tinsalt. Spanskgrönt, Kromsur Kali. Indigo. Persio, Sandel og Brissel m.m. anbefales af Ole Hansen.

Det får bli en oppgave for den enkelte leser å finne ut av hva slags varer dette var og hva de ble brukt til. Et varmt tips kan være restaureringsverkstedet på Røros, eller å studere kildematerialet angitt nedenfor.

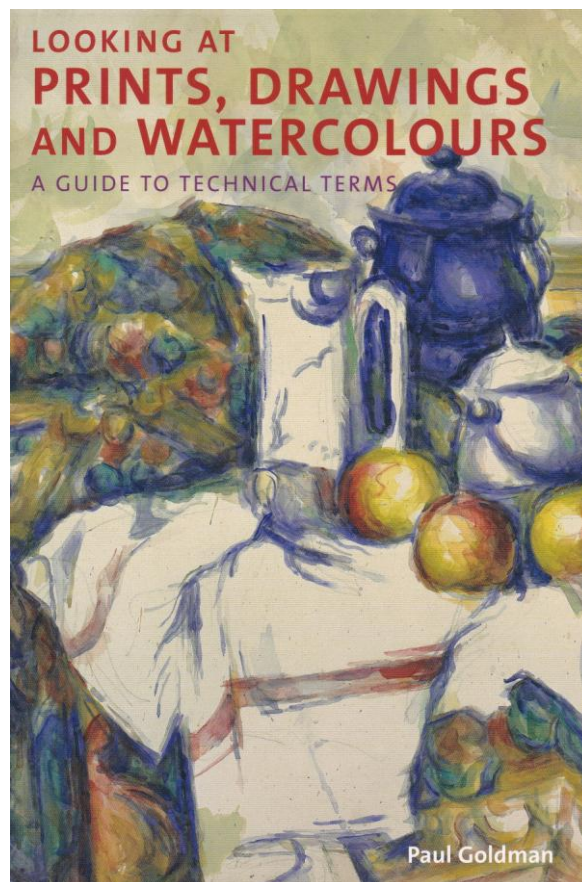
For den interesserte leser som ønsker å lære mer om fargepigmenter kan f. eks følgende kilder benyttes:

”Pigmenter i maling” v/Christel Eline Wigen Grøndahl. På nettstedet; www.byggogbevar.no

”Gode råd om farger og stil”

Fortidsminneforeningens hefte 1989, 2006 s. 9

Er du en frimerkesamler og/eller en ihuga kunstinteressert person, da er boka til Paul Goldman så absolutt å anbefale. Her kan du skaffe deg en bred oversikt over de ulike teknikkene som benyttes på papir og deres historie. Eksempelvis kan du få en grundig beskrivelse av blekkets historie, se foto.



Boka til Paul Goldman ble utgitt første gang i 1988 og kom ut i nytt opplag i 2006. I bokhandelen kan den bestilles på ISBN 0-7141-2649-7, eller fra nettstedet til British Museum.

Ulike trykkemetoder er også beskrevet slik at begreper som offset, litografi, fotolitografi, vannmerkelaging med mer kan studeres.

MINERALER omtalt i boka "Norges Mineraler", utgitt i 2010

Forekomster i Sør- og Nord- Trøndelag-del 2

Ved Gisle Rø

I følge forfatteren Rune S. Selbekk er mineralene organisert etter STRUNZ og lister fra IMA fra 2008. Foreningen **IMA**, eller **International Mineralogical Association** oppdaterer listene sine fortløpende hver måned.

I oktober 2013 var det registrert **4859** mineraler. Listen over alle mineralene er tilgjengelig på IMAs hjemmeside

I denne utgaven av SiT tar vi for oss gruppene "**Halogenider**", "**Oksider og hydroksider**" og **Nitrater, karbonater og borater**". I senere nummer av SiT vil vi ta

med de resterende gruppene: "**Sulfater, molybdater og wolframater**", "**Fosfater, arsenater og vanadater**" og sist, den største gruppen av mineraler, "**Silikater**".

I Norge er det ca 800 IMA godkjente mineraler og ca 70 er første gang beskrevet i vårt land.

Den oversikten som vises er tilpasset Trøndelagsfylkene. Det betyr at de mineralene som står oppført i tabellene er knyttet til lokaliteter i Trøndelagsfylkene. Sidehenvisningene referere seg til "**Norges Mineraler**".

Halogenider

21 mineraler er omtalt, derav 1 i Trøndelagsfylkene

Navn	Kjemisk formel	Lokalitet(er)	Side
Fluoritt (Flusspat)	CaF ₂	Vanlig, Ytterøy, Tydal	105

Oksider og hydroksider

125 mineraler er omtalt, derav 18 i Trøndelagsfylkene når vi inkluderer vann/is

Navn	Kjemisk formel	Lokalitet(er)	Side
Tenoritt	CuO	Vanlig, men sjelden omtalt iflg. T. Garmo, Rørøsområdet	116
Spinell	MgAl_2O_4	Vanlig, men ikke omtalt spesielt for Trøndelag. Leka, Feragen, Hyllingen	117-118
Magnetitt	$\text{Fe}^{2+}(\text{Fe}^{3+})_2\text{O}_4$	Vanlig. Mostadmark, Tydal, Hitra	120-122
Kromitt	$\text{Fe}^{2+}\text{Cr}_2\text{O}_4$	Feragen, Sparbu, Oppdal, Leka	123
Minium	$\text{Pb}^{2+}_2\text{Pb}^{4+}\text{O}_4$	Roven Synk, Hitra. Som artefakt?	126
Korund	Al_2O_3	Selbu (ikke omtalt i NM)	126-130
Hematitt (jernglans)	Fe_2O_3	Vanlig. Mostadmark, Oppdal	131-133
Ilmenitt	$\text{Fe}^{2+}\text{Ti}^{4+}\text{O}_3$	Fongen-Hyllingen, Rørø	134
Kvarts	SiO_2	Vanlig. Sørli, Levanger, Selbu, Meråker, Løkken	140-144
Rutil	TiO_2	Selbu, Frosta	148-149
Pyrolysitt	MnO_2	Vanlig som dendritter, Leksvik	150
Branneritt	$(\text{U}, \text{Ca}, \text{Y}, \text{Ce})(\text{Ti}, \text{Fe})_2\text{O}_6$	Ytterøy, Leksvik	166
Göthitt (limonitt)	$\text{FeO}(\text{OH})$ (α)	Vanlig, Budal	179
Brucitt	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	Feragen (Rødtjern), Risberget	180
Lepidocrocitt	$\text{FeO}(\text{OH})$ (γ)	Vanlig, Budal. (omv. produkt)	182
Ranciéitt	$(\text{Ca}, \text{Mn}^{2+})\text{Mn}^{4+}\text{O}_9 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	Bymarka, Trondheim	183
Teineitt	$\text{CuTeO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Gråurdfjellet, Åmotsdalen	187

Nitrater, karbonater og borater

65mineraler er omtalt, derav 14 i Trøndelagsfylkene.

Navn	Kjemisk formel	Lokalitet(er)	Side
Kalsitt (kalkspat)	CaCO_3	Vanlig i begge fylkene	191-194
Magnesitt	MgCO_3	Vanlig, Svartberget, Feragen	194-196
Sideritt	FeCO_3	Beistadfjorden (løsfunn)	196-197
Rodocrositt (manganspat)	MnCO_3	Meråker, Åstfjorden, Grong	197-198
Smitsonitt	ZnCO_3	Rørosfeltet	198
Dolomitt	$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	Vanlig, Hitra, Snåsa	198-201
Ankeritt	$\text{CaFe}^{2+}(\text{CO}_3)_2$	Løkken, Selbu	201-202
Azuritt (kobberlasur)	$\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$	Vanlig ved kobberforekomster	204
Malakitt (irr)	$\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$	Vanlig ved kobberforekomster	204-205
Nesquehonitt	$\text{Mg}(\text{CO}_3) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	Risberget, Oppdal	211
Lansforditt	$\text{MgCO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	Feragen	212
Hydromagnesitt	$\text{Mg}_5(\text{CO}_3)_4(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	Feragen	214
Artinitt	$\text{Mg}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	Risberget, Oppdal	215
Ancylitt-(Ce)	$\text{CeSr}(\text{CO}_3)_2(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$	Heimsjø, Snåsa	216

Zirkon og topas er fødselssteinene for desember måned

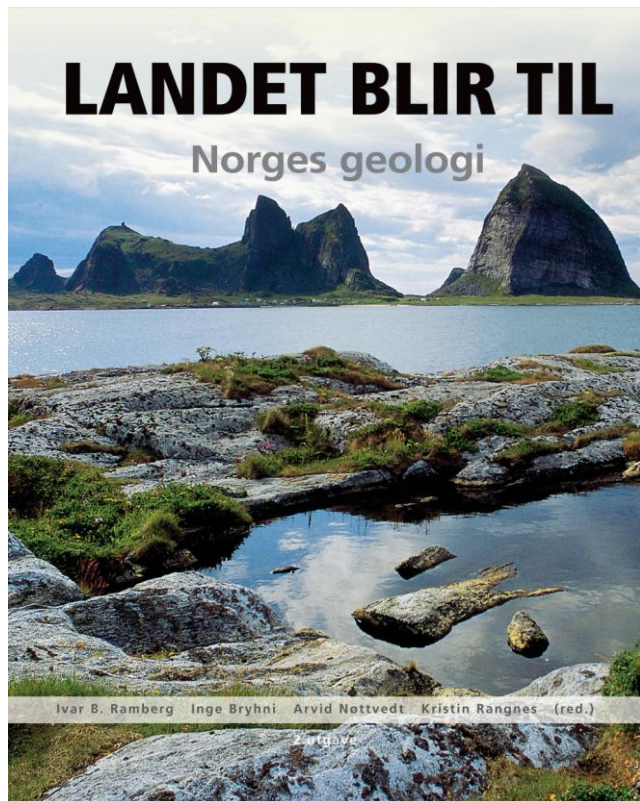


Topas forveksles lett med kvarts, men er tyngre i håndstykker. Topas har $H=8$ og riper derfor kvarts som har $H=7$.



Zirkonkrystaller benyttes ofte når en bergart skal alderbestemmes. Krystallene har $H=7,5$ og er motstandsdyktige mot kjemiske oppløsninger. De kan derfor "overleve" knusing av bergarten som analyseres og separeres hele.

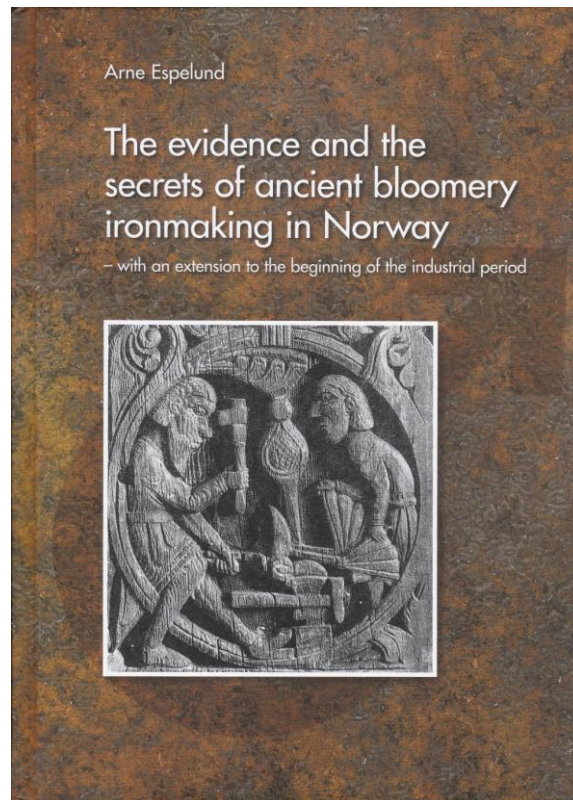
Boknytt



Dette bokverket er høsten 2013 kommet ut i en utvidet utgave og er nå på ca 650 sider. Den første boka ble utgitt i 2007 og hadde et opplag på 7000 eksemplarer. Du finner mer informasjon på NGFs hjemmeside.

TAGFs styre vil undersøke om det kan oppnås rabatt for våre medlemmer og ev. informasjon om dette vil bli lagt ut på TAGFs hjemmeside.

Boka er også utgitt på engelsk. Dersom du ikke har tid til å vente kan du kjøpe boka i en bokhandel for 599,- kr.

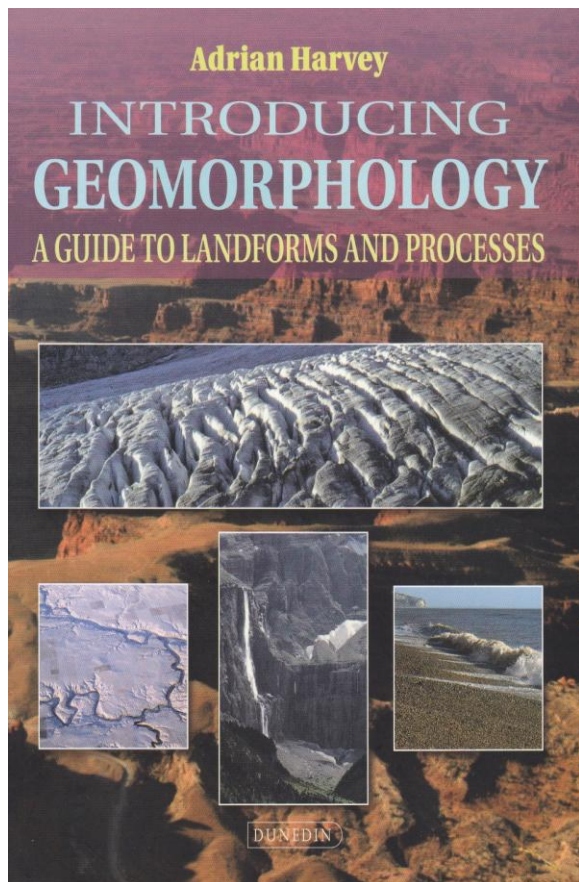


Dette er den 10. boka som metallurg og professor emeritus Arne Espelund har utgitt.

Den blir presentert nærmere på det foredraget Arne Espelund skal holde for TAGFs medlemmer 5.2.2014.

Boka ble utgitt i mai 2013 og er på 319 sider. Den gir en oversikt over jernproduksjonen i Norge. Boka koster 300,- kr og kan bestilles direkte fra forfatteren.

Arketype Forlag-Trondheim.
ISBN 978-82-996953-3-6



Denne boka tilhører en serie bøker som gir leseren en utmerket oversikt i geologiske fagemner. Boka som er avbildet over inneholder 124 sider og tar for seg dannelsen av de ulike landformene på Jorda. Vi nevner havbunndannelse, platedrift, fjellkjededannelser, erosjonsprosesser og historisk utvikling av Jordoverflata. Et eget kapittel er viet hvordan samfunnsutvikling og menneskeaktivitet har bidratt til å forandre Jordoverflata. Boka er rikt illustrert og har gode kildehenvisninger. Skal du studere geografi, eller geologi, så er denne boka et blinkskudd. Boka er publisert i 2012 av det skotske forlaget Dunedin Academic Press Ltd og har ISBN 978-1906716-32-5.

Forlagets nettsted finner du på

www.dunedinacademicpress.co.uk

Siste nytt

Kjellingdalkjerka (Killingdalkirka)

14. september besøkte flere av våre medlemmer ei jettegryte, "Grøbba" i Lånke. Grøbba er ei tørrlagt jettegryte hvor en kan se et loddrett sylinderformet hull gjennom berget når en står i bunnen av gryta.



Det er et stort rom inne i Kjellingdalkjerka med plass til flere personer.



Jettegryta sett nedenfra og oppover.

I høstferien 2013 ble redaktøren kjent med at det fantes enda ei slik jettegryte mellom Glåmos og Killingdal med det lokale navnet Kjellingdalkjerka. Denne jettegryta har samme sylinderform som "Grøbba", er større i diameter, men ikke så jevnt formet oppover.

Jettegryta ligger ca 1,5-2 km fra bilvei og atkomst er merket. En god sti fører fram til severdigheten.

Kyanittkvartsitt fra Sverige

På medlemsmøtet 2. oktober viste Hans Gunnar Bruheim fram en kyanittkvartsitt fra Hålsjöberg i Sverige. Stoffen stammer fra et steinbrudd som ble tatt opp på begynnelsen av 1900-tallet. Lokaliteten har navnet Hålsjöberg (Horrsjöberg), Torsby, Värmland.



Kyanittkvartsitt fra Hålsjöberg. Eier Hans Gunnar Bruheim. Foto Gisle Rø.

Lokaliteten er kjent for sitt rike utvalg av sjeldne fosfatmineraler. På nettstedet Mindat.org er det listet opp hele 37 mineraler. Torsby ligger nord for Karlstad i Sverige og kan studeres nærmere på kartnettstedet www.eniro.se

Glimmerskifer med amfibol/pyroksen-xx

På det samme medlemsmøtet viste Rolf Oen fram en stoff med flotte sorte krystaller fra en lokalitet i Lensvik. Stoffen er flott å se på og har sorte krystaller som stikker fram på den eroderte overflaten.



En glimmerskifer med sorte xx fra Lensvik. Eier Rolf Oen. Foto Gisle Rø.

Et besøk på Klasberget, Røros kommune



Den øverste Klasbergforekomsten sett fra sør i oktober 2013. Foto Gisle Rø

Klasberget ligger tett ved bilvei på vestsiden av Aursunden. Forekomsten ble drevet på kobber allerede på 1600-tallet av Røros kobberverk. Det er to typer mineralisering som ligger atskilt i en øvre del og en nedre del. Turgåere har ”pyntet” gruvetippen med mange steinvarder som er lett å få øye på. Det ligger fortsatt igjen et malmlager, men storparten er magnetkis og svovelkis med noe små kobberkisstriper.

Har du besøkt nettstedet

www.The-Vug.com ?

Her finner du en oversikt over nettsteder til geologiforeninger i USA, pluss mange videoer fra steinturer og kurs i gullgraving mm.

Se f. eks nettsiden til Cuyuna Rock, Gems and Mineral Society.

Neste utgave av ”Stein i Trøndelag”

Utgivelsen er planlagt til ultimo februar med frist for innsending av stoff til redaktøren: gisle.ro@online.no fredag 21.02.2014.