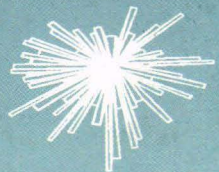


NORDISK MAGASIN FOR POPULÆR GEOLOGI

STEIN

JANUAR/MARS 1993 20. ARGANG NR. 1 LØSSALG KR. 40,-



SOGN 1992

av *Helge Samuelsen*

Boks 150

5401 Høyanger

Hei! I STEIN nr. 2/92 hadde eg ein artikkel om mineral frå Vikafjellet. Her kjem ein ny artikkel om spennande og sjeldne mineral frå ein annan førekomst her på Vestlandet.

Elles kan det meldast om nye funn på Vikafjellet i 1992, Krysokoll; mm - store massar på chalkositt og kvarts med kalsitt. Pyrrhotitt; 0,5 mm heksagonale plater på magnesitt xls i druse i fyllitt. Ei kløft på ca. 20 x 50 x 120 cm gav store mengder flotte xl-grupper av klar kvarts opptil 6 cm og kalsitt opptil 4 cm. Den største krystallgruppa er 40 x 15

cm og dekkja av vassklare xls på 2 - 3 cm. Elles var plater på ca. 10 x 15 cm ikkje uvanlege, med kvartskrystallar på 4 - 5 cm og kalsitt (kvite xls), I Hyllestad fann eg i ei vegskjæring ei leirfylt kløft på ca. 20 x 45 x 90 cm med vassklare kvartskrystallar av ekstremt god kvalitet opptil 8 cm med rutil, anatas (1 mm), ilmenitt, muskovitt og stilbitt. I Lavik kløfter med røykkvarts-xls opptil 6 cm saman med epidotvifter opptil 6 cm med mm-store gule titanitt-xls.

Synchisitt frå Vestlandet

Ved Sande i Gaular kommune har det dei siste par åra vore drive eit lite steinbrot, der ber-



Hematitt, titanitt, kvarts - Sande, Gaular



Synchysitt, kvarts, hematitt - Sande, Gaular

framhald side 64

STEIN Nr. 1 1993 20. årgang

Utgitt av Norske Amatørgeologers Sammenslutning i samarbeid med Svenska Amatørgeologers Riksförbund

Redaktør: Geir Henning Wiik
N 2740 Roa, tlf. 063-26159
Redaksjon:
O.T. Ljøstad
Elgvn. 30
N- 2400 Elverum
tlf. 064-10299
Bjørn Holt Karjolvn. 51
N- 1600 Fredrikstad
tlf. 09-390778
Ronald Werner
N-2742 Grua
Tore Steen
Säbyg. 27, S- 71500 Vintrosa
Peter Lyckberg
Victoriagatan 26A
S- 41 125 Göteborg
tlf. 031-132520
STEIN gis ut 4 ganger pr. år
Enkeltabonnement/
prenumerasjon kan tegnes og
koster NOK/SEK 150,-/år.
Dette kan bestilles og
innbetales til:
Postgirokonto 0803 2734333
STEIN
N- 2740 Roa
eller
postgirokonto 620 92 82 - 0
STEIN
Box 6908
S-58006 Linköping
NAGS landsstyre:
Formann:
Hans Vidar Ellingsen
Kaptein Oppegaards vei 3
N-1164 Oslo
SARF styrelse:
Ordförande:
Rolf Lindén
Hötorget 4
S-68 200 Filipstad
ISSN 0802-9121

Innhold:

| | |
|--|--------|
| SOGN 1992 av <i>Helge Samuelson</i> | 2 |
| Redaksjonelt SARF/NAGS, mm, <i>ghw</i> | 4 |
| "Bogga" 80 år, <i>Roy Kristiansen</i> | 5 |
| Thalenitt, <i>Roy Kristiansen</i> | 7 |
| Samling av mineraler, <i>H.V. Ellingsen</i> | 10 |
| Konnerudonrådets sekundærmineraler av <i>Øyvind Juul Nilsen</i> | 12 |
| Nye fredninger, av <i>Lars O. Kvamsdal</i> | 22 |
| Strömsbruk, messe, av <i>Runa Patél</i> | 24 |
| Debatt, om navn på nye mineraler | 26 |
| Noen mineraler fra nordmarkitten, Roa - Maura, av <i>Lars O. Kvamsdal</i> | 30 |
| Ein høgreskrudd kvarts, <i>Steingrim Nuten</i> ... | 34 |
| Nordmarkitt, Åtvaring, <i>Steingrim Nuten</i> | 45 |
| Om gruvene på Visnes, Karmøy, av <i>Arne Torkelsen</i> | 47 |
| Vintermineralet, <i>ghw</i> | 53 |
| Brev til redaksjonen | 62 |
| English abstracts by <i>Ronald Werner</i> | 46, 66 |

Mikrofotoene til nordmarkittartikkelen
s. 30 - 46, er tatt for STEIN© av *Frode Andersen*.

Redaksjonen avsluttet 22. februar 1993.

*Forside: Trådgull (4 mm), Bømlø.
Foto for STEIN: Frode Andersen.
Objekt: Niels Abildgaard*

Trykk: Hadeland Trykk og Reklame, N - 2760 Brandbu

SARF/NAGS

REDAKSJONELT

Tidlig, nesten før året hadde stått opp hadde SARF og NAGS et felles styremøte. Møtet fant sted i Karlstad 8. januar.

Formålet med møtet var på fritt grunnlag å drøfte felles problemer, samt å utveksle erfaringer og å finne former for videre samarbeid. Noen detaljert dagsorden var derfor ikke fastlagt på forhånd

Sentralt i ordskiftet sto slike ting som forbundenes registrering av forekomster, utveksling av opplysninger om disse, mellom foreningene og over landegrensene. (Hvem skal ha tilgang og hvordan?).

Forholdet mellom mineralsamlere på den ene side og grunneiere, Staten, ved for eksempel fredninger ble også drøftet. Og hvilke rettigheter og plikter som gjelder i forholdet til det lovverket som gjelder i begge land, "Allemannsretten."

Med hensyn til internasjonalt samarbeid så SARF/NAGS dette som et særlig satsningsfelt. I første rekke må det nordiske samkvem videreutvikles. SARF har allerede gode kontakter med finner og dansker og påtok seg denne del av oppgaven. NAGS tar kontakt med offisielle organer som Utenriksdepartementet og Nordisk Råd og ber om råd og støtte i det videre arbeidet.

Forøvrig ble det opplyst fra SARF at de står som verter for en europeisk samling for amatørgeologer i juni samtidig med Kopperbergsmessa. (Ta kontakt med SARF for nærmere opplysninger).

STEIN ble også drøftet. Det gjaldt distribusjonen i Sverige og stoff artikler på svensk. Fra redaksjonens side ble det gjort klart at vi ønsker mer stoff på svensk, både fra det enkelte medlem og jamnlige orienteringer fra SARF-styrelsen. Med hensyn til distribusjonen av bladet ble det påpekt at dette har fungert dårlig. Det ble derfor besluttet å legge om ordningen. Det er gjennomført og alle SARF-foreninger har fått en orientering. STEIN har nå en egen adresse og et eget postgironummer i Sverige. Vi har også fått kompetente folk til å ta hand om STEINs saker. I fremtiden får de foreningsmedlemmer i Sverige som ønsker det, bladet direkte i posten, enkelt og greit, men litt dyrere.

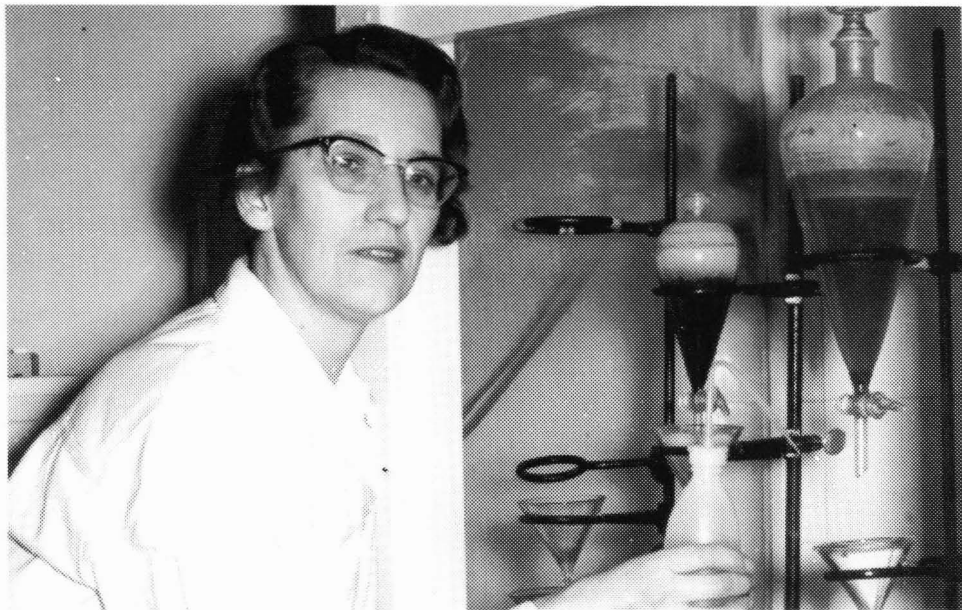
Bergverksdrift = "Bergverksnytt"

STEIN har hatt som tradisjon, om enn noe tilfeldig, å bringe nyheter om bergverk og ulike former for bergverksdrift. Det kommer vi til å fortsette med, men da bare i den grad det har interesse for stein- og mineralsamlere/ amatørgeologer. Vi henviser de av våre lesere som gjerne vil være fullt oppdatert på hvor det finnes nye friske forekomster, til å granske Bergverksnytt's spalter. Her kan samlere få opplysninger om hundretusenvis av tonn med nytt potensielt materiale. Til glede for egen samling, for andre samlere og for allmenheten. Se forøvrig annonse annet sted i bladet.

forts. s. 57

BOGGA 80 år!

Roy Kristiansen Postboks 19, 1656 Torp



Borghild Nilsen på MGM i 1950-årene

“The grand old lady” i norsk mineralogi, Borghild Nilsen, tidligere Mineralogisk-Geologisk Museum, Oslo, har nådd den respektable alder av 80 år (9. februar), og vi gratulerer hjerteligst med dagen!

For oss som har vanket i Mineralogisk-Geologisk Museums korridorer noen år har vi ikke kunnet unngå å treffe en eldre beskjeden dame med stålgrått hår og skarpe øyne, kanskje den siste norske kvinnelige mineralog?

Selv om det nå er 10 år siden hun gikk av etter oppnådd aldersgrense, er hun fortsatt aktiv, og påtreffes i museet, hvor hun følger med i internasjonale tidsskrifter, og slår av en prat med kjente.

Min første kontakt med Bogga stammer fra høsten 1966 pr. brev, hvor jeg overdyngnet henne med mineralogiske spørsmål av alle mulige slag, bl.a. om bruk av pyknometer og tunge væsker for spesifikk vektbestemmelse på mineralkorn.

Korrespondansen ble imidlertid kortvarig;

isteden ble det regelmessige personlige besøk på museet opp igjennom årene, og vi snakket mye om tombarhitt, yttrialitt og thalenitt, som Bogga arbeidet med i mange år. Hennes kunnskaper på dette feltet er omfattende. Våre samtaler og diskusjoner var således ganske fruktbare og berikende.

Vi var sammen i felten på mineralogiseminar på Evje høsten 1970. Noen år senere var vi på befarings i granittpegmatitten i Herrebøkasa ved Halden, sammen med H. Neumann og D. van der Wel.

Borghild Nilsen er datter av Birger Fjeld Halvorsen (1877-1942), professor i kjemi ved NTH 1912-1917; direktør for Norsk Hydro's kjemiavdeling 1916-1930. Han var aktiv i tekniske og industrielle organi-



Borghild Nilsen av nyere dato

sasjoner.

President i Norges Industriforbund 1933-1936, og den første presidenten i Norsk Kjemisk Selskap 1926-1934.

Bogga tok artium 1931, og hadde et opphold i Geneve og Lausanne 1931-1932, og i 1936-1937 var hun ved Textile Chemistry Department i Leeds.

Hun tok kjemi bifag ved Universitetet i Oslo 1938.

I 1938-1940 vikariater som vit.ass. ved Kjemisk Institutt.

I 1943 forelesningsassistent for Professor Ellen Gleditsch ved Kjemisk Institutt.

I perioden 1938-1952 arbeidet hun først med Dr. B. Nilssen ved Universitetets Kjemiske Institutt, og senere ved Norsk Tekstiltforskningsinstitutt.

1951-1952 holdt hun kurs i tekstilkjemi.

1952-1970 var hun først en kortere tid vit.ass. ved Bergen tekniske skole, senere forskningsstipendiat ved Mineralogisk-Geologisk Museum, lønnet av NAVF.

1958 tok hun cand.mag.eksamen, og våren 1961 cand.real. på hovedfagsoppgaven

“Noen geologiske undersøkelser av Herefossgranitten”.

Fra 1970 kjemitekniker, senere ingeniør ved MGM inntil fratredelse 1983 etter oppnådd aldersgrense.

Ved MGM hadde hun hovedansvaret for mineralseparasjonslaboratoriet. Ellers arbeidet hun i hovedsak ved røntgenlaboratoriet med metamikte mineraler og synteser.

I den påfølgende publikasjonslisten får vi inntrykk av hva Borghild Nilssen arbeidet med.

Sammen med H. Neumann beskrev hun 1968 det nye mineralet tombarhitt.

Jeg vil rette en takk til Mineralogisk-Geologisk Museum ved Gunnar Raade for velvillig bistand med bilder og informasjoner.

Borghild Nilssens vitenskapelige arbeider.

Noen geologiske undersøkelser av Herefossgranitten.

Hovedfagsoppgave, Universitetet i Oslo **1961**.

Separation of microcline perthites with heavy liquids, a too sensitive method? Norsk. Geol. Tidsskr., 47, 149-157, **1967**

Samarskites. Chemical composition, formula and crystalline phases produced by heating. Norsk Geol. Tidsskr., 50, 357-373, **1970**

Yttrialite from Ivedal, Iveland, south Norway. Norsk Geol. Tidsskr., 51, 1-8 **1971**.

Gadolinite from Hundholmen, Tysfjord, North Norway. Norsk Geol. Tidsskr., 53, 343-348, **1973**

H. Neumann & B. N.

Lombaardite, a rare earth silicate, identical or closely related to allanite. Norsk Geol. Tidsskr., 42, 277-286, **1962**

O. H. J. Christie & B. N.

Lead nitrate, a convenient internal standard for routine X-ray powder examination of

feldspars. Amer. J. Sci., 262,1230-1233, **1964**

B. N. & S. B. Smithson.
Studies of the Precambrian Herefoss granite I: K-feldspar obliquity. Norsk Geol. Tidsskr., 46, 367-396, **1965**

B. N. & S. B. Smithson.
Fordeling av alkalifeltspat med varierende symmetriegenskaper innenfor Herefossgranitten. Foredragsreferat.

VI. Nordiske geologiske vintermøte. Trondheim 1964.
Norsk Geol. Tidsskr., 45, 159, **1966**.

H. Neumann, S. Bergstøl & B. N.
Contributions to the Mineralogy of Norway No. 34: Stillwellite in the Lange-sundsfjord nepheline syenite pegmatite dykes. Norsk Geol. Tidsskr., 46, 327-334, **1966**

H. Neumann & B. N.
Tombarthite, a new mineral from Høgetveit, Evje, South Norway. Lithos, 1, 113-123, **1968**

B. N. & G. Raade.
Contributions to the Mineralogy of Norway. No. 54.
On chromian montmorillonite (volkonskoite) in Norway. Norsk Geol. Tidsskr., 53, 329-331, **1973**

W. L. Griffin, B. N. & B. B. Jensen.
Mineralogiske undersøkelser av tinn-tallerkner fra Hidra-vraket. Norsk Sjøfartsmuseum Årsberet., **1976**, 111-114

W. L. Griffin, B. N. & B. B. Jensen
Contributions to the Mineralogy of Norway. No. 64.
Britholite-(Y), and its alteration: Reiersdal, Vest-Agder, south Norway. Norsk Geol. Tidsskr., 59, 265-271, **1979**

Thalenitt-liknende mineraler fra Åskagen, Sverige.

Roy Kristiansen, Postboks 19, 1656 Torp

Allerede tidlig på 70-tallet kom jeg i besittelse av stuffer med angivelig thalenitt fra Åskagen, Sverige. Senere har jeg fått flere stuffer ihende. Men i ettertid har ingen av disse stoffene ved nærmere undersøkelse vist seg å være ekte thalenitt.

Dette er bekreftet takket være kontakt og samarbeid med Dr. A. V. Voloshin, Kola Scientific Center i Apatity. Denne kontakten har vært fruktbar på flere måter, bl.a. har han analysert de her omtalte mineraler v.h.a. mikrosonde.

Foreløpig har undersøkelsene vist at prøvene, i min besittelse, består av følgende mineraler:

limoriitt -(Y), Y₂ (SiO₄)(CO₃)
keiviitt -(Y), Y₂ Si₂O₇
og, metamikt, Y₂ Si₂O₇

Ekte thalenitt er i senere tid godt definert v.h.a. krystallstrukturanalyse av russerne, og den korrekte formelen er Y₃Si₃O₁₀(OH) (se Kristiansen 1993, dette

nr. av Stein).

De fleste av disse mineralene er allerede diskutert inngående av Nilssen (1971), riktignok mange år før keiviitt ble foreslått av russerne, men både thalenitt, yttrialitt og forskjellige faser av Y₂Si₂O₇ er nevnt.

Forekomsten.

Åskagen kvartsbrudd ligger nære innsjøen Yngen i Värmland i Midt-Sverige, og

mineralogien og petrografien er kort beskrevet av Sjøgren (1906). Han nevner følgende mineraler: gedigen vismut, bismutitt, vismutglans, gadolinit, orthitt, teneritt og thalenitt.

Kvartsbruddet er en mektig pegmatitisk kvartsutskilling i den vanlige lysgrå hälleflintgneissen. Hornkullsgranitt har også stor utbredelse i området, såvel som ørebrogranitt og gabbrodioritt.

Neumann & Nilssen (1962) omtaler lombaarditt fra Åskagen, som inneslutninger i thalenitten. Lombaarditt synes å være identisk med orthitt.

Bruddet ble bl.a. besøkt av John Brommeland i 1973 (pers. medd.)

I følge ham ble det funnet kilogram store massive stykker in situ av hva de kalte thalenitt. Dette materialet har vist seg senere å være det sjeldne mineralet iimoriitt med noe inneslutninger av gadolinit.

I det følgende gis en nærmere omtale av de mineralene som er identifisert så langt.

IIMORIITT -(Y) Fig. 1

Iimoriitt er originalbeskrevet fra pegmatitter i Fusamata og Suishoyama i Fukushima-distriktet, Japan, og forekommer som et omvandlingsprodukt etter thalenitt (ihvertfall i et av bruddene), i masser opp til 2x3 cm av rosabrunlig farge. (Nagashima & Nagashima 1960, Kato & Nagashima 1970). I mange år var mineralet, på basis av de opprinnelig analysene, antatt å være et hydrert yttrium-silikat.

Det var først når Foord et al. (1984) fant iimoriitt i Alaska at den virkelige sammen-setning ble fastslått. Til et yttrium-silico-carbonate; den opprinnelige analysen var feil og uren.

Iimoriitt fra Alaska (Prince of Wales Island) forekommer som anhedrale korn opp til 0,5 mm, og av brunlig farge, i en thoritt-uraninit-førende kvarts og albittåre.

Det tredje funnet i verden ble beskrevet fra en amazonittpegmatitt på Kola-halvøya av

Voloshin & Pakhomovskii (1986) – det første funn i Russland. Der forekommer mineralet som hvite til svak gulfargede krystaller opp til 1,5 mm, i flusspat fra et zinnwalditt-albitt kompleks, sammen med kainositt, thalenitt, keiviitt og vyuntspakhkitt.

Prøven jeg fikk av John Brommeland i sin tid – fortsatt med etiketten "Thalenitt, Åskagen" – ble først i 1988 sendt A. V. Voloshin med tanke på å få fastslått en endelig identitet; mistanken var keiviitt.

Stor var overraskelsen da denne prøven og andre senere viste seg å være det sjeldne mineralet iimoriitt, – tidligere ikke kjent fra Skandinavia.

Det er forøvrig underlig at et slikt mineral har vært upåaktet så lenge, all den tid mineralet finnes i kilogram store stykker, og således desidert alle andre funn overlegne i størrelse. Bruddet i Åskagen er dessuten gammelt og velkjent.

Beskrivelse og identifisering.

Prøven som er analysert er massiv, ca 5 x 5 cm, av farge blek brunlig til rosabrunlig (på engelsk nærmest tan-buff), uregelmessige partier, sammen med eller delvis blandet med grønnsvart ikke-metamikt gadolinit. Sporadisk forekommer mm-store inklusjoner av et metamikt hydrert titanat av yttrium med et høyt innhold av wolfram.

Mineralet er ikke nærmere karakterisert. Iimoriitt er identifisert v.h.a. IR-spektrum, røntgenpulverdiagram, og mikrosonde; analysen fremgår i tabell 1.a.

Den kalkulerete empiriske formelen blir da, basert på 7 O:

$$(Y1,51Yb0,14Dy0,09Er0,06Gd0,05Lu0,03Tb0,01)S1,89(SiO4)(CO3)1,12$$

eller ganske nær $Y2(SiO4)(CO3)$.

I tabell 2 har jeg samlet alle kjente analyser av iimoriitter i verden, og det fremgår at det svenske materiale har det hittil høyeste

Landets ledende STEINSENER

Vi importerer slipemaskiner fra H.C. Evans i England, Raytech, Covington, Diamond Pacific og Crystalite Corp i USA, og kan dermed tilby landets største udvalg av slipemaskiner, sager og tromler. Vi har selvfølgelig også et meget stort udvalg av andre ting du trenger til din hobby.

Vår store 40 siders A4 katalog sender vi deg gratis på forespørsel. Vårt motto er: Hurtig levering, fornøyde kunder
Velkommen som fornøyd kunde hos oss.
Vi sender over hele Norden. Engro og detalj



Storgt. 211, 3900 Porsgrunn.
Tlf. 03-55 04 72 – 51 02 01. Fax 03-57 30 10

Samling av mineraler i fremtiden.

av

Hans Vidar Ellingsen

Formann i NAGS

En gang i tiden var det bare noen få amatører som samlet mineraler. Disse få hadde rike muligheter til å utfolde seg både fritt i landskapet og på berømte, klassiske forekomster. Det er vel ikke særlig lengre siden enn i 50 - 60-årene at denne idylliske tilstanden var et faktum, og noen av våre mest kjente amatørsamlere kan fortelle om dengang.

Idag er det rundt regnet 2 500 amatører registrert i et 40-talls klubber i vårt land. Det har vært en rivende utvikling og økende interesse for geologi som hobby generelt, og for samling av mineraler spesielt. Mange amatører samler gjerne alt de kan finne i lokalitetene, for å ha materiale til salg og bytting. I tillegg kommer også at det er mange utlendinger som gjerne vil samle på våre mest kjente lokaliteter. En del av dem er nok også ute etter større mengder materiale for salg og bytte.

Dette fører til hard belastning på lokaliteter rundt i landet. De fleste klassiske forekomster er mer eller mindre støvsuget, og presset på enkelte forekomster og på større områder er merkbart.

Til tider har dette ført til konfliktsituasjoner med lovverket og med grunneiere, og det har tidvis vært så som så med hensynet til naturvernet. Noen har tatt seg ulovlig inn på forbudte områder, mange har vært med på å vandalisere landskapet i sin intense jakt på kostbarheter, og vi har sett skader

både på eiendommer og på naturen. Vi har dessverre opplevd enkelte tilfeller de siste årene, hvor det har kommet til åpen konflikt. Vi ønsker ikke som seriøse amatører å komme i vanry på en slik måte som det tidels er blitt lagt frem i media.

Her i landet har vi sett at flere og flere forekomster enten blir fredet av det offentlige eller de blir stengt av grunneierne. Begrunnelsene for fredning eller stengning er ofte heller svake. Men resultatet blir at det ikke gis adgang for amatørsamlere i det hele tatt, mens en kontrollert og forsiktig samleraktivitet ville vært ønskelig på de lokaliteter som tåler det.

De av oss som leser utenlandske tidsskrifter - som f.eks det tyske "Lapis" - vil svært ofte støte på notater om forekomster som blir stengt for samlere. Det skjer oftest etter at besøkere har oppført seg utilbørlig, forårsaket ødeleggelser, eller etter at det har forekommet ulykker med personskafer.

Amatørsamlernes muligheter for å utøve sin hobby blir stadig mer innskrenket og begrenset. Vi må antagelig vente at denne tendensen vil gjøre seg gjeldende i enda sterkere grad i fremtiden dersom ikke noe blir gjort.

Så er det at man spør seg: Hvordan skal det bli i fremtiden? Hvilke muligheter vil man som amatørsamler ha til å utfolde seg med sin hobby?

En ting er sikkert: Dersom vi vil ivareta våre muligheter også i fremtiden, må vi ta initiativ selv! Vi må gjøre noe for å påvirke de forhold som virker i negativ retning, og vi må forsøke å innlede samarbeidsforhold

både mot det offentlige og mot eiere av forekomster, slik at vi kan være med og gjøre vår innflytelse gjeldende. Det betyr i første omgang at vi må gjøre hva vi kan for å få orden i eget hus, og dernest må vi arbeide for å få orden på forholdene mot samfunnet omkring oss.

Her må det spilles på alle plan, fra den enkelte samler via foreningene, til fellesorganene, i Norge NAGS og i Sverige SARF.

La oss sammenfatte noen punkter:

* Den enkelte samler eller gruppe av samlere må forholde seg i henhold til gjeldende lovverk og til et sett av etiske regler som regulerer ens adferd. Det må vises ansvar og respekt for andres rettigheter og for vår felles natur.

* Foreningene har etter min mening en vesentlig rolle å spille i denne sammenhengen, og deres muligheter for positiv innflytelse er mange. For eksempel må både forberedelser til og gjennomføringen av fellesturer skje innen korrekte rammer og etter vedtatt kodeks. Men fremfor alt bør foreningene arbeide mere aktivt med de lokaliteter som finnes innen deres ned-

slagsfelt, enten det er et fylke eller et annet geografisk område som er deres naturlige arbeidsfelt. Registrering av forekomster og mineraler, avtaler med grunneier, stell og vern av forekomster, guiding av andre besøkende med mere, er ting som man i foreningene kan gjøre et betydningsfullt arbeide med.

* NAGS - som alle foreningenes felles organisasjon - vil ta mål av seg til å spille en sentral rolle i dette arbeidet. Gjennom NAGS er det mulig å få en felles opptreden ovenfor myndighetene. Det er også en naturlig funksjon å utarbeide amatørernes moralkodeks, og å bistå foreningene med råd og veiledning i deres arbeide på det lokale og regionale plan.

Styret i NAGS vil med dette oppfordre til debatt om temaet. Vi er interesserte i å få synspunkter fra både foreningene og fra enkeltmedlemmer, slik at vi blir best mulig i stand til å arbeide videre med saken. Skriv til styret eller kom med innlegg i "STEIN". Etter hvert vil vi få bedre oversikt og vi vil få grunnlag for felles fremstøt overfor involverte parter.

Vi ser frem til å høre fra dere!!



- Kort leveringstid
- Konkurransedyktige priser



MINERALER, SLIPEUTSTYR, RÅSTEIN
SKIVER, INNFATNINGER, CABOCHONER.

STOR 50 SIDERS KATALOG

Kunstmia

A.B.C. Gatn 5, 4000 Stavanger - Tlf. (04) 52 08 82

KONNERUDOMRÅDETS SEKUNDÆRMINERALER.

Tekst og foto: *Øivind Juul Nilsen*

Det er i det senere blitt skrevet en del i STEIN om Konnerud og sekundærminerale-ralene der. Jeg har arbeidet med Konneruds geologi og mineraler og synes tiden nå er moden for å tilfredstille den nysgjerrighe-ten som muligens noen har fått gjennom de tidligere artiklene.

Jeg vil først ta for meg årsaken til at dette området har blitt så interessant for oss amatørgeologer. La oss se litt på selve

dannelsen:

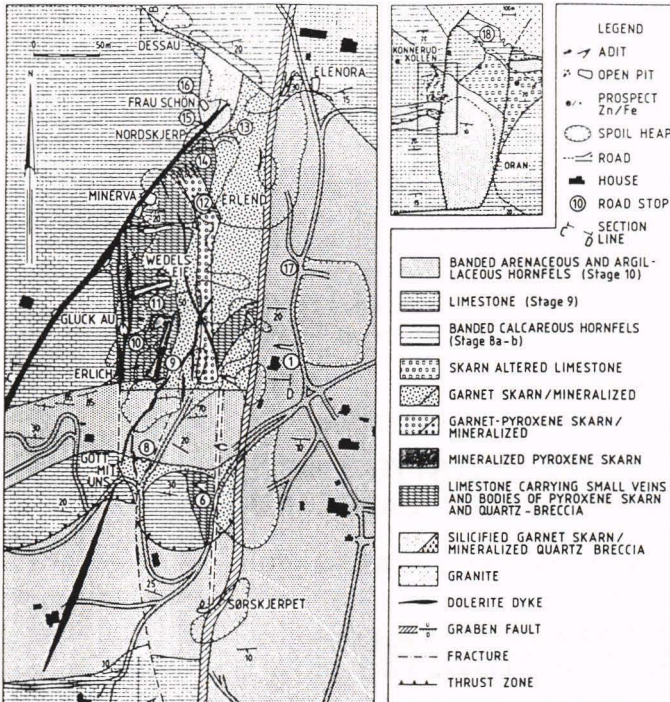
Området rundt Drammen er en del av det verdensberømte geologiske området som kalles Oslofeltet. På begge sider av Drammensdalen finner vi områder hvor det sedi-mentære kalkfjellet møter den eruptive bergarten granitt.

Konnerudområdet ligger mellom Drammensgranitt, som vi finner på nord og øst-siden og Eikeritt, som vi finner på sørsiden.

På vestsiden har vi kam- brosiluriske bergarter.

Hvorfor har vi fått denne spesielle sonen? Vi går ca. 250 millioner år til- bake i tiden. Det var store bevegelser i jordskorpen. Grønland trakk seg vekk fra Norge samtidig som de områdene som i dag er Sverige og Østersjøen trakk seg østover. Disse forskyvningen gjorde at Osloområdet som lå i midten sprakk, og vi fikk stor vulkansk aktivitet. Hele området fra Mjøsa i nord til Langesundsfjorden sør sank ned.

I forbindelse med denne nedsynkningen og den vulkanske aktiviteten som da oppstod, fikk vi opp- trengning av magma fra jordens indre. Da mag- mæet kom opp mot de kal-



dere lagene størknet smelten og ble til granitt. Før og under størkningen avga det store mengder med vannholdige gasser og varme til de overpåliggende bergartene som var dannet mange millioner år tidligere.

Disse ble delvis omvandlet og tilført kjemiske substanser som dannet mineraler. De gamle bergfolkene visste hvor de skulle lete etter mineraler og vi har derfor fått nærmere 200 skjerp i vårt nærrområde. De aller fleste har vist seg ikke å inneholde noe malm av betydning. Noen steder har anrikingen vært spesielt stor og det ble dannet malmer som det har vært gruvedrift på.

Konnerudkollen er etslikt området og her har det i tillegg vært en lokal innsynkning som har medført at anrikingen har blitt ekstra stor.

SULFIDER GREENOKITT

Kj. f.: CdS

Strekfarge: gul

Hardhet: 3-3,5

Egenvekt: 4,9-5,0

Farge: honninggul, orange-gul

Glans: harpiksaktig

Krystallform: heksagonal, belegg

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: som sekundær-mineral på cadmiumholdig sinkblende.

Funnsted: I løsblokker ved Sataskjerpet. Dalen gruve er oppgitt som et eventuelt funnsted.

Syrepåvirkning: angripes langsomt av kons. HCl.

HAWLEYITT

Kj. f.: CdS

Strekfarge: gul

Hardhet:

Egenvekt:

Farge: sitrongul

Glans: glassglans til matt

Krystallform: kubisk, som belegg eller mikrokrystaller.

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: finnes som belegg på grønnsinkblende.

Funnsted: Tolerud byggefelt ved Konnerudkollen.

Bestemt ved MGM 1989

Syrepåvirkning: angripes langsomt av kons. HCl.

OKSYDER, HYDROKSYDER

CUPRITT

Kj. f.: Cu₂O

Strekfarge: Rødbrun

Hardhet: 3,5-4

Egenvekt: 6,15

Farge: rødbrun til dyprød

Til tross for denne mineralrikdommen er det få områder hvor det er dannet sekundærmineraler i særlig grad.

Unntaket er Konnerudkollen hvor det i enkelte soner er mange og spennende mineraler. I tillegg har vi noen få områder hvor det er funnet enkelte sekundærmineraler. På Konnerudkollen er det særlig berghallen ved Nordskjerpet, en oksydasjonssone ved Erlich og en gang ved Isdriften som er de områdene hvor det er funnet fine sekundærmineraler. I tillegg er det tidligere funnet noen sekundærmineraler i Kontaktstollen.

I det etterfølgende er det gitt en beskrivelse av de sekundærmineraler fra Konnerudområdet som nå er kjent.

Glans: metallglans, matt

Krystallform: kubisk, som belegg.

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: finnes som tynt belegg i spekker bl.a. i pyritt. (er ikke sikkert bestemt)

Funnsted: Konnerudkollen. Syrepåvirkning: løses i de fleste kons. syrer, oppløses også av fortynt HCl.

GOETHITT

Kj. f.: Fe³⁺O(OH)

Strekfarge: brun til gulbrun

Hardhet: 5-5,5

Egenvekt: 4,3

Farge: brun til gulbrun

Glans: metallisk til matt

Krystallform: orthorombisk, som kuler av små krystaller, stråler, nåler

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: finnes

sammen med kalkspat og ankeritt

Funnsted: finnes flere steder, av spesielle forekomster kan nevnes, Kontaktstollen (stengt), berghall Nordskjerpet og Tolerud byggefelt.

Syrepåvirkning: angripes langsomt av kons. kald HCl, noe raskere av varm syre.

KARBONATER

SMITHSONITT

Kj. f.: $ZnCO_3$

Strekfarge: hvit

Hardhet: 4-4,5

Egenvekt: 4,3-4,4

Farge: glassklar, hvit, sort overtrekk av mangan.

Glans: glassglans

Krystallform: heksagonal klare krystaller kan forveksles med kvarts, men har ofte striper langs c-aksen. Finnes ofte som tvillinger. Hvite tavleformede krystaller samt nekformede.

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: finnes som sekundærmineral i oksydasjonssoner

Funnsted: de fineste krystallene er funnet ved Isdriften og ved Erlich gruver på Konnerudkollen.

Syrepåvirkning: løses raskt i alle syrer, men meget langsomt i kald sitronsyre.

CERUSITT

Kj. f.: $PbCO_3$

Strekfarge: hvit

Hardhet: 3-3,5

Egenvekt: 6,4-6,6

Farge: fargeløs, hvit gråhvitt

Glans: glassglans

Krystallform: orthorombisk, langprismatiske, tvillinger ofte stripet i lengderetning kan ligne kvarts, også som nekformede grupper

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: i oksydasjonssonen sammen med andre sekundærmineraler, som enkeltkrystaller eller i grupper også med overtrekk av jernoksyd eller manganoksyder.

Funnsted: i Konnerudkollen på flere steder. Fine krystaller opp til 10 mm fra Erlich og Isdriften

Syrepåvirkning: løses raskt i alle syrer også fortynnede.

AZURITT

Kj. f.: $Cu_3(CO_3/OH)_2$

Strekfarge: blå

Hardhet: 3,5-4

Egenvekt: 3,7-3,9

Farge: dytblå

Glans: glassglans

Krystallform: monoklin, små tavleKj. f.de, massiv

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: forekommer i sekundærsoner, ofte sammen med malakitt. Lite utbredt i Konnerudområdet.

Funnsted: på berghallene ved Eikholt gruver, ved Erend på Konnerudkollen og

i Narverud gruver N.Eiker. Syrepåvirkning: påvirkes raskt av alle syrer, også oksalsyre.

MALAKITT

Kj. f.: $Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Strekfarge: grønn

Hardhet: 4

Egenvekt: 4,0

Farge: mørk grønn til lys grønn,

Glans: glassglans, silkeglans, matt.

Krystallform: monoklin, som overtrekk, kuler og nåleKj. f.de krystaller, også som pseudomorfose etter gedigent kobber.

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: i oksydasjonssoner og som sekundærmineral i på kobberholdige stuffer.

Funnsted: utbredt, fine nåleKj. f.de krystaller på vokst kvarts finnes ved Isdriften på Konnerudkollen.

Syrepåvirkning: løses raskt i alle syrer og kan også løses ved lengre opphold i varmt vann.

HYDROCERRUSITT

Kj. f.: $Pb_3(CO_3)_2(OH)_2$

Strekfarge: hvit

Hardhet: 3,5

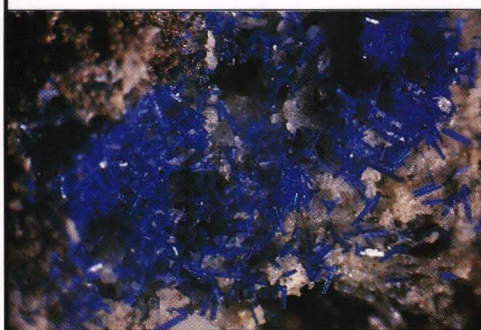
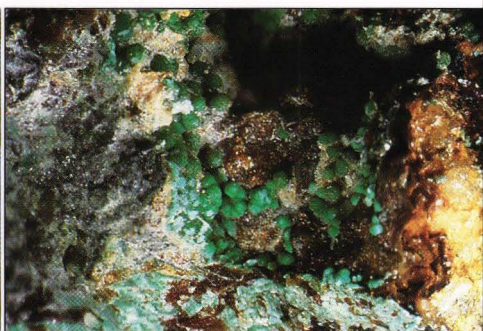
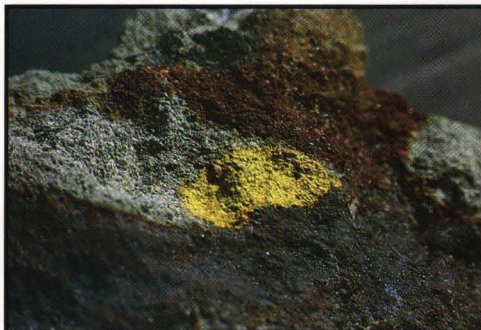
Egenvekt: 6,8

Farge: vannklar, blåhvitt

Glans: diamantglans

Krystallform: heksagonal, som belegg.

Tensitet: sprø



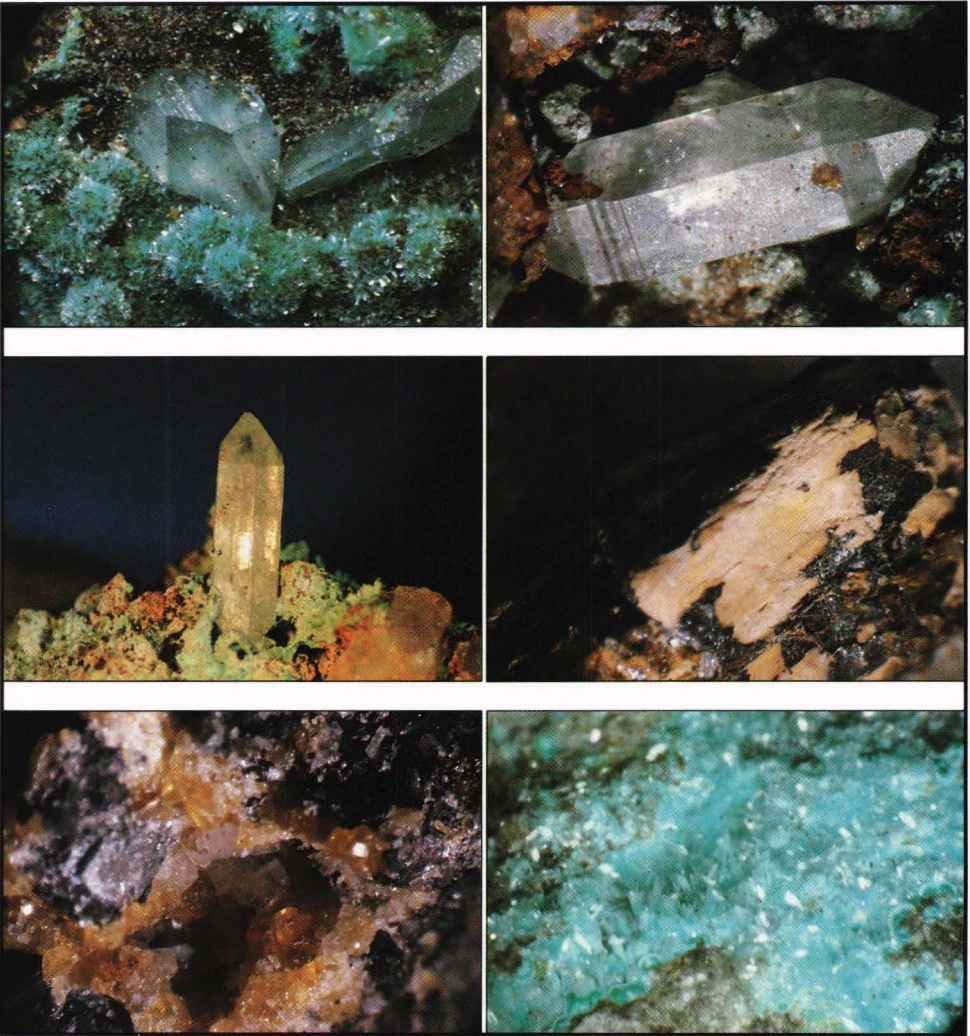
1. Hawleyitt 2. Goethitt 3. Smithsonitt 4. Malakitt 5. Azuritt 6. Azuritt

Forekomstmåte: finnes som overtrekk på aikinit.
 Funnsted: Kontaktstollen.
 Syrepåvirkning: løses i alle syrer også fortynnede.

HYDROZINKITT
 Kj. f.: $Zn_3(CO_3)(OH)_6$
 Strekfarge: hvit

Hardhet: 2-2,5
 Egenvekt: 3,5-3,8
 Farge: hvit, gulhvitt
 Glans: perlemorsglans, matt
 Krystallform: monoklin, som massive skorper, kuleaktig
 Tensitet: sprø

Forekomstmåte: finnes i smådruser i ertsrik kalkstein, som belegg/ utblomstringer på berghallene.
 Funnsted: Konnerudkollen.
 Syrepåvirkning: løses raskt i alle syrer. Kan også påvirkes av sterke såper.



1. Cerusitt og malakitt 2. Cerusitt 3. Cerusitt 4. Bismutitt 5. Anglesitt 6. Aurichalsitt

ROSASIT

Kj. f.: $(\text{Cu,Zn})(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$

Strekfarge: blågrønn

Hardhet: 4

Egenvekt: 4,0

Farge: blågrønn, himmelblå

Glans: glassglans

Krystallform: monoklin

skorper med fibrig struktur.

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: i oksidasjonssoner i kobber/sink forekomster.

Funnsted: er ikke sikkert bestemt fra Konnerud men antas å finnes i Erlich og berghallen ved Nordskjerpet.

Syrepåvirkning: løses i alle syrer.

AURICALCITT

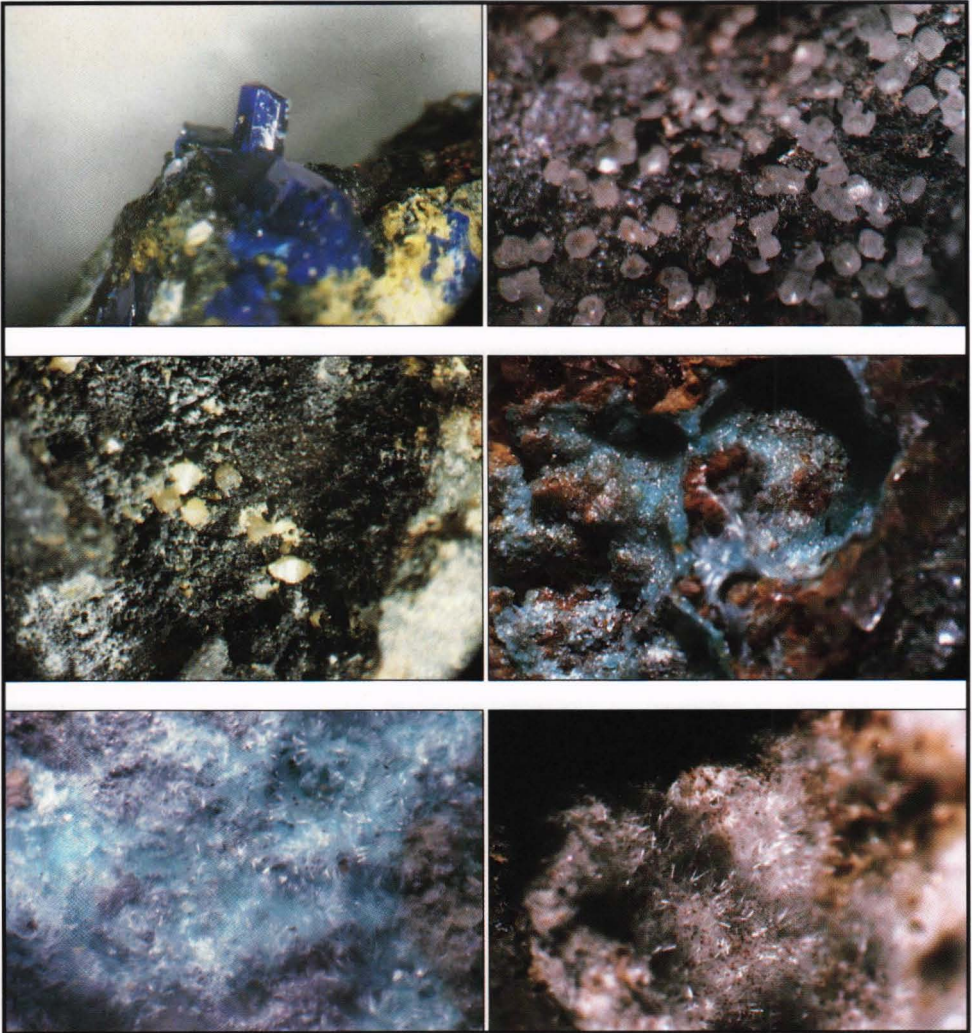
Kj. f.: $(\text{Zn,Cu})_5(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$

Strekfarge: hvit til blass lyseblå.

Hardhet: 2

Egenvekt: 3,6-4,3

Farge: lyseblå, blåhvit, hvit



1. Linaritt 2. Smithsonitt 3. Wulfenitt 4. Schulenbergit 5. Serpieritt 6. Hemimorfitt

Glans: perlemorsglans, silkeglans
 Krystallform: orthorombisk, bladaktig, radialstrålig.
 Tensitet: myk
 Forekomstmåte: finnes i sekundærssoner sammen med sinkblende og andre sekundærmineraler.

Funnsted: finnes på de fleste berghaller på Konnerudkollen
 Syrepåvirkning: løses raskt i alle syrer. Krystaller tåler heller ikke rengjøring i ultralydbad.

BISMUTITT
 Kj. f.: $\text{Bi}_2(\text{CO}_3)_2\text{O}_2$

Strekfarge: hvit
 Hardhet: 3,5
 Egenvekt: 7,6
 Farge: gulhvitt
 Glans: glassglans, matt
 Krystallform: tetragonal
 Tensitet: sprø
 Forekomstmåte: finnes sammen med vismutglans



Noen ikkesekundærmin.: 1. Aragonitt 2. Kalkspat 3. Blyglans 4. Diopsid 5. Ilvatt 6. Bavenitt og prehnitt

eller som omdannelse av denne. Ofte med vismutglans som kjerne.

Funnsted: Narverud gruver, sammen med magnetitt.

Berghall Nordskjerpet, Konnerudkollen.

Syrepåvirkning: løses raskt i alle syrer.

SULFATER ANGLESITT

Kj. f.: PbSO_4

Strekfarge: hvit

Hardhet: 3

Egenvekt: 6,3

Farge: Hvit, fargeløs

Glans: Glassglans

Krystallform: orthorombisk

prismatisk

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: finnes sammen med linarit og malakitt i sekundærsoner.

Funnsted: ved Erlich gruve på og på stuffer funnet i pumpe-sjakten på Konnerudkollen.

Syrepåvirkning: langsomt

oppløselig i konsentrertesyrer.

BROCHANTITT

Kj. f.: $\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6$

Strekfarge: grønn til lysegrønn

Hardhet: 3,5-4

Egenvekt: 3,97

Farge: smaragdgrønn

Glans: glassglans

Krystallform: monoklin, tavleKj. f.de, kornig

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: i oksydasjonssonen sammen med andre sekundærminerale.

Funnsted: finnes i berghallene fra Erlich til og med Nordskjerp, forøvrig i rester etter oksydasjonssoner i det samme området.

Syrepåvirkning: påvirkes raskt av syrer særlig HNO_3

SCHULENBERGIT

Kj. f.: $(\text{Cu}, \text{Zn})_7((\text{OH})_{10}/(\text{SO}_4\text{CO}_3)_2) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Strekfarge: blassblå

Hardhet: 2

Egenvekt:

Farge: blågrønn

Glans: perlemorsglans

Krystallform: trigonal, små sekskantede plater, radial-Kj. f.t

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: i oksydasjonssoner sammen med devillin og serperit.

Funnsted: Erlich på konnerudkollen sammen med serperit.

Syrepåvirkning: løses lett i alle syrer.

LINARITT

Kj. f.: $\text{PbCu}(\text{SO}_4)(\text{OH})_2$

Strekfarge: lyseblå

Hardhet: 2,5

Egenvekt: 5,3-5,5

Farge: dypblå til blå

Glans: glassglans

Krystallform: monoklin, prismatiske krystaller med flaterik toppflate, radialstrålede krystaller, massiv

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: i sekundærsoner sammen med brochantitt og malakitt,

Funnsted: over hele Konnerudkollen, fineste krystaller ved Gott mit uns, Erlich og Isdriften

NB! forveksles ofte med Azuritt som ikke er så utbredt. Det aller meste av det dypblå i Konnerudkollen er linaritt. Dette kan lett undersøkes ved å påføre litt fortennet saltsyre. Mineralet får da raskt et grått belegg av blyoksyd.

Syrepåvirkning: løses i HNO_3 og angripes mer eller mindre av andre syrer.

GOSLARITT (Sinkvitriol)

Kj. f.: $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Strekfarge: hvit

Hardhet: 2-2,5

Egenvekt: 2

Farge: hvit, fargeløs,

Glans: glassglans

Krystallform: rombisk

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: som utblomstringer i gruveganger.

Funnsted: Mineralet er ikke sikkert bestemt, men det er stor sannsynlighet for at det finnes i Konnerudkollen.

Syrepåvirkning: løses lett i vann.

GIPS

Kj. f.: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Strekfarge: hvit

Hardhet: 1,5-2

Egenvekt: 2,2-2,3

Farge: fargeløs, hvit, gul

Glans: glassglans

Krystallform: monoklin

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: som utblomstringer på kalkrike bergarter både i gruver og på berghaller

Funnsted: utbredt, særlig i gamle gruver.

Syrepåvirkning: angripes meget langsomt av kons. H_2SO_4 . Ellers upåvirket av syrer.

POSNJAKITT

Kj. f.: $\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Strekfarge: blålig

Hardhet: 2-3

Egenvekt: 3,55

Farge: lyseblå

Glans: glassglans

Krystallform: monoklin, massiv stråleKj. f.t

Tensitet: sprø

Forekomstmåte: i sekundærsoner

Funnsted: Erlich gruve på

Konnerudkollen
Syrepåvirkning: løses lett i syrer. Er upåvirket av ammonium.

LANGITT

Kj. f.: $\text{Cu}(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Strekfarge: blålig
Hardhet: 3-4
Egenvekt: 3,55
Farge: blå til blåliggrønn
Glans: glassglans
Krystallform: orthorombisk,
Tensitet: sprø
Forekomstmåte: i oksydasjonssoner sammen med linarit og brochantitt.
Funnsted: ved Erlich gruve og på berghallene ved Kontaktstollen
Syrepåvirkning: angripes raskt av alle syrer også ammoniumløsninger. Påvirkes ikke av vann.

DEVILLIN

Kj. f.: $\text{CaCu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
Strekfarge: blassgrønn
Hardhet: 2,5
Egenvekt: 3.13
Farge: lyseblå
Glans: glassglans
Krystallform: monoklin, små enkeltkrystaller i vifter.
Tensitet: bøyelig
Forekomstmåte: finnes i små druser på stuffer med sulfidmalmer så som kobberkis, bornit og sphaleritt. Ofte sammen med andre se-

kundærminerale. Kan være vanskelig å skille fra serpi-erit.

Funnsted: Berghall Nordskjerpet og i sekundærsonen ved Erlich sammen med linarit.
Syrepåvirkning: løses lett i HNO_3 , men løses ikke i konsentrert H_2SO_4 .

SERPIERIT

Kj.f.: $\text{Ca}(\text{Cu,Zn})_4(\text{OH})_3\text{SO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
Strekfarge: blålig hvit
Hardhet: 3,5-4
Egenvekt: 3,08
Farge: lyseblå
Glans: glassglans
Krystallform: monoklin stråleKj. f.de nåleaktige krystaller.
Tensitet: sprø
Forekomstmåte: i oksydasjonssoner.
Funnsted: Erlich og på berghallen til Nordskjerpet, Konnerudkollen
Syrepåvirkning: løses raskt i alle syrer.

WROEWOLFENITT

Kj. f.: $\text{Cu}(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Strekfarge: blålig
Hardhet: 3-4
Egenvekt: 3,55
Farge: blå til blåliggrønn
Glans: glassglans
Krystallform: monoklin, små tavleKj. f.de krystaller
Tensitet: sprø
Forekomstmåte: i oksyda-

sjonssoner sammen med linarit og brochantitt.
Funnsted: i graven Gott mit Uns på Kontaktstollen
Syrepåvirkning: angripes raskt av alle syrer også ammoniumløsninger. Påvirkes ikke av vann.

MOLYDDATER**WULFENITT**

Kj. f.: PbMoO_4
Strekfarge: hvit
Hardhet: 2,5-3
Egenvekt: 6,5-7
Farge: hvit, lysegul, brun
Glans: glassglans
Krystallform: tetragonal, finnes som hvite nåler og som små kajakk-lignende krystaller.
Tensitet: sprø
Forekomstmåte: finnes i oksydasjonssoner ofte sammen med blyglans eller Cerusitt.
Funnsted: finnes på de fleste steder i Konnerudkollen. Fine krystaller fra Kontaktstollen (brungule) og fra Isdriften (hvite eller gulhvite)
Syrepåvirkning: angripes langsomt av HCl , HNO_3 og AR.

FERRIMOLYBDITT

Kj. f.: $\text{Fe}_2^{3+}(\text{MoO}_4)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$
Strekfarge: blassgul
Hardhet: 1-2
Farge: gul
Glans: perlemorsglans, matt
Krystallform: fibrig
Tensitet: bøyelig

Forekomstmåte: sekundært i ertsforekomster.
 Funnsted: Narverud gruver
 Syrepåvirkning: Påvirkes lett av syrer.

ARSENATER
VANADATER
ERYTHRIN

Kj. f.: $\text{Co}_3(\text{AsO}_4) \cdot 8\text{H}_2\text{O}$
 Strekfarge: rosa
 Hardhet: 2
 Egenvekt: 3,07
 Farge: rød til rødbrun
 Glans: glassglans
 Krystallform: monoklin stråler eller som belegg.
 Tensitet: sprø
 Forekomstmåte: oksydasjonsprodukt ved koboltforekomster.
 Funnsted: Nikkerudgruvene.
 Syrepåvirkning: løses i alle syrer, også fortynnede.

VANADINITT
 Kj. f.: $\text{Pb}_5(\text{VO}_4)_3\text{Cl}$
 Strekfarge: hvit til gul
 Hardhet: 3
 Egenvekt: 6,9
 Farge: gul til brun
 Glans: glassglans
 Krystallform: heksagonal tavleKj. f.de
 Tensitet: sprø
 Forekomstmåte: er funnet i druse i sterkt omdannet blyglans
 Funnsted: Konnerudkollen
 Syrepåvirkning: angripes raskt av HNO_3 og AR. Kan angripes noe av HCl og andre syrer. Organiske syrer kan brukes til fjerning av kalkspat.

SILIKATER
HEMIMORPHITT
 Kj. f.: $\text{Zn}_4\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Strekfarge: hvit
 Hardhet: 4,5-5
 Egenvekt: 3,4-3,5
 Farge: hvit, fargeløs
 Glans: glassglans
 Krystallform: rombisk, små tavleKj. f.de krystaller, vifteKj. f.de aggregater, nåleKj. f.de krystaller i aggregater.
 Tensitet: sprø
 Forekomstmåte: som sekundærmineral i oksydasjonsjoner.
 Funnsted: finnes i flere av gruvene og skjerpene i Konnerudområdet. Spesielt kan nevnes graven Erlend og et lite skjerp i Damåsen.
 Syrepåvirkning: løses raskt i alle syrer, også fortynnede, særlig HCl.

PS. Av de mineralene som er beskrevet i det foregående mangler jeg i min samling; Posnjakitt, Langitt og Vanadinit.
Dersom det er noen i vårt langstrakte land som har disse fra Konnerud vil jeg gjerne bytte eller kjøpe disse.
 Kontakt Øvind på telefon 03 884745.

Konnerud - Drammen - Drammensmarka:
Et fint område for mineralsamling
 Ta kontakt med turistkontoret for nærmere opplysninger
 tlf. 03 80 60 00

NYE FREDNINGER.

Av Lars O. Kvamsdal

Etter det store fredningsrushet i 1988, har det vært relativt stille på denne fronten. Men noe skjer. For å holde lista over forekomster som er fredet i Norge noenlunde ajour, kan jeg komme med følgende lokaliteter i tillegg til de som sto i Nags-nytt nr. 2 1989, nr. 4 1989 og i Stein nr.4 1991.

For at du skal slippe å lete opp nr 2 1989, bringer jeg her forklaringene på de forskjellige fredningstypene som framkommer på denne lista:

LANDSKAPSVERNOMRÅDER.

Her er inngrep som kan endre landskapets art eller karakter vesentlig, forbudt. (Naturvernlovens paragraf 5.) Slike inngrep er f.eks. uttak av masse og oppføring av bygninger. Jeg har tolket bestemmelsene slik at innsamling av enkelte prøver og skånsom bruk av hammer er tillatt. Dette er det ikke kommet innvendinger på siden det sto i NAGS-nytt nr. 2 1989.

NATURRESERVAT

Denne verneformen skal beskytte områder med urørt natur eller spesielle naturtyper. (Naturvernloven paragraf 8.)

Det er to typer naturreservater. Den ene, Naturreservat I, er den strengeste. Her er det forbud mot alle inngrep i naturen.

Dette medfører at det er forbudt å samle både fra løsmaterialet og fra fast fjell.

Naturreservat II er noe mildere. Her er det muligheter for innsamling av prøver fra løsmaterialet.

I denne omgangen er det karst og grottesystemer som er fredet. Jeg går der-

for ut ifra at innsamling i områdene ikke er aktuelt. Skulle det motsatte være tilfelle, bør Fylkesmannen i Buskerud kontaktes. For ordens skyld kan nevnes at all ferdsel i grotta i Sandåggjelet naturreservat, Bevergrotta, er forbudt.

NATURMINNE

Geologiske forekomster av vitenskapelig interesse kan fredes som Naturminne. Her er det også to typer. Naturminne I er den strengeste. Her er alle inngrep i grunnen forbudt. Hammerbruk og innsamling av prøver både fra fast fjell og løsmaterialet er forbudt. I Naturminne II gjelder de samme reglene som for Naturminne I, bortsett fra at det er lov å samle inn prøver fra løsmaterialet.

I verneforskriftene for Romsåsen framkommer det at det ikke er lov å fjerne kulenoritt. Dermed er Romsåsen i geologisk sammenheng å regne som et Naturminne I.

MIDLERTIDIG FREDET OMRÅDE.

Dette er i utgangspunktet en streng form for vern i påvente av en permanent vernestatus. I denne sammenhengen, Kulturminner etter Kongsberg Sølvverk, har vi verneforskriftene å holde oss til. Her framkommer det:

“Vedtaket om midlertidig fredning er fattet for å forhindre at gruvene, berghaldene og andre objekter blir beskadiget ved fjerning, graving og sprengning under leting etter mineraler og gjenstander, ved masseuttak, forsøpling eller skjemming på annen måte.”

Det kan også nevnes at fredninger tar tid. Semsvannet ble midlertidig fredet 06.11.73 og endelig fredet som landskapsvernområde 02.10.92 !

KOMMENTARER:

De fleste lokaliteter av geologisk interesse som er fredet i Norge er fredet med hjemmel i Lov om naturvern(Naturvernloven) av 1970.

Sølvgruvene på Kongsberg er fredet etter Kulturminnelovens paragraf 15 og paragraf 22, pkt 4. Av interesse for oss mineral-samlere er at: "det ikke kan gjøres noen form for inngrep verken i gruvene, i bergaldene eller på de andre objekter som f.eks. graving, sprengning m.m. uten tillatelse". (forf. understrekning).

Gruvene som er fredet ligger innenfor et område som er begrenset av UTM-koordinatene 32VNM280200, 32VNM360200, 32VNM360100 og 32VNM280100. I klartekst vil dette si et område som er begrenset av veien fra Kongsberg til Meheia, en linje rett nordover fra Meheia til Jondalen, en linje i nordsiden av Jondalen til Lågen og Lågen syd til Kongsberg. For nærmere opplysninger kan du henvende deg til Kulturadministrasjonen i Buskerud Fylkeskommune.

Romsåsen er fredet etter Bygningsloven av 18. juni 1965, paragraf 25 pkt. 6. Denne paragrafen gir kommuner rett til å regulere områder til bl.a. spesialområder. Det vil i dennesammenheng si "anlegg som på grunn av historisk, antikvarisk eller annen kulturell verdi bør søkes bevart." I kommunens verneforskrifter kommer det tydelig fram at "Graving, hakking fylling og fjerning av kulenoritt skal ikke finne sted."

Det som er interessant her er at mange andre kommuner kan haliknende fredninger. Det er meget vanskelig å holde oversikt over slikt sentralt. Jeg vil i denne sammenheng oppfordre lesere av STEIN om å orientere meg om lokale fredninger av alle slag, også midlertidige fredninger.

Jeg er kjent med at det foreligger verneforslag på 27 lokaliteter av kvartærgeologisk interesse i Østfold og 13 lokaliteter i nedre Telemark av geologisk interesse. Begge verneforslagene ligger foreløpig hos fylkesmennene i de respektive fylkene.

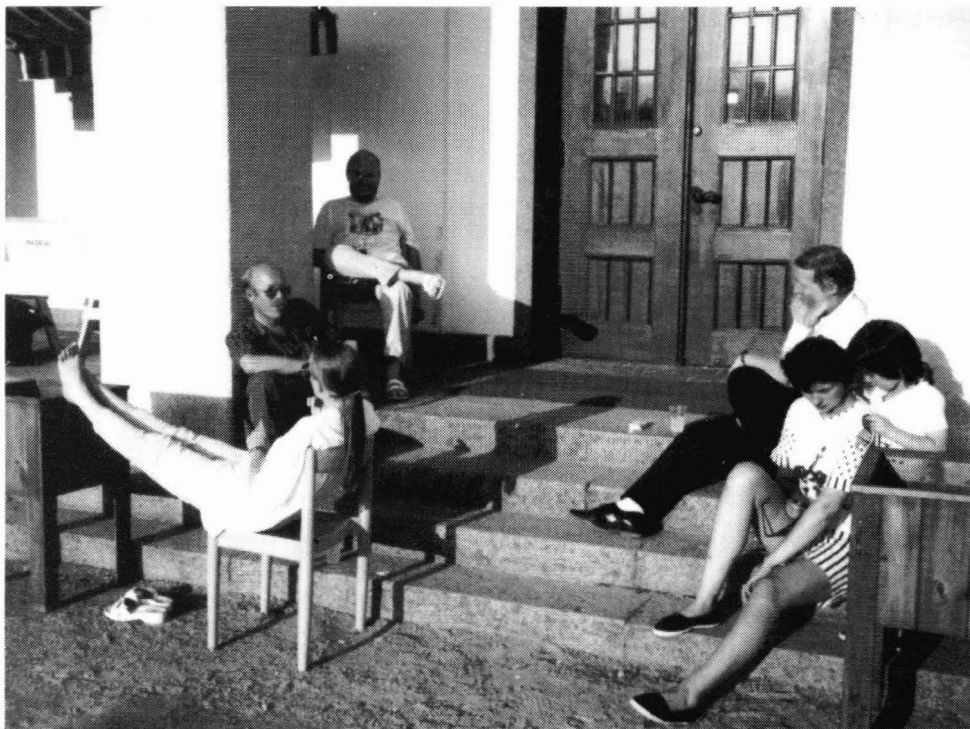
| FYLKE | KOMMUNE | FOREKOMST | TYPE FREDET | ANNET |
|----------|-----------|--------------|------------------|--------|
| Akershus | Asker | Semsvann | Lv.geol.02.10.92 | |
| Buskerud | Kongsberg | Krona | Nr.geol24.04.92 | Grotte |
| | Kongsberg | Sandågjelet | Nr.geol.24.04.92 | Grotte |
| | Kongsberg | Sandågrotta | Nr.geol24.04.92 | Grotte |
| | Kongsberg | Sølv-gruvene | Mf.kult15.06.92 | |
| Østfold | Askim | Romsåsen | Nm.geol30.04.92 | |

FORKORTELSER I TABELLEN:

| | | | |
|--------|---------------------|-------|--------------------|
| Geol.= | Geologisk interesse | Mf. = | Midlertidig fredet |
| Kult.= | Kulturinteresse | Nm. = | Naturminne |
| Lv. = | Landskapsvernområde | Nr. = | Naturresevat |

Strömsbruk — Sveriges mittersta mäsas

Text: Runa Patel Foto: Krzysztof Przybylscy



Några utställare kopplar av i solnedgången utanför Strömshall på lördagskvällen.

Mässan i Strömsbruk kan faktiskt kallas Sveriges mittersta mäsas. Tidsmässigt ligger den kring månadsskiftet juni/juli, dvs efter mässorna i Göteborg och Kopparberg och före Långban och Västerås. Geografiskt ligger Strömsbruk i stort sett mitt i Sverige, närmare bestämt vid kusten i Hälsingland några mil norr om Hudiksvall. Hälsingland är dessutom ett intressant landskap ur en stenlätars synvinkel, inte bara för landskapsstenen dellenit utan även för den i Sverige relativt nyupptäckta kornerupinen.

Sista helgen i juni 1992 gick mässan i Strömsbruk av stapeln för tredje gången. Till skillnad från föregående år när regnet vräkte ner var vädrets makter på mässarrangörernas sida och bidrog med strålände solsken. Besökarna lät inte vänta på sig

utan använde mässan som ett lämpligt utflyktsmål i det härliga vädret. Mässlokalen Strömshall är vackert belägen med utmärkta parkeringsmöjligheter och härliga grönområden strax intill.

Som vanligt tillgodosåg utställarna besö-

karnas olika intressen, allt från mineraler för samlaren, utrustningar och tillbehör för sliparen till smycken och prydnadsföremål som kanske mest lockade den "oinvigde" besökaren. En nyhet för i år var möjligheten att prova på guldvaskning. Två vaskkar — med guld i — hade gjorts i ordning utomhus. Många besökare tog också chansen att försöka vaska fram lite guld. Några lyckades och gick nöjda hem med sitt egenhändigt vaskade guld.

På lördagskvällen hade mässarrangörerna ordnat med en sammankomst för utställarna med det kanske mest svenska man kan tänka sig: ärtsoppa och varm punsch. Det är inte utan att de polska utställare som för första gången konfronterades med rätten såg något konfunderade ut. Efter diverse förklaringar om traditionell svensk mat lät de sig väl smaka, vilket även vi övriga gjorde. Det var inte förrän vi ätit klart som

vi berättade för de polska utställarna historien om Karl XII som dog efter att ha ätit ärtsoppa.

Eldsjälarna bakom mässan, Sixten Hällgren och Nisse Willing, tillsammans med alla sina medarbetare, lyckades även i år med ett perfekt arrangemang. Som utställare ser vi fram mot den fjärde mässan som äger rum 3-4 juli 1993 — förhoppningsvis även i år med ärtsoppa och punsch!

P.S. En önskan inför kommande år är att mässarrangörerna kan samordna sig så att mässorna "särordnas", dvs inte inträffar under en och samma helg vilket i skrivande stund verkar vara fallet med mässorna i Bardu, Strömsbruk och Yllämaa. Samtliga, dvs arrangörer, utställare och besökare, torde vinna på att mässorna äger rum skilda helger.

Nu er det dags igjen!!

Välkomna till den tredje internationella

Mineral - och smyckestensmässan

i Göteborg 8 - 9 maj 1993

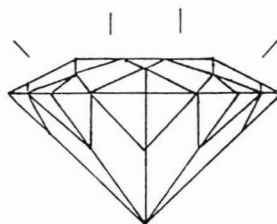
Frölandaborgs Ishall

Nytt for i år:

Temautställning Högsbos

Pegmatittbrott

**Fri parkering 300 meter norr om
mässhallen**



Öppet: Lördag 10 - 18 Söndag 10 - 17

Entré: Vuxna 25,- Barn 7 - 15 år 5,-

Arrangör: Geologiska
foreningen i Göteborg

Närmare upplysningar: Erik Mofjell, Hammarkulletorget 40, S-42437 Angered, 031/302014

Debatt

Av Roy Kristiansen, Postboks 19, 1656 Torp

Jeg takker Peter Chr. Sandvik i Trøndelag Amatørgeologiske forening for respons og kommentar i STEIN 3 '92 i forbindelse med mitt tidligere innlegg om «Dårlig mineralkultur».

Jeg skal forsøke å kommentere og utdype noe av det Sandvik fremhever.

Jeg er ikke uenig i at man, sitat: må ha lov til å glede seg høylytt når de gjør helt spesielle mineralfunn – så absolutt! Jeg har jo allerede innledningsvis i min artikkel påpekt at oppdagergleden (= begeistring) også inkluderer undertegnede.

Jeg har opplevd entusiasmen og «gledesrusen» mang en gang – som har ført til spontane utslag/reaksjoner. Kanskje har jeg til og med opplevd dette mer enn de fleste, ikke bare når det gjelder mineralfunn, men også ved botaniske oppdagelser, nærmere bestemt i mykologi (sopp) – ikke bare tidligere ukjente i Norge, men også nye for vitenskapen. Kontakter i inn- og utland med likesinnede, både amatører og profesjonelle, har kanskje også vært vel så berikende!

Dessverre har Sandvik fortsatt ikke oppfattet poenget med IMA's oppgaver når han sier at: «det bør være tillatt å gi det et navn inntil man har fullført løpet med søknad om IMA-godkjennelse».

Nettopp det å bruke foreløpige navn, selv med anførselstegn – uten godkjennelse – er dødfødt, det har ingen verdi hverken i vitenskapelig sammenheng eller på seriøst samlernivå, eller for den saks skyld i noen

sammenheng.

Ved funn av nye mineraler – når det virkelig er fastslått/avgjort – skal ingen navn anvendes før godkjennelse, men det er ikke forbudt å bruke, f.eks. «ukjent/nytt Cu-telluride», «nytt Ca-Y-Karbonat», etc.

Mineralnavn kan dessuten bare foreslås av den som beskriver mineralet, og selv om mineralet som sådan godkjennes kan navnet bli underkjent.

Fingerte navn i forkant av et forsøk på godkjennelse kan bli avvist/nedstemt p.g.a. misbruk – f.eks. på messer, salgsboder, minerallister fra handlere o.s.v. – spesielt i kommersielt øyemed.

«Sjeldnest av alt er den evne å kunne forene fornuft med begeistring».

Francois M. A. de Voltaire

Hvordan skulle det egentlig bli dersom alle entusiastiske mineralsamlere, amatørbotanikere, ornitologer, entomologer, mykologer, lepidopterister o.s.v. selv skulle sette navn straks det ble fastslått at det var noe nytt?

I biologiske fag har alle species et

slektsnavn og et artsnavn, og ved beskrivelse av nye arter f.eks. botanikk, mykologi, lichenologi o.s.v. må det publiseres en latinsk diagnose som innfrir de regler som er gitt i «International Code of Botanical Nomenclature».

Vi kjenner problemene langt tilbake, og den engelske naturforskeren John Ray (1627?-1705) klaget over forvirringen i nomenklaturen dengang og sa: «Når man ikke kjenner navnet på og egenskapen til ting i naturen kan man heller ikke se eller beskrive den nøyaktig». Problemet var at de fleste dyr, planter, mineraler hadde en



**VI INVITERER TIL
STEINMESSE PÅ KONGSBERG
Lørdag 4. og søndag 5. sept. 1993
Åpent 10.00 - 16.00 begge dager.**

Vi holder til på Norsk Bergverksmuseum.

Tema - utstillinger

Salg / Bytte av kun **NORSKE** mineraler og smykker.

Tombola / demonstrasjoner / kafeteria / barneaktiviteter.

GRATIS ADGANG

Museets mineralsamlinger er åpent begge dager.

ALLE VELKOMMEN!

KOG.

NORSK BERGVERKSMUSEUM

Påmelding og nærmere opplysninger til:

KONGSBERG OG OMEGN GEOLOGIFORENING

Postboks 247 - 3600 Kongsberg

v/ Bjarne Dalen tlf.: 03 - 73 53 25 eller

Jan Thorsen (jobb) tlf.: 03 - 73 89 72

Endelig ...

Vi ønsker alle STEINFRELSTE og deres familier velkomne til et nytt steintreff på Pers Hotell i Gol, den

4. - 6. juni

Her vil dere få anledning til å treffe andre interesserte for bytting/salg av mineraler og stein. Vi vil arrangere flere aktivitetsalternativer på lørdag 5.6. Vi nevner:

- * eskursjon/steinsamlertur til Tempelseter.
- * kurs med mikroskop og fotoutstyr.
- * hvordan lage egne mosaikkbilder.



Faglige foredrag holdes av geolog.

For de litt mindre ivrige byr Pers Hotell på mange fristende fasiliteter, spesielt vil vi nevne Tropicana - et badeland i tropisk miljø.

Kr 525,-

pr. person pr. døgn på hotellrom med full pensjon og fri entre til Tropicana.

Kr 350,-

pr. person pr. døgn på motellrom med fullpensjon og fri entre til Tropicana.

Ring og spør etter program eller nærmere info.

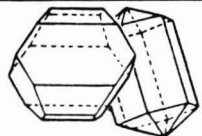
Ved bestilling oppgi hvilken aktivitet du/ dere ønsker å delta på den 05.06. (lørdag). Påmelding skjer til:

PERS HOTELL

3550 Gol, tlf. 067 75400



PERS STEINTREFF-93



mengde lokale navn som virket svært forvirrende, og det fantes heller ingen lettfattelig måte å beskrive dem på. Han innførte et slags system for å gruppere ting i naturen, noe som inspirerte hans mer kjente etterfølger, svensken Carl von Linné (1707-1778), som la grunnlaget for den moderne taksonomi med sitt ambisøse verk «Systema Naturae».

Så – dersom vi fortsetter å være lettsindige og lite seriøse i håndtering av nyoppdagelser, viser det mangelfull innsikt og forståelse for hvordan en dokumentasjon skal gjøres. Det er derfor vår plikt å gjøre oppmerksom på spillereglene – enten man er amatør eller profesjonell!

Sandvik's siste uttalelse, sitat: "Isbrekken ønskes lykke til videre med dokumentasjon og registrering av det nye mineralet». Det er ikke Isbrekken som gjør dokumentasjon! – men de profesjonelle som er direkte involvert i undersøkelsen og karakteriseringen! Et slikt arbeid er oftest tidkrevende og lang-

varig – og kan ta år dersom det dukker opp problemer underveis (ikke uvanlig).

På sensommeren i fjor fikk jeg et langt og hyggelig brev fra Sveinung Bergstøl – (førsteamanuensis ved Institutt for Geologi, NTH) med betydningsfulle kommentarer til mitt innlegg i STEIN 2 '92, og som han stort sett var enig i. Han ba meg påpeke at det ikke var hans og Gunnar Juve's mening at "Scandium microlite» skulle oppfattes som et nytt mineral, men som et nytt medlem av pyroklor-mikrolitt serien.

Men, desverre er deres formulering av en slik natur «the species name Scandium microlite is introduced», at det faktisk bare kan tolkes på en måte – slik det er gjort av J. Jambor i Amer. Miner., 76 p. 668, 1990. Forøvrig er S. Bergstøl involvert i undersøkelsen av det nye mineralet til Isbrekken. Avslutningsvis – jeg fortsetter gjerne diskusjonen, f.eks. pr. telefon etter kl. 18.00 – tlf. 69 37 61 61.

Vi ses på mässorna 1993

**Som vanligt tar vi med oss varor
ur våra olika varugrupper,
men det kan vara svårt
att förutse mängden
och ibland tar vissa
varor snabbt slut.**

2-3 Oktober
Västerås

18 April
Örebro

**Om det är något Du räknar med
att köpa under mässorna
så ring eller skriv till oss
veckan innan. Vi kan då
packa med varorna
speciellt till Dig.**

7-8 Augusti
Långban

8-9 Maj
Göteborg

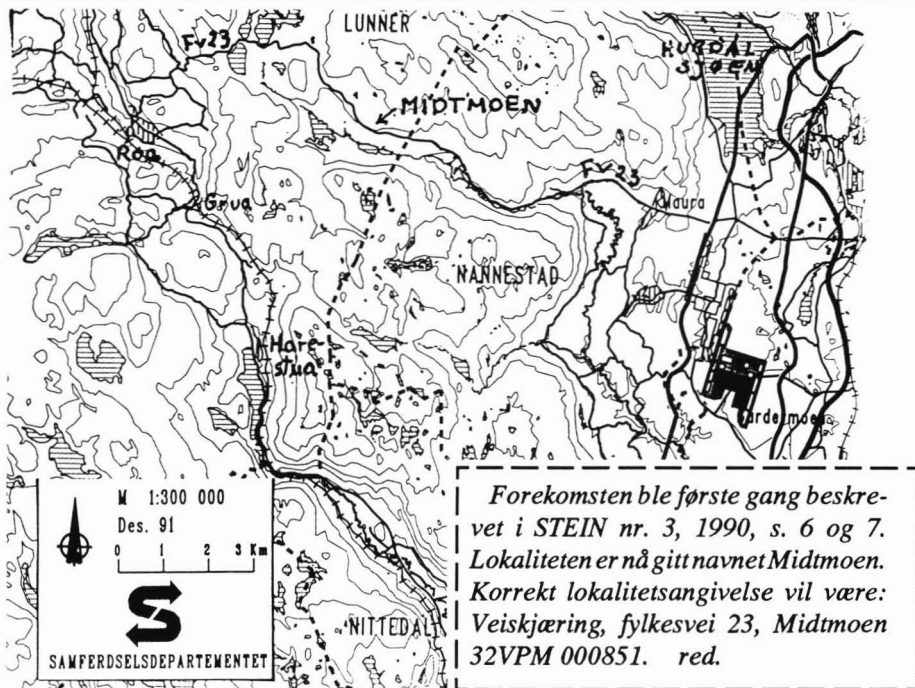
3-4 Juli
Strömsbruk

19-20 Juni
Kopparberg

Runa och Berth



RUBÉCO
STEN & MINERAL HB
TEL. 013-14 07 50



NOEN MINERALER FRA NORDMARKITTEN MELLOM ROA OG MAURA

*Av Lars O. Kvamsdal
Tømteveien 102, 2013 SKJETTEN*

Sommeren 1990 ble det foretatt en del sprengninger på fylkesvei 23 mellom Nannestad (Maura) og Lunner (Roa) i forbindelse med utbedringer av veien. "Steingrim Nuten", (nynorskvarianten av en herværende redaktør?), som bor i området, oppdaget dette veiarbeidet og fant snart ut at her var det en interessant mineralforekomst. Hvor interessant den var skulle det ta noe tid før han fant ut. Imidlertid tok han med seg en del prøver hjem, og en del av dem sendte han inn til Mineralogisk - Geologisk Museum (MGM) i Oslo høsten 1990. På denne tiden satt Per Chr. Sæbø på museet og identifiserte mineraler. Han fikk også interesse for materialet og startet undersøkelsen av det. Det første han kjørte var en blå, berylliknende krystall. Overraskelsen var stor da røntgenfilmen viste at dette var bazzitt. Dette funnet gav virkelig mersmak på å gjøre en grundig undersøkelse av forekomsten.



Druserom fra Midtmoen. Stilbittkule, diameter 11mm, foto STEIN/ghw

Jeg snakket med Geir Wiik om nordmarkitten, og vi ble enige om å reise opp til forekomsten igjen sammen med konservator G. Raade for å prøve å finne mer bazzitt og eventuelt andre mineraler. Ekskursjonen ble foretatt 13.09.90 i vakkert høstvær. Store mengder materiale ble innsamlet av deltakerene.

Utover høsten 1990 fortsatte Sæbø å undersøke materialet. Både innsendte prøver fra Geir Wiik og materialet Gunnar Raade hadde samlet inn. I alt ble det kjørt 22 prøver av materialet fra forekomsten, 7 fra Geir Wiiks materiale og 15 fra materialet innsamlet av G. Raade. Beklageligvis sluttet Sæbø på museet vinteren 1991 og røntgenkjøringen stoppet opp.

I mellomtiden hadde jeg gått igjennom det materialet jeg hadde samlet inn. I dette materialet fant jeg en lang rekke mineraler, bl.a. tre forskjellige zeolitter. Zeolitter har inntil nå vært regnet som relativt sjeldne mineraler i nordmarkitt. I tillegg fant jeg mye jeg ikke kunne identifisere. Jeg overtok da det materialet Sæbø hadde startet undersøkelser på og fikk samtidig tilgang til en del av det røntgenkjørte materialet.

Etter to års arbeid med materialet har vi nå stoppet opp for å gjøre en oppsummering. Gunnar Raade har 14.01.93 gått igjennom en lokalitetssamling fra forekomsten og kommet med mange nyttige kommentarer. På et møte med G. Raade på museet 19.01.93 ble alle røntgenfilmene igjen kontrollert og identifikasjon av flere nye mineraler for nordmarkittplutoner bekreftet.

Forekomsten ved Roa har etter denne undersøkelsen vist seg å være en av de rikeste



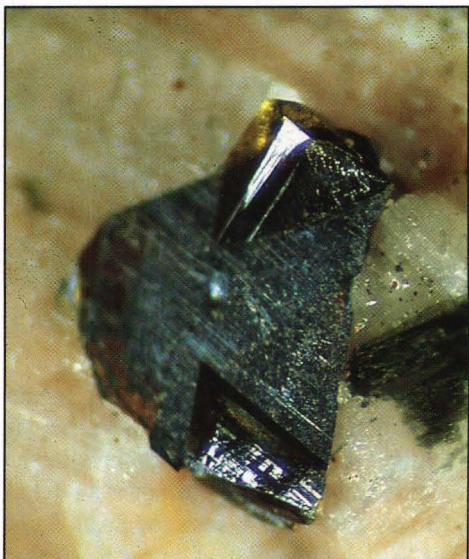
Pyritt med magnetitt



Molybdenitt



Galenitt



Sfaleritt

mineralforekomster i nordmarkitt som er funnet hittil. Ikke mindre enn 6-7 mineraler (*gull, bazzitt, chevkinitt, saponitt, monazitt, aeschynitt, (pyrophanitt)*) fra denne forekomsten er ikke beskrevet fra nordmarkitt tidligere. Mange av mineralene inneholder sjeldne elementer. Dette er med på å gjøre forekomsten ekstra spennende.

Stadig dukker det opp nye prøver vi bare må sette spørsmålsteget på. Lista over

mineraler fra Midtmoen vil derfor sikkert bli lenger etter som mer materiale blir undersøkt og flere samlere får øynene opp for denne meget interessante lokaliteten.

MINERALENE

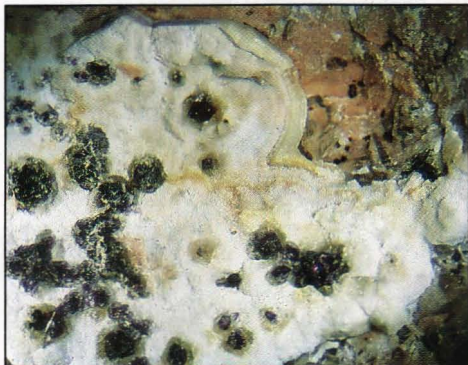
Oversikten er ordnet på vanlig måte med elementer først, deretter sulfider, halogenider, oksyder, karbonater, fosfater og silikater til slutt. Innen hver gruppe er mineralene ordnet alfabetisk.



Brookitt(?)



Anatas



Fluoritt, kuler og kubisk



Brookitt/Aeschnytt(?)

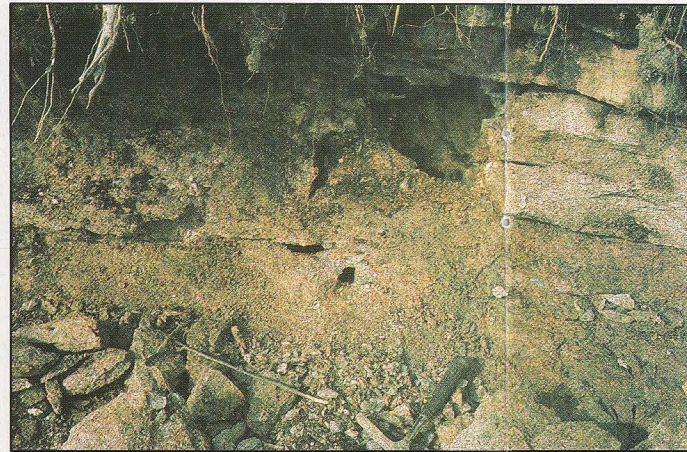
ELEMENTER

GULL Au

Under arbeidet Per Chr. Sæbø utførte med det innsendte materialet fra Geir Wiik fant han på en stoff et lite gullkorn.

Kornet satt i en noe forvitret feltspat. G. Raade så også på prøven og kunne bekrefte identifikasjonen. Gull er altså foreløpig kun visuelt bestemt fra lokali-

fortsettelse side 36

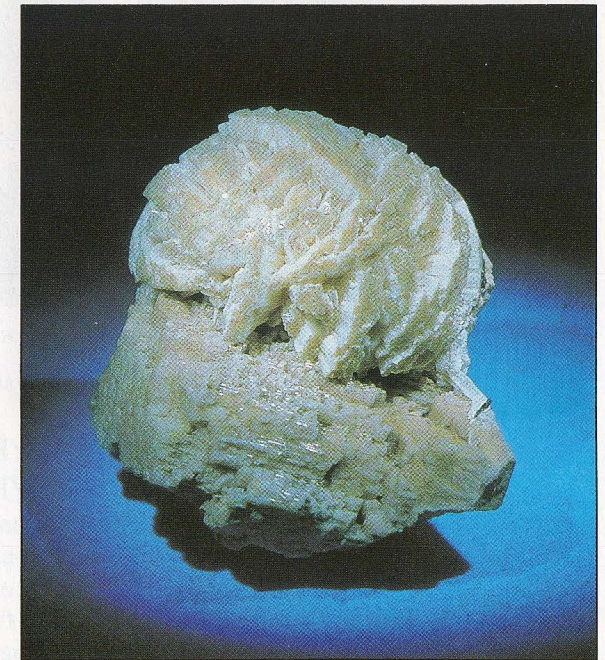
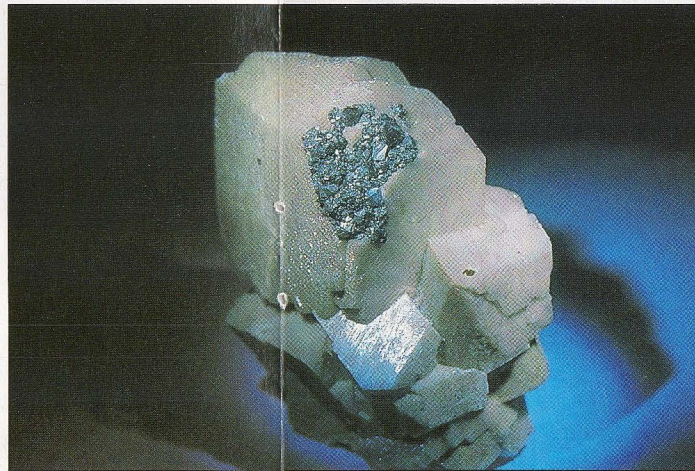
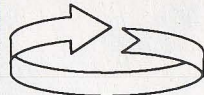


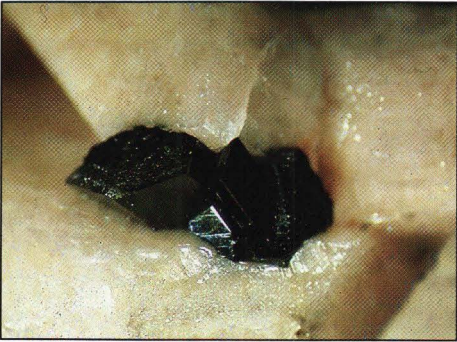
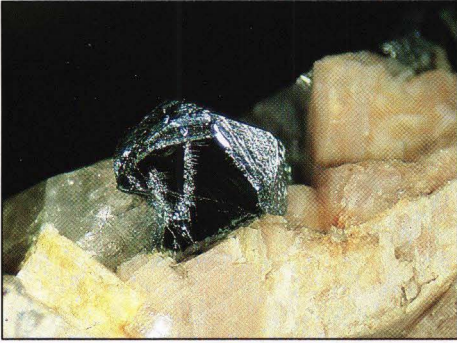
Oppe til høgre:Kvarts, lengde 86 mm - Nede til høgre:Stilbitt, diameter 22 mm - Nede til venstre:Feltspat, sidekant 45 mm, med magnetitt - Fra druse til venstre
Foto:STEIN/ghw

Ein høgreskrudd kvarts

Medan eg krasa oppunder torva og røtene, øvst i midten, (det kunne jo vera noko der og), ramla det ned ein kvarts. Eg såg straks at det var eit retteleg fint stykke (L.=6,2cm). Satt meg straks ned for å granska han nærmare. Han var skrudd! Ikkje heilskrudd, men på god veg. Kvifor og korleis veit eg ikkje, men dreinga er jamn, lineær. Krystallet har vel fått ein skjeiv start, kanskje det andre SiO_2 -molekylet har lagt seg litt sides for det første, noe rusk i vegen kanskje, og såleis har det bygd seg oppetter. Nærare målinger av prismeplatene syner at krystallet er vridd $13,5^\circ$. Som eit tankeeksperiment vert det då slik at krystallet måtte ha vori 133 cm langt om dreinga skulle ha kome heilt rundt (360°).

Steingrim Nuten





teten. 1. Hematitt 2. Ilmenitt 3. Kvarts med opal 4. Pyrochlor 5. Amfibol 6. Monasitt.

SULFIDER

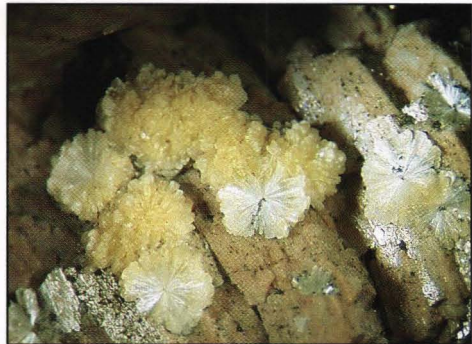
BLYGLANS/GALENITT PbS

Sjelden i forekomsten. Mineraliet er kun funnet i en stoff. Det er et mineralkorn på ca 0,3 mm uten krystallavgrensninger. Kornet ligger ved siden av en totalt forvitret sinkblende. Blyglans lar seg lett identifisere på sin karakteristiske spalt.

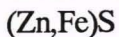
MOLYBDENGLANS/ MOLYBDENITT MoS₂

Sjelden i forekomsten, men forekommer som blanke flak.

I brev av 24.09.92 opplyser R. Werner at han har funnet rikelig med molybdenglans i en gang øst for forekomsten.



SINKBLENDE/SPHALERITT



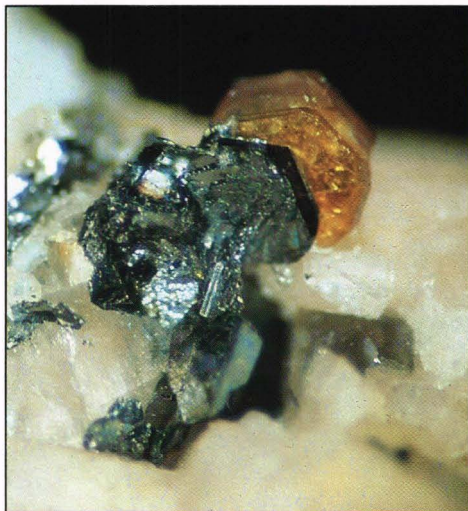
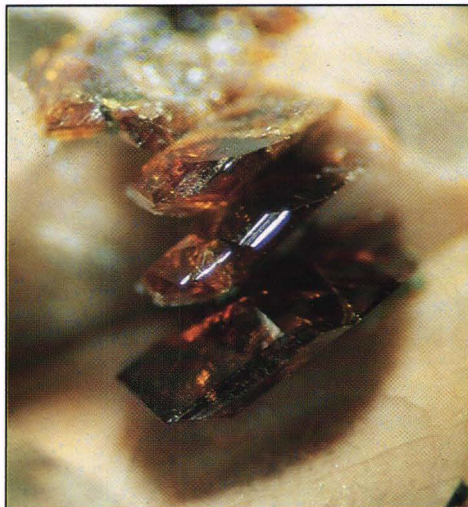
Mineralet opptrer sparsomt i mm-store krystaller og spaltestykker. Krystallene er enkle eller mer komplekse tetraedre som kan oppnå en størrelse på 2 mm. Fargen er brun, lysebrun eller gul. Mineralet er gjennomsiktig til gjennomskinnelig.

Sinkblende fra Midtmoen er identifisert på røntgen, film nr. 28827.

- 1.Chabasitt 2.Stilbitt 3.Heulanditt
4.Chevkinitt 5. Kalsitt og Pyritt
6.Biotitt

SVOVELKIS/PYRITT FeS_2

Pyritt er utbredt i forekomsten, både massiv og i godt utviklede, flaterike krystaller med karakteristisk stripning. Krystallene er ofte dekket av et brunt oksyd.



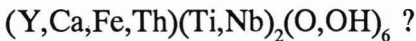
1. Titanitt, Chloritt, Apatitt 2. Titanitt 3. Bastnäsitt 4. Zircon 5. Synchysitt

HALOGENIDER

FLUSSPAT/FLUORITT CaF_2

Fluoritten i forekomsten opptrer som kuler på opptil flere cm størrelse. Fargen varierer fra fiolett innerst, via grønn til hvit ytterst. Kulene skiller seg fra stilbittkulene ved at stilbittkulene har en friskere og

glattere overflate. Det er verdt å merke seg at det bare er funnet ett flusspatkrystall i forekomsten. Kuleform eller massiv form dominerer. Kulene bærer vanligvis preg av å være en del forvitret. Noen ganger er også kjernen i kulene forvitret. Mineralet får da en blekgrønn til grå farge. Per Chr. Sæbø har kjørt en fluorittkule på røntgen fra materialet innsamlet av G. Raade. (28753).

OKSYDER**AESCHYINITT**

Per Chr. Sæbø har i materialet innsamlet av G. Raade funnet et brunt plateformig mineral som er kjørt på røntgen, film nr. 28780. Denne filmen er identisk med film av aeschynitt fra Miask i Ural.

Det er for tiden vanskelig å skille brookitt, monazitt og aeschynitt i denne forekomsten fra hverandre. For å finne ut hva som er hva må det nok kjøres flere prøver.

Det er også usikkert om det er en Ce, Nd eller en Y aeschynitt.

Aeschynitt fra Norge er så vidt jeg vet tidligere kun beskrevet fra granittpegmatitter.

ANATAS TiO_2

Anatas opptrer relativt rikelig i forekomsten som sorte bipyramidale krystaller sammen med hematitt/pyrophanitt, magnetitt og brookitt. Krystallene kan nå en størrelse på 2 mm. Enkelte krystaller har også utviklet {001}-flatene.

BROOKITT TiO_2

Det opptrer noensmåbrune platersammen med anatas. Disse platene er langt mer sjeldne enn anatas. Det er grunn til å tro at dette mineralet er brookitt.

Et annet mineral som også danner brune krystaller sammen med anatas, er kjørt på røntgen, film nr 28780. Dette mineralet ga en aeschynitt film, s.d. Disse krystallene har en annen habitus enn den vanlige, alpine brookitten.

Her er det ønskelig med nærmere undersøkelser.

HEMATITT/JERNGLANS Fe_2O_3

Meget utbredt. Opptrer som tynne flak eller som plateformede (pseudoheksagonale) krystaller og masser. I mikroskopet skiller hematitten seg fra magnetitten ved sin matte metalliske glans.

Per Chr. Sæbø har sett nærmere på disse krystallene. Han beskriver en prøv som "en grålig periferi av Fe-oksyd i druse". Krystallen er 6 X 0,5 mm stor og viser en klar sonering, sort metallisk innerst og grå metallisk ytterst. Film av dette ytterste mineralet, film nr. 28739, gir hematitt med noen pyrofanittlinjer. Den sorte, blank kjerne gir pyrophanittfilm. S.d.

ILMENITT $FeTiO_3$

Mineralet er visuelt bestemt av Per Chr. Sæbø. Det forekommer som tynne, flate metalliske plater. Mineralet kan være vanskelig å skille fra hematitt. Se forøvrig under hematitt.

Det må understrekes at funn av ilmenitt ikke er bekreftet ved røntgenkjøring av materialet fra Midtmoen. Derimot er pyrophanitt påvist (x-ray 28741).

KVARTS SiO_2

Kvarts er vanlig i forekomsten. De små krystallene viser en overgang fra melkekvarts til bergkrystall. I perioden med veiarbeid ble det funnet krystaller på opptil 9 cm størrelse. Disse krystallene viser en overgang fra melkekvarts til røykkvarts.

MAGNETITT $FeFe_2O_4$

Meget utbredt, ofte i godt utviklede oktaedriske krystaller. Karakteristisk trekantstripping på oktaederflatene skiller mineralet fra andre mineraler med metallisk glans.

OPAL $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Opal forekommer som hvite til fargeløse kuler og belegg på kvarts.

Opal er funnet i andre nordmarkitter, men må foreløpig regnes som sjelden.

PYROPHANITT MnTiO_3

Pyrophanitt er tidligere ikke beskrevet fra nordmarkitt, men fra beslektede bergarter. I Midtmoenforekomsten opptrer mineralet i kjernen av hematittkrystaller, s.d. Per Chr. Sæbø har kjørt en prøve av en svart, blank krystall som satt i sentrum av et grålig jernoksyd. Denne svarte krystallen ga en god pyrophanittfilm, nr. 28741.

PYROCHLORE $(\text{Ca}, \text{Na})_2\text{Nb}_2\text{O}_6(\text{OH}, \text{F})$

Pyrochlore er et sjeldent mineral i nordmarkitten. Mineralet danner brunsvarte oktaedre, men overflaten er ofte forvitret. Forvittringsproduktet består av en gulbrun substans, av og til med små, røde kuler. Se ukjent mineral fra Midtmoen nr. 13. I frisk tilstand er mineralet glassaktig og har en brungul farge. Per Chr. Sæbø har kjørt to prøver av pyrochlore fra materialet G. Raade samlet inn. Den ene prøven er et metamikt oktaeder som ble varmet til 1000 grader C., film nr. 28781 og 28782. Filmen gir en tilnærmet pyrochlorefilm.

En annen prøve beskriver Sæbø som et sort metamikt prisme. Dette materialet ble også varmet til 1000 grader C. Denne prøven ga også en tilnærmet pyrochlorefilm, film nr. 28792.

Denne siste filmen kan gjøre det vanskelig foreløpig å skille pyrochlore fra chevkinitt. Som omtalt under chevkinitt viser de sorte prismene overgang til masser uten krystallavgrensing. For å finne ut av disse to mineralenes forekomstmåte trengs det grundigere undersøkelser.

KARBONATER**ANCYLITT-(Ce)** $\text{SrCe}(\text{CO}_3)_2(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$

Mineralet er foreløpig bare identifisert visuelt på en stoff. Mineralet er friskt gult og identisk med ancyllitt-(Ce) fra nordmarkitt ved Grorud-Gjelleråsen. Det danner litt flatklemte pseudooktaedriske krystaller. Identifikasjonen er bekreftet av Per Chr Sæbø, men det må understrekes at materialet ikke er røntgenkjørt.

KALKSPAT, KALSITT CaCO_3

Mineralet opptrer både massivt og som krystaller. Fargen er hvit. Mineralet er relativt lite utbredt i forekomsten.

PARISITT/SYNCHYSITT $\text{Ca}(\text{Ce}, \text{La}_2)(\text{CO}_3)_3\text{F}_2$ $\text{Ca}(\text{Ce}, \text{La})(\text{CO}_3)_2\text{F}$

Mineralet opptrer som friske, gul-orange plater og tønner i forekomsten. Noen av disse krystallene er identiske med krystaller av synchysitt fra en forekomst i nærheten av Gjerdingen i Nordmarka. Hvorvidt det dreier seg om en ren synchysitt eller en sammenvoksning av parisitt og synchysitt er ikke undersøkt.

Det forekommer også noen diskos/linse-formede krystaller i forekomsten. Disse har en flat, heksagonal kjerne. Kjernen kan være brungul til hvit. Rundt denne kjernen er det ofte en hvit, avrundet rand som gir krystallen en diskosform.

Dette materialet er ikke godt nok undersøkt, men det er grunn til å tro at det dreier seg om parisitt, synchysitt eller bastnäsitt. Se forøvrig lista over uidentifiserte mineraler fra nordmarkitten ved Midtmoen.

BASTNÄSITT $(\text{Ce,La})(\text{CO}_3)\text{F}$

Mineralet forekommer muligens på to forskjellige måter i forekomsten. Den vanligste er som fine, mikroskopiske glimmerliknende skjell i små druser. Fargen er lys gul til hvit. Mineralet kan lett forveksles med en glimmer. Mineralet er bestemt på røntgen av Per Chr. Sæbø. Film nr 28776.

Den andre forekomstmåten er mer usikker. Det forekommer friske gulbrune heksagonale krystaller i forekomsten. Disse krystallene kan bli flere millimeter store og forekommer i større druser. Sæbø har kjørt en prøve til av bastnäsitt; Film nr. 28730. Om dette er en slik krystall, er i skrivende stund usikkert.

Krystaller av bastnäsitt kan være vanskelige å skille fra parisitt/synchysitt, s.d.

FOSFATER**APATITT** $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$

Apatitt opptrer som vannklare, langprismatiske, heksagonale krystaller, vanligvis i feltspaten, sjeldnere frittstående.

Identifikasjonen er ikke bekreftet ved røntgenkjøring, men mineralet er identisk med tilsvarende materiale fra andre nordmarkittlokaliteter.

MONAZITT $(\text{Ce,La,Nd,Th})\text{PO}_4$

Tidlig i undersøkelsen av det materialet G.Raade hadde samlet inn, ble Per Chr. Sæbø oppmerksom på noen små, klare krystaller av noe han antok var en zeolitt i en druse. Materialet ble røntgenkjørt og filmen (nr. 28766) viser at dette er monazitt. Monazitt er tidligere beskrevet fra ekeritt, men ikke fra nordmarkitt.

Mineralet har en helt annen habitus enn det som er vanlig i granittpegmatitter. Ved første øyekast kan det tas for en klar zirkon.

Monazitt er relativt vanlig i forekomsten.

SILIKATER**BAZZITT** $\text{Be}_3(\text{Sc,Al})_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$

Bazzitt er scandiumanalogen til beryll. D.v.s. at det inngår mer scandium enn aluminium i formelen. Mineralet ble først observert av Geir Wiik som antok at det var en topas eller akvamarin.

Mineralet hadde en klar, blå farge. Prøven ble kjørt på røntgen 29.08.90; film nr 28729. Dessverre var det bare en krystall og mesteparten av materialet gikk med til undersøkelsen. Til tross for iherdig gjennomgang av hundrevis av druser fra samme område som bazzittstuffen ble tatt fra, har det ikke vært mulig å finne mer materiale.

Foruten noen ynkelige rester av bazzitt, to små korn på noen tiendedels millimeter, består prøven for det meste av store feltspatkrystaller. Feltspatkrystallene har noen hulrom, antakelig etter et annet mineral som nå er totalt forsvunnet. Veggene i hulrommene er kledd med små feltspatkrystaller, for det meste albitt. Det er i et slikt hulrom bazzitten sitter.

Dessuten finnes det på prøven hematitt, magnetitt, biotitt og zirkon.

BIOTITT**K(Mg,Fe)₃(Al,Fe)Si₃O₁₀(OH,F)₂**

Mineralet er meget utbredt i forekomsten, og regnes som et av de bergartsdannende mineralene i nordmarkitten. Det er vanlig å finne krystallavgrensninger på mineralet. Noen krystaller er uttrukket etter a- eller b-aksen og danner ofte meget vakre krystaller som vil gjøre seg i enhver mikrosamling.

CHABASITT $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

Chabasitt, sammen med stilbitt og heulanditt, er zeolittene i forekomsten.

Alle har tidligere vært regnet som sjeldne

i nordmarkitt. Ved Midtmoen er alle vanlige.

Chabasitt forekommer som skjeve terninger (romboedre) i sammensatte krystaller. I frisk tilstand er mineralet klart gult. I noe forvitret tilstand er mineralet mattere og noe gråere.

CHEVKINITT



Chevkinitt opptrer som langprismatiske krystaller i forekomsten. Prismeflatene er blanke og skiller seg godt ut fra hornblendene. Det er sjelden å finne krystaller med toppflater. Enkelte krystaller har en avsmalnende utvikling. Mineralet er funnet i opptil 10 mm lange og 1 mm tykke krystaller og er vanlig i forekomsten.

Krystallene ligger oftest i feltspat, og det er dannet en rød halo rundt krystallene. Mineralet viser overganger fra godt utviklede krystaller til masser uten krystallavgrensing. Om dette er det samme mineralet eller noe annet vet vi ikke foreløpig. Som kjent er chevkinitt dimorft med perrieritt.

Dette er første gang chevkinitt er rapportert fra nordmarkitt. Mineralet er metamikt og er bestemt av Per Chr. Sæbø ved røntgenundersøkelse av materiale oppvarmet til 1000 grader C.

Film nr. 28784.

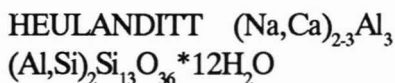
FELTSPATER

Orthoklas Mesteparten av nordmarkitten består av dette mineralet. Det danner ofte vakre krystaller i druser. Krystallene er av og til hule.

Albitt Vannklare krystaller som vokser utenpå orthoklaskrystallene. Vanlig.

"Plagioklas" Det forekommer også en annen plagioklas i bergarten. Denne forvitrer lettere enn orthoklasen. Det er

mulig at det er denne feltspaten som i frisk tilstand har blått månesteinliknende farge-spill i spaltestykker. Dette kan også dreie seg om en albitt.



Heulanditt forekommer mer sparsomt enn de andre zeolittene i forekomsten. Mineralet er identifisert på røntgen, film nr. 28774 og 28796. Flere karakteristiske krystaller er funnet. De viser typisk perlemorglans og habitus. Størrelsen på krystallene er opptil 2 mm.

Heulanditt forekommer på to forskjellige måter. I drusene forekommer heulanditten som klare, gule krystallpakker, d.v.s. mange krystaller vokst oppå hverandre, men allikevel noe til side for hverandre. Mineralet ligger ofte sammen chabasitt og kan av og til forveksles med dette.

Den andre forekomstmåten er som overtrekk på feltspatkrystaller. Disse krystallene er hvite til fargeløse og har typisk heulanditthabitus. Mineralet opptrer sammen med stilbitt.

HORNBLLENDE

Minst ett mineral i amfibolgruppen er representert i forekomsten. Det danner ofte langprismatiske grønnsvarte krystaller. Toppflater er uvanlige, men ikke sjeldne. Mineralet er meget utbredt i forekomsten.

KLORITT

Kloritten i forekomsten er ikke bestemt nærmere. Den opptrer vanligvis som masser i hulrom. Der massen har ligget inntil andre krystaller kan vi iaktta en tydelig sonering. Den friske kloritten er dyp grønn. Utenpå den kommer en rustbrun sone, deretter en gul sone og til slutt en hvit sone. I noen tilfeller kan vi observere den hvite

sonen nærmest den friske kloritten. Om dette er det samme materialet som den ytterste hvite sonen vet vi ikke. Vi vet heller ikke hva de forskjellige andre sonene er.

Kulene kan avsluttes i de forskjellige fasene. Dermed kan vi få både grønne, brune, gule og hvite kuler i forekomsten.

SAPONITT $(Ca/2,Na)_{0,3}(Mg^{+2},Fe)_3(Si,Al)_4O_{10}(OH)_2 \cdot 4H_2O$

Per Chr. Sæbø har kjørt to røntgenfilmer av et mineral han beskriver som et gult sjiktmineral. Den første filmen, x-ray nr. 28767 gir en film som er nær opptil saponitt. Sæbø beskriver dette mineralet som et rustgult sjiktmineral. Den andre filmen, x-ray nr. 28773 gir en film identisk med "griffittitt". "Griffittitt" er ifølge Strunz en ferri-saponitt. Denne prøven beskriver Sæbø som et gult sjiktsilikat.

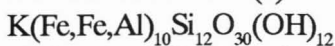
Dette er første gang saponitt beskrives fra nordmarkitten.

Begge prøvene stammer fra det materialet G.Raade samlet inn.

Det er grunn til å tro at dette kan være endeledet i den rekken av klorittomvandlinger som er beskrevet under kloritt.

På prøvene Sæbø har tatt materiale fra opptrer det rikelig med disse gule kulene.

STILPNOMELAN (?)



Mineralet er foreløpig bare funnet på en stoff, og er ikke bestemt på røntgen. Det er imidlertid identisk med stilpnomelan fra nordmarkitten fra området Grorud - Gjelleråsen. Det danner altså små messinggule, glimmerliknende skjell.

STILBITT $NaCa_2Al_5Si_{13}O_{36} \cdot 14H_2O$

Stilbitt som inntil nå har vært regnet som et sjeldent mineral i nordmarkitt, er vanlig

i denne forekomsten. Mineralet danner ofte perfekte kuler eller kulesegmenter med frisk overflate. Kulene kan bli opptil 22 mm store. Overflaten skiller mineralet fra fluorittkulene, som alltid er noe forvitret.

Identifikasjonen er bekreftet med røntgenkjøring av materialet, film nr. 28765.

TITANITT $CaTiSiO_5$

Mineralet er meget utbredt i forekomsten. Det inngår som et aksessorisk mineral både i selve bergarten og i drusene. Den vanligste krystallformen er den karakteristiske konvolutten, men tykkere krystaller er også observert. Da er fargen ofte noe blekere enn den friske brunfargen på små krystaller. Mineralet skiller seg lett fra zirkon både på farge og krystallform. Løse krystaller med inntil 15 mm lengde, klare rødbrune ble funnet i en istykkerskutt druse.

ZIRKON $ZrSiO_4$

Zirkon er meget utbredt i forekomsten. Den opptrer på minst to måter. Den første og kanskje vanligste er den opake, lysebrune varianten med krystaller på opptil 10 mm. Den andre er en gul, klar variant av mineralet. Disse krystallene blir sjelden over ca 4 mm.

De sistnevnte krystallene sitter ofte sammen med hornblende og magnetitt.

UIDENTIFISERTE MINERALER FRA NORDMARKITTEN VED MIDTMOEN

1. Gult, opakt, heksagonalt prisme. $H=0,3$ mm.

FORSLAG: Parisitt, bastnäsitt.

2. Fargeløst mineralskjelett. Rester av et sekskantet prisme. Mineralet har vokst yt-

terst på en feltspatkrystall.

FORSLAG: ?

3. Grønt mineral som forekommer som korn i bergarten. Kan vise overganger til hornblende.

FORSLAG: Amfibol eller pyroksen.

4. Gråhvite belegg på biotitt.

Likner på tilsvarende mineral fra Gjelleråsen, Nittedal som er identifisert som montmorillonitt.

FORSLAG: Montmorillonitt, saponitt, vermiculitt

5. Gul- til grågrønne flak i druser. Meget små (< 0,2 mm).

FORSLAG: Mineral i glimmergruppen.

6. Gulbrunt til gult mineral som danner krystaller som består av firkantede søyler som stort sett er terminert med et "skråplan". Mineralet danner masser sammen med nr. 10, et sort glinsende mineral. Det kan muligens dreie seg om to mineraler der det ene kan være en zeolitt.

FORSLAG: Zircon og ?.

7. Mn-mineraler. Mineralene danner sorte skorper, kuler, dendritter og brune, jordaktige masser. X-ray 28771 og 28775 ga uidentifiserbare filmer.

FORSLAG: Pyrolusitt ?

8. Lys grønne, glimmerliknende, opake kuler på andre mineraler.

FORSLAG: Muskovitt.

9. Sort til rødbrunt mineral med svak rød halo. Vanligvis dårlig utviklede krystaller. Kan forveksles med chevkinitt.

FORSLAG: Pyrochlor.

10. Sorte, glinsende, opake (metalliske?), flaterike krystaller som forekommer sammen med nr. 6.

FORSLAG: Hematitt, brookitt, allanitt.

11. Sorte, opake, metalliske plater som ligger mellom feltspatkorn.

FORSLAG: Ilmenitt, hematitt.

12. Diskos (linse-) formede krystaller som består av en transparent, gulbrun, heksagonal kjerne og en hvit, nærmest sirkulær omkrets. Ofte lagpakker av flere krystaller. Krystaller opptil 1 mm.

FORSLAG: Synchronitt, parisitt, bastnäsitt.

13. Røde mikrokuler på forvitret pyrochlor. X-ray 28828.

Filmen var nesten blank og uidentifiserbar.

FORSLAG: ?

14. Flate, gule, metalliske plater i druserom.

FORSLAG: Markasitt

15. Hvitt forvittringsprodukt etter feltspat.

FORSLAG: Kaolin

16. I brev av 24.09.92 opplyser Ronald Werner at han har funnet en enkeltkrystall av et mineral som er "typisk" bertranditt. Krystallen er linjalformet, fargeløs og gjennomsiktig.

Bertranditt er kjent fra nordmarkitten i Grorudområdet i Oslo.

Mineralet er visuelt undersøkt av G. Raade, og han er usikker på om det er en bertranditt eller en brookitt. Beklageligvis er det til nå kun funnet en krystall av mineralet. Denne er på museet for å bli fotografert før røntgenkjøring.

FORSLAG: Bertranditt ($\text{Be}_4\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2$) eller brookitt

Etterskrift.

Takk til Geir Wiik som gjorde meg og andre oppmerksom på Midtmoen, denne mineralrike og interessante forekomsten.

Deretter vil jeg takke Per Chr. Sæbø for alt det arbeidet han har lagt ned i undersøkelsen av materialet. Det må ha tatt mye tid å plukke ut materiale og få det røntgenkjørt.

Videre vil jeg takke G. Raade for godt samarbeid både under innsamlingsarbeidet og etterarbeidet. Han har gitt meg tilgang til de dataene museet sitter inne med om forekomsten. Videre vil jeg takke Raade for arbeidet med å identifisere røntgenfilmer og for å ha kommet med gode råd og Forslag til tilføyelser og rettelser i store deler av dette manuskriptet.

Jeg må også takke Ronald Werner og Geir Wiik for å ha stilt stuffer til disposisjon for undersøkelser og for kritisk gjennomlesning av manuskriptet. Disse to personene skal også takkes for å ha kommet med supplerende opplysninger om mineralene.

Manuskriptet er avsluttet 01.02.93

Nordmarkitt

Nordmarkitt er eit internasjonalt godkjend bergartsnamn på ein djuperuptiv bergart frå Oslofeltet.

Etter Brøgger er det ein type syenitt der alkalifeltspat er hovudmineralet. Dessutan finnest det i regelen litt kvarts. Dei mørke minerala som sparsamt er til stades er ein karakteristisk ljøs hornblende samt biotitt. Ofte kan og små titanittkrystallar sjåast. Feltspaten (orthoklas, mikroklin, perthitt) er lys kjøttraud. Dette gjev også berggarden karakterfargasi. Bergartere eugranisk korna.

Nomenklaturen - namngjeinga kan verke

noko uklår, men det har si naturlege samanheng med at denne bergarten i rikt monn skipar overgangsformer med andre syenittar og granittar. Mi røynsle, etter å ha gått med nasen i materien i tjue år, er at både struktur og mineralsamansetnad raskt kan endra seg innanfor sjølv små område. Dette gjeld og småpegmatittar og miarolittiske druser. Brått er dei der, brått er dei vekk. Så får ein labbe på bjørnevis nokre kilometer, snuse litt her og litt der. I så måte har det vori mange vonbrot, men vegen er målet, heiter det så vakkert, og slikt vert fort gløynd når noko nytt og uventa vert oppdaga og avdekka som "I grøfta" ved Midtmoen.

Ei samanfatning får vera; dei beste funna gjer du der dei handsamar naturen. Naturleg vitring vert for seint for ein gjennomsnitssteinsamlar.

Steingrim Nuten

Etterskrift - Åtvaring!

Lengst aust, bortved svingen ligg ei svær blokk på fire-fem tonn hengande ut over grøfta. Eg kaller denne plassen Bjørnefella. Ein stokk som eg la ned i på baksida som målestokk, syner at blokka er på veg ned. Ta ikke sjansen på at han kjem medan du krafser innunder!

Trur eg vil ta ein prat med vegfolka, så spreng dei han kanskje. Om ikkje for å verge mineralsamlarar så for å hegna om sauene som stadig rek langsmed vegen. For han verdsett også denne forekomsten, så fint som dei har sådd til grøfter og skjæringer nett her. Stendig vatna vert det og. Vatnet piplar jamnt ut i frå den horisontalt oppbenka nordmarkitten og gjev spenst og grønfarge til det nysådde graset som veks opp ifrå den sure syenitten. *ds*

Abstract

North of Oslo extensive Syenite plutons occur. This rock is known by the local-name "Nordmarkite". Apart from being extraordinary rich in miaroles and small pegmatites, they are also very mineral rich. So far, 55 different species were reported from the Nordmarkites. During road-constructions 60 km north of Oslo, east of the small village Roa, some especially interesting zones were exposed. Fine specimens of minerals typical to the Nordmarkite were collected, but additionally 6 species new to

the rock were found, together with a long list of questionmarks. Of great interest are finds of Gold, Aeschnynte, Anatas, Brookite, Bastnäsite, Synchysite/Parisite (polycrystals?), Monazite (unusual crystals!), Bazzite, Chevkinite and a zeolite-suite: Chabazite, Heulandite and Stilbite. Especially micro-mount-collectors will find the Nordmarkite very rewarding. Further examinations of the Nordmarkites, both from this locality as in general, will doubtlessly produce more surprises.

rw



Innehaver Magnus Svensli

SMYKKE · STEN · SLIPING

og utstyr for stensliping

Fasettsliping utføres
Nordnorske mineraler

AASLY – 1816 SKIPTVEDT TELEFON 09 80 85 36

STENBODEN

FORRETNING · VERKSTED

Verksgt. 1, Bærum's Verk Tlf. 02-13 85 07

et trivelig miljø med århundre lange tradisjoner

SLIPEUTSTYR
RÅSTEIN
MINERALERGAVER
SMYKKER
INNFATNINGER

ÅPENT 10 - 17, TORSDAG 10 - 19, LØRDAG 10 - 14

B. GJERSTAD

Kontoradresse: Sørhalla 20, 1344 Haslum Tlf. 02-53 36 86

Om gruvene på Karmøy

og alternativt vern av lokaliteter

av Arne Torkelsen

Historikk

Visnes ligger på nordvestsida av Karmøy, i den såkalte visnesgruppen som strekker seg fra Visnes til Håvik og Blikshavn. Innenfor dette området er det registrert 16, 9 gruver, noen stoller samt 18 synker. De fleste av disse er sanert tidligere. Kun den gamle gruva i Visnes er vernet. Den er nå under de beskyttende vinger til "Kobberverkets venner", - en stiftelse som er opprettet for å bevare den gamle gruva, Oskarsgruva, sammen med de tilhørende bygninger og endel av driftsutstyret. De står for drifta av gruvemuseet på Visnes.

Vigsnes kobberverk omfatter de to gruvene Gamle Visnes og Rødklev, samt de synkene og stollene som er nevnt tidligere. Driften i disse gruvene foregikk i tidsrommet 1866 - 1972.

Gamle Visnes (1866 - 1894) ble drevet til 732 meters dyp. Gangene sies å strekke seg helt til Feøy. Gruva produserte 1,4 millioner tonn malm med 1,6 % kobber. Kobber herfra er blant annet brukt til å dekke frihetsgudinna i New York med.

Rødklev gruve ble drevet til 1972. Den produserte 2,6 millioner tonn malm med 0,8 % kobber og 1,7 % sink. Gruva ble drevet til 520 meters dyp. A/S Sydvaranger prospekterte i Rødklevområdet i tiden fra 1972 til 1976. Da opphørte all drift fordi en ikke fant drivverdige reserver.

Geologien på Karmøy

På nordre del finnes skiferbergarter, men i overgangen til søndre del finnes en del hardere bergarter. I vest er det intrusiver av kaledonsk opprinnelse. I øst er det eldre

kalksteinskonglomerat og gabbro omdannet i kaledonsk tid. På nordspissen finnes gråsvart leirglimmerskifer, på sørspissen gneiser med et polygent konglomerat.

I kontaktsonen mellom skifer og gabbro opptrer kobberholdig svovelkis ved Visnes på nordvestsida av øya. På Feøy er det en gabbro med nikkelforekomst. (G. Thorsnæss).

Visnesgruppen strekker seg fra Visnes til Håvik og ligger inne i den såkalte Feøykomplekset mellom Digermulformasjonene i nord og gabbroen i sør (se kart). Den består av en lavagrønstein som ligger delvis under skiferen. Det er i denne at kisleiene er påvist. Lavagrønsteinen danner et 500- til 1000 meter bredt belte i retning NV - SØ over størstedelen av Karmøy. Tynnslipprøver viser at amfibolinnholdet er fra 25 - 90 % mens plagioklasinnholdet er fra 30 - 60 %. Til sammenlikning inneholder den overliggende visnesskiferen 15 - 25 % amfibol og 50 - 80 % plagioklas. Grønsteinen har ei rettlinjert grense mot grønskifer i hengen og ei buktet uklar grense mot amfibolitt i SV. Videre er grønsteinen masseformet med ujevne brudd og avsondringsflater. Fargen er grålig på forvitret overflate, grøngrå på friske overflater. Ved kysten vest av Gamle Visnes grube er det plagiogranitt og biotittdioritt. Sistnevnte ser ut til å være gradvis innblandet i den omkringliggende gabbroen. Plagioklasgranitten kan skilles fra liknende typer fra Østkarmøy ved mye større innhold av sporelementer. Det finnes også områder med putelavastruktur. For eksempel på østsida av Visnesvannet der putene kan sees tydelig fra veien på motsatt side av vannet. Disse putene er langstrakte etter hovedfoldingsaksen. I lavastrukturen er det påvist mikroskopiske krystaller av albitt, oligoklas, fibrig aktinolit og epidot. Årer av kalsitt og /eller epidot og kvarts trekker

gjennom hele området. Frisk biotitt og kloritt kan sees stedvis.

Vest for Rødklev finnes en keratofyriske til kvartskeratofyriske skifer. Nord for Gamle Visnes påviste Reusch i 1888 en "konglomerat som særpreges av store klumper epidot med kvarts". Dette er imidlertid en spesiell type epidotisering, eller en agglomerat. Andre mineraler som er påvist i området er : plagioklas XX, magnetitt XX, ilmenitt, blåkvarts, titanitt, rutil, granoblastisk kvarts, feltspatXX.

SV for Visnes er det et område med tydelige trondhjemitganger.

Litt: *R. B. Pedersen, A. Thon, H. Furnes, H. P. Geis*

Etter denne noe omfattende orientering om de historiske og geologiske ved dette området er det på tide med en redegjørelse om hvorfor dette er skrevet:

Bruken av området

På fottur i Visnesområdet

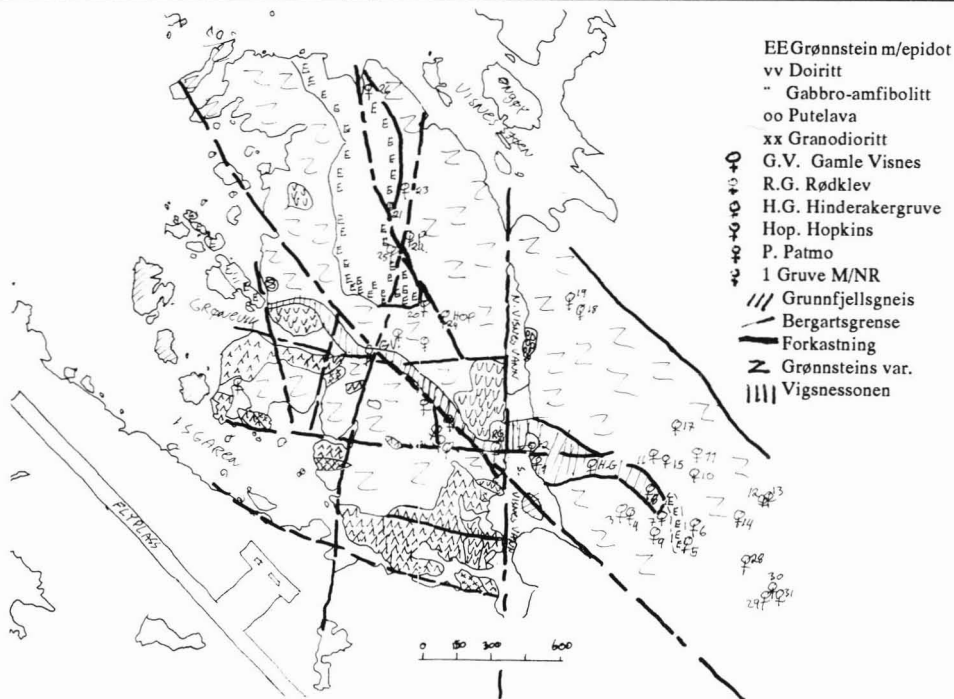
18. mars 1992 var eg på en liten tur i "Franse Hagen", et naturskjønt område innenfor arealene til Gamle Visnes Grube. Ute ved berghallene fann eg gipsxx avsatt direkte på ruinene i av berghallen kalkspatXX og pyrittXX i matriks (makro). Endel slag med vakre anløpningsfarger, sinkblendeXX, kobberkisXX og gneis med malakitt. Eg noterte med da at området var vel verd et nytt besøk.

16. juli stod det en notis i Haugesunds avis om at Staten skulle rydde opp i Rødklevgruvene, så neste tur gikk til dette området. Denne gang med Kurt Ohm, et annet medlem av Haugaland geologiforening. Vi kom først over et lager med eldre og nyere borkjerneprøver. Dette var godt systemati-

sert, men hadde vært utsatt for en del slik at del av prøvene manglet. Videre kom vi over to små stoller som gikk inn i åsen mellom Rødklev og gamle Visnes Grube. Disse var så og si tørrlagt så vi tok oss inn i for å ta en kikk. I den ene stollen var bunnen dekket av et leiraktig brunt mineral. Vi begynte å grave i dette "stoffet" og det dukket opp noe blågrønt blant alt det brune - malakitt. Vi tok med noen prøver, noen av dem ble sendt til Universitetet i Bergen for identifikasjon.

I den vestre stollen såg alt annerledes ut til tross for at avstanden i luftlinje ikke er mer enn 100 til 200 meter i luftlinje. Inne i denne stollen som inneholdt en del vann ytterst, lå det lagret en hel del borkjerneprøver fra Gamle Visnes Grube. Alle tre-kassene var gått i oppløsning slik at kjerneprøver fra mange forskjellige dyp og borkhull var blandet. På veggene ytterst var det på eine sida et hvitt lag av makrokrystaller av gips. På den andre sida var det et gulgrått belegg av noe kittaktig som nå er sendt til id. Inne i enden av stollen fann vi på ene sida irrgroenn malakitt som rann nedover veggen og noe litt lysere som også skal sendes inn for id. Ned fra taket hang malakitt- og goettitstalgitter. På høyre side var det og lagra en del borkjerneprøver, her hadde det dryppa malakitt ned fra taket som hadde begynt å feste seg til prøvene. Vi fann også frisk pyritt i berget her.

I begynnelsen av oktober fikk eg telefonisk svar fra Universitetet i Bergen, etter en tildels frustrerende og dyr omgang med å ringe til Bergen for å purre på svar. Svaret fra konservator Jansen lød omtrent som følger: "Det brune mineralet er jarositt. Ellers finnes malakitt, cupritt, chalkantitt". Han ba også om å få tilsendt prøver av gipsxx. Dette vil nå bli gjort etter at prøvene p.g.a. sin skjørhet har måttet gjen-



nomgå en langsom tørking. Samtidig som eg sendte prøvene til Bergen, sendte eg også endel brev til forskjellige instanser, eg hadde lekt litt med tanken om å få vernet denne lokaliteten. (les: forhindre at de ble murtt att.)

Første brev gikk til Bergvesenet med forespørsel om hva som skulle mures att, mulighetene for å dispensere fra dette vedtaket, og et ønske om opplysninger om geologien i området. 17.9. mottok eg svar med henvisning til Næringsdepartementet vedrørende dispensasjon. De henviste også til NGU m.h.t.. geologien. Opplysningene om saneringen fikk eg imidlertid.

Neste brev (27/7) gikk til Norsk Bergverksmuseum på Kongsberg, da eg etter et besøk der sommeren '92 fann ut at museet hadde få prøver fra Visnes utstilt. Eg skrev og tilbød hjelp til å framskaffe prøver fra området (det er tross alt ikke tatt ut så rent

lite malm herfra). Pr. idag, januar '93, har eg ennå ikke hørt eller lest et ord til svar. Betyr 4 millioner tonn malm så lite for den norske bergverksindustriens historie?

21/9 sendte eg en del nye brev. Så langt hadde dette vært på eget initiativ, men nå syntes tingene å utvikle seg på en slik måte at det virket lurt å få med seg Haugaland geologiforening i det videre arbeidet. Vi fikk nå støtte for saken av Kobberverkets venner. Første brev gikk til Bergvesenet. Det hadde kommet meg for øret at de hadde noen oversiktskart over det aktuelle området, med gruver og skjerp avmerket. Dette kartet mottok eg 9/10 (kvikt levert). Neste brev gikk til NGU, med en beskrivelse av hva vi ville gjøre og hvorfor. Samtidig ble de tipset om at de aktuelle borkjerneprøvene i området burde sikres litt betre. Gammeltvedt fra NGU ringte 12/10 angående dette. Han syntes verneideen var god og ville komme nedover.

Næringsdep. fikk en søknad om unntak fra vedtaket om sanering, samt en søknad om disponering av arealer og en beskrivelse av prosjektet. Dette brevet "forsvann" i postgangen, ifølge Næringsdept.

Kredittkassen fikk en tilsvarende søknad da de eier den ene stollen. Dette brevet ble oversendt eiendomskontoret og lå der i to - 2 - uker før det ble åpnet. Vi ble så henvist til nye eiere som allerede var i virksomhet ute på Rødklevområdet. Etter kort samtale med disse fikk vi uten forbehold disponere deres stoll.

Kopi av disse to siste brevene ble så oversendt Statsministerens kontor med en redegjørelse og forespørsel om støtte for å få gjennomført prosjektet. Vi fikk støtte ved at de sendte brevet over til Næringsdept. uten å ha noen innsigelser til saken. Dette fikk eg skriftlig bekreftet fra statssekretær Ole Berrefjord. Grunnen til dette siste brevet var at eg så for meg problemer i forhold til staten. Det skulle eg få rett i for også dette brevet "forsvann" til tross for at det her er snakk om indre postgang i dept. - Utrolig! Eg sendte så tilsvarende brev rekommandert. Det kom fram, og etter en uke ble eg tildelt saksbehandler.

Vi er nå kommet til 12/10, dagen da Gammeltvedt ringte meg. Dagen etterpå var de allerede på plass på Rødklev, Gammeltvedt og Lieung fra Bergvesenet. De skulle sikre de viktigste borkjerneprøvene. Etter at de hadde forsynt seg med det som var av interesse for NGU, kunne de resterende prøvene disponeres av de som var interessert. Alle borkjerneprøver som er lagret inne i den vestre stollen tilfaller Haugaland Geologiforening.

Dagen etter fikk eg muntlig beskjed fra Næringsdept. om at søknaden kom til å bli godkjent. Samme dag fikk eg samme beskjed fra Bergvesenet, og at det kom til å bli murt inn to stålluker i murene på hen-

holdsvis 90 x 130 cm og 100 x 170 cm. Kostnadene blir båret av Staten.

Konklusjon: Vil du oppnå noe hos Staten må du ha pågangsmot og et godt forhold til Televerket. Men det er mulig å oppnå noe om en står på.

Vår intensjon var:

- * Hindre sanering
- * Alternativt vern av lokalitet
- * Kontrollert mineralsamling
- * Igangsatt prosjekt "Vekst av malakitt og jarusitt under isolerte forhold"
- * Muliggjøre ekskursjoner/undervisning

Mineralliste:

Cupritt= $\text{Rødkobbererts } \text{Cu}_2\text{O}_2$

Opptrer som overtrekk på gedigent kobber. Her påvist i jarucitknoller sammen med malakitt.

Malakitt $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$

Opptrer i begge stoller, ulike varianter, som belegg på vegger og som staliktitter eller som sammenvoksning med jarucitt.

Kalkspat CaCO_3

Hvit til lysegul farge, opptrer sammen med pyritt og chalkopyritt i skiferen. Massive årer strekker seg gjennom hele området.

Jarusitt $\text{KFe}_3(\text{OH})_6(\text{SO}_4)_2$

Leireaktig masse i bunnen av den ene stollen. Går i et lag i hele stollens lengde og bredde med vekslende mektighet (10 - 80 cm). I ytterkant i knoller med malakitt mm. inne i disse.

Gips $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Veggene i den ene stollen er på venstre side dekket av et lag gipsxx i grupper. Enkeltxx opptil 1mm størrelse.

Goethitt FeOOH

Stalaktitter fra taket i den ene stollen.
Lengde opptil 30 - 40mm.

Pyritt FeS_2

Synlige XX i den ene stollen. Ellers funnet i flere stuffer i løsmassen utenfor stollen tildels sammen med sinkblende og chalkopyritt.

Sfaleritt=sinkblende ZnS

Forekommer i malmleiene. Synlige XX funnet i løsmasse utenfor gruveinngangene og på tipphauger.

Chalkopyritt=kobberkis CuFe_2

Sammen med pyritt og kalkspat i skiferen. Vanligvis anløpt eller messingfarget til gullgul.

Epidot $\text{Ca}_2(\text{Al,Fe}^{+3})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$

Mørkgrønn til grønnsvart. Påvist flere steder i området.

Albitt $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

Funnet ca. 1 km SØ av Rødklev i et steinbrudd og i en vegskjæring. Også påvist i 3 forkastningssystemer i Rødklev Grube. (Turner og Verhoogen 1960).

Magnetitt Fe_3O_4

Oktaedre og dodekaedre. Påvist i en del synker på NØ-sida av Karmøy sammen med pyritt og pyrhotitt og langs kysten av Visnes sammen med kvarts, epidot, aktinolit, biotitt og pyritt.

Turmalin

Funnet ved Hinderaker Grube (Ca. 500 m øst for Rødklev.) 5 - 6 mm lange, gjennom-siktig lys brune. På Svinøy, 500 m SV av Visnes er også Schørl funnet. (Etter R. Ellingsen).

STEINHAUGEN

Mineral Galleri - Rock Shop

Storgt. 15, 1500 Moss - Tlf. (09) 25 19 63



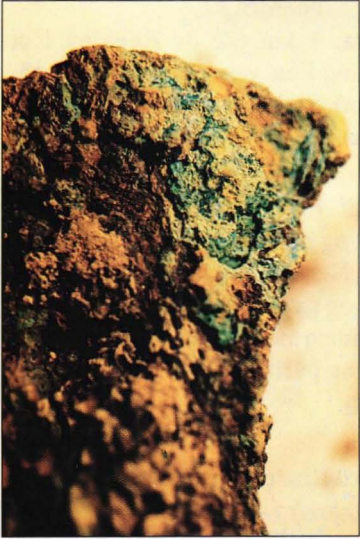
O p e h e i l e å r e t

- med mykje nytt og spennande frå haustens innkjøpsrunder.

Ring - eller skriv oss - vi sender gjerne eit utvalg!

FOSSHEIM STEINSENTER
N-2686 LOM
tlf. 062-11460

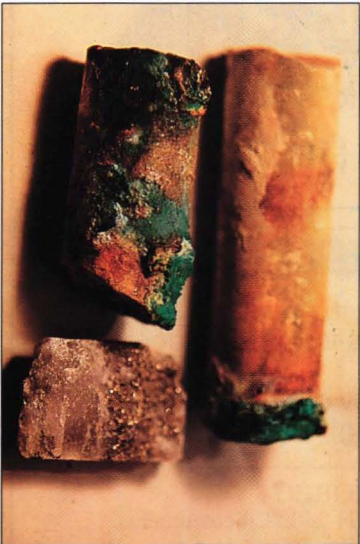
FJELL-NOREG
Storgt. 46, N-2600 Lillehammer
tlf. 062-63466



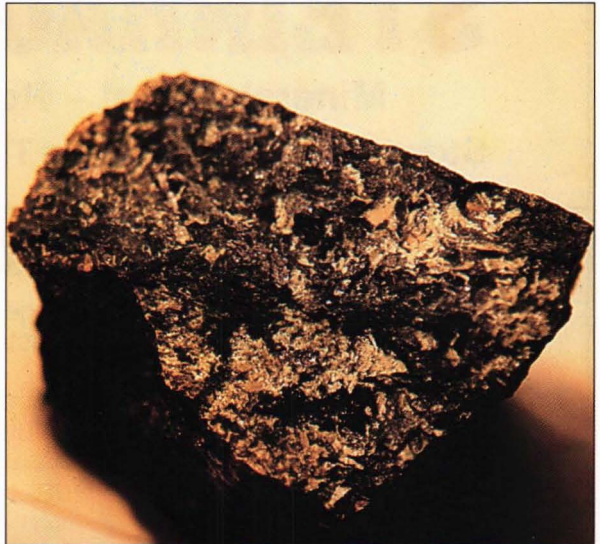
Jarucitt og malakitt, Østre Stoll



Malakittstalaktitter, Vestre Stoll



Borkjerneprøver m/malakitt, Visnes Grube



Epidot, Visnes Grube



*Is - rim - snø, H₂O, heksagonal, foto Truls Olsen,
Våja, Øståsen - Hadeland, des 1992.*

"Vintermineralet"

***Skjøre og forgjengelige
vanskelige å få med seg***

Umulige å ta vare på

Men finn en plass

inntil dine egne sekskantsider

ta vare på dem

som en hilsen

som kjærlighet

som et godt vennskap

De er som de er

to blir aldri like

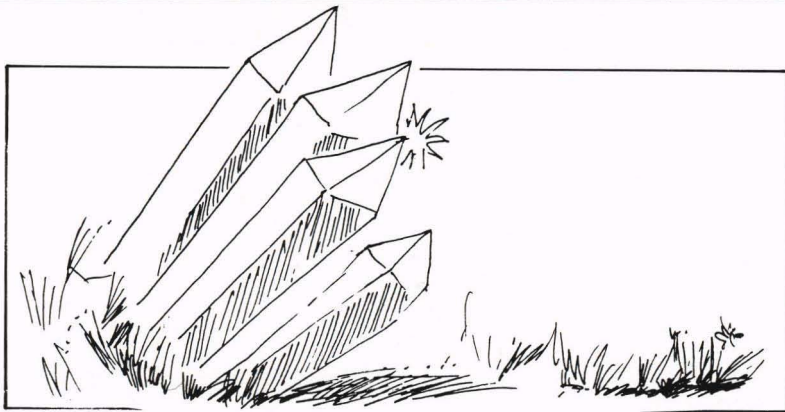
ghw

Nordisk Stein og Mineralmesse 1993



Teder Tøtensen

Grasmyrhallen, Bamble 14. og 15. august
Arr.: Telemark Geologiforening og NAGS



Telemark Geologiforening i samarbeid med NAGS ønsker velkommen til NORDISK STEIN— MINERALMESSE i Grasmyrhallen 14. og 15. august 1993.

Grasmyrhallen ligger mellom Stathelle og Langesund (se veikart) i ett område som skulle være godt kjent både når det gjelder mineraler og bergverksdrift.

Messen er åpen for utstillinger, salg og bytte.
Såkalte «healingprodukter» er uønsket.

Utstillere har adgang til messehallen i tidsrommet kl. 18.00 - 21.00 fredag kveld og to timer før messen åpner lørdag og søndag.

ÅPNINGSTIDER:

Lørdag 14. august kl. 10.00 - 17.00.

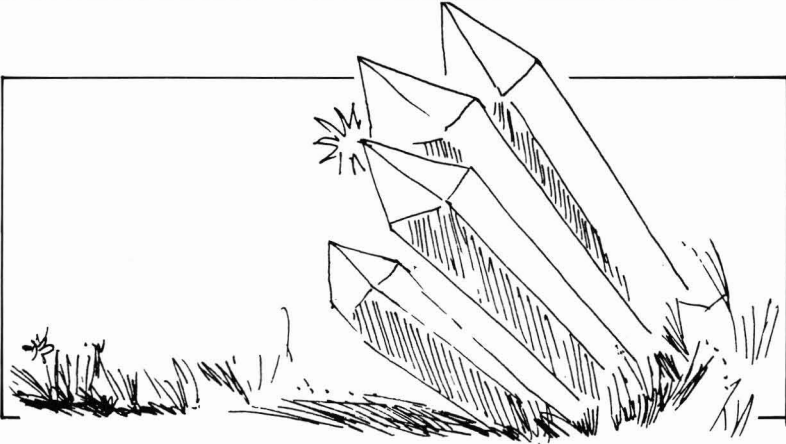
Søndag 15. august kl. 10.00 - 16.00.

Alle bord og utstillingsplasser er på samme flate. Utstillere kan kjøre bil helt til hallen for av og pålessing.

Utstillere må selv sørge for bordbekledning og belysningsutstyr. Strøm fram til bordene sørger arrangøren for.

Merk:Påmeldingsfrist for utstillere 1. juli !

**Nærmere opplysninger om messa, messefolder, får du hos;
Telemark Geologiforening, Postboks 749 Borgeåsen,
3705 Skien**



FESTCRUISE

Lørdag kveld inviterer vi til rekefest ombord i motorfergen «Moderen» som tar oss med på rundtur i Langesundsfjordens øyrike.

Det vil bli servert reker og rundstykker med øl eller mineralvann.

Det vil også bli anledning til en svingom på dekk.

OBS! Begrenset antall. Påmelding på messekontoret lørdag.

MINICRUISE

Søndag 15. august kl. 09.00 arrangeres minicruise med guide i Langesundsfjorden.

Vi beveger oss i Brøggers fotspor, for ikke å si kjølvann, og vi tar en ilandstigning på den fredede øya Låven hvor vi kan se noen av Langesundsfjordens sjeldne mineraler.

Påmelding på messekontoret lørdag.

Påmelding/bordbestilling

Navn:

Adresse:

Postnr. og sted:

Jeg bestiller m. bord

Bordbestillingen gjelder begge dager og prisen er kr. 200,- pr. l. m.

Sendes: Telemark Geologiforening, Postboks 749 Borgåsen - 3705 Skien

STEIN

er ganske fargerikt og omfangsrikt denne gangen. Det ble slik. Redaktøren har på grunn av stort arbeidspress i sin "sivile" jobb ikke hatt anledning til å følge opp det påbegynte arbeidet med en "Gruatunnelutgave". Men den kommer engang. Til den utgaven du nå holder i handa, har vi fått mange gode bidrag. Det ble nesten for mye. Imidlertid syntes vi at kvaliteten på bidragene var så god, - det formelig ropte etter farger. En rask titt i kassa viste at dette var mulig. Resultatet ser du, - ganske bra synes vi selv. Og prisen? Den samme som i ifjor og i '91. Når vi kan klare dette, så skyldes det: Den store frivillige/gratis innsatsen som blir lagt ned for å holde dette i gang. Foreningene har blitt flinke til å gjøre opp for seg, - og ikke minst våre trofaste annonsører.

SAURIENE

er tilbake etter mange millioner års fravær, det kan bli lenge til neste gang!

Vedlagt denne utgaven av STEIN er en folder som gir en orientering om utstillingen. ghw



Driva
Steinsenter



DRIVA KRO
OG MOTELL



7340 OPPDAL

TLF. 074-24 158

- ★ Produksjon og salg av smykker og pyntegenstander i stein og sølv.
- ★ Graving i stein og andre materialer.
- ★ Kurs i steinsliping og innføring i geologi.
- ★ Steinturer i vakkert fjellterreng.
- ★ Alt innen maskiner og utstyr for steinsliping.
- ★ Veikro med god hjemmelaget mat.
- ★ Rimelig overnatting i førsteklasses hytter.

forts. fra s. 9. Thalenitt...

Rare elements minerals from Japan. Mineral Club Press, Kyoto, 172-172 (på japansk)

Neumann, H. & Nilssen, B. 1962. Lombaardite, a rare earth silicate, identical with, or very closely related to allanite. Norsk Geol. Tidsskr., 277-286

Nilssen, B. 1971. Yttrialite from Ivedal, Iveland, south Norway. Norsk Geol. Tidsskr., 51, 1-8

Piret, P., Deliens, M. & Pinet, M. 1990. La trimounsitite -(Y), nouveau silico-titanite de terres rares de Trimouns, Ariège, France, (TR)₂Ti₂SiO₉. Eur. J. Mineral., 2, 725-729

Sjøgren, Hj. 1906. Thalenit från Åskagens kvartsbrott i Värmland. Geol. Förel. Stkh. Förhandl., 28, 93-101

Voloshin, A. V., Pakhomovskii, Ya. A. & Tuysheva, F.N. 1985./Keiviitite-(Y), a new

yttrium diorthosilicate in amazonitic pegmatite from the Kola Peninsula. Diortho- and triorthosilicates of yttrium. /Min. Zhurn., 7, 79-94. (på russisk).

Voloshin, A. V. & Pakhomovskii, Ya. A. 1987. [Iimoriite from amazonitic pegmatites of the Kola Peninsula (First finding in the USSR).]

I "Mineral nye assotsiatsii i mineraly magmaticheskikh kompleksov Kol'skogo Poluostrova", 34-42 (på russisk).

Wilson, W. E. 1987. What's new in minerals? Miner. Rec., 18, 36

Tabell 1. Analyser av sjeldne jordartsmineraler fra Åskagen, Sverige

| | a Iimoriitt-(Y) | b Keiviit-(Y) | c Metamikt Y ₂ Si ₂ O ₇ |
|---|-----------------|---------------|--|
| | vekt, % | vekt, % | vekt, % |
| Y ₂ O ₃ | 48.73 | 48.29 | 41.07 |
| Yb ₂ O ₃ | 7.74 | 6.78 | 4.93 |
| Er ₂ O ₃ | 3.16 | 3.58 | 2.86 |
| Lu ₂ O ₃ | 1.88 | 2.14 | 0.76 |
| Tm ₂ O ₃ | - | 0.88 | 0.98 |
| Dy ₂ O ₃ | 4.79 | 4.08 | 4.53 |
| Ho ₂ O ₃ | - | 0.70 | 0.69 |
| Tb ₂ O ₃ | 0.38 | 0.42 | - |
| Gd ₂ O ₃ | 2.64 | 0.96 | 3.22 |
| Sm ₂ O ₃ | - | 0.16 | 2.31 |
| Nd ₂ O ₃ | - | - | 2.68 |
| Pr ₂ O ₃ | - | - | 0.34 |
| Ce ₂ O ₃ | - | - | 0.74 |
| La ₂ O ₃ | - | - | 0.10 |
| *CO ₂ | (14.12) | | |
| SiO ₂ | 16.56 | 32.32 | 30.26 |
| CaO | - | - | 0.32 |
| FeO | - | - | 0.40 |
| ThO ₂ | - | < 0.1 | 0.42 |
| Σ : | (100.00) | 100.31 | 96.6 |
| Σ (Y + REE) ₂ O ₃ | 69.32 | 67.99 | 65.21 |

* Beregnet

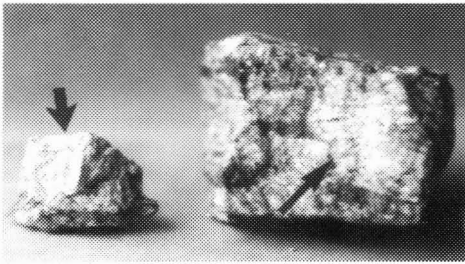


Fig. 1. Iimoriitt Åskagen (til høyre). Fusamata, Japan (til venstre, 1,5 cm)

innhold av ytterbium og lutetium, m.a.o. har det vært en betydelig anrikning av de tyngste jordartene, dvs. elementene med minst ioneradius og tyngst atomvekt.

Ytterligere en lokalitet er registrert for iimoriitt, i en talkforekomst i Trimouns nær Ariège i Frankrike, hvor den forekommer som mm-store transparente rosa flate krystaller, sammen med mikrokrytaller av hingganitt-(Y), hellanditt-(Y) og det nye mineralet trimounsitt, (Y) = (Y,REE)2Ti2SiO9 (Piret et al. 1990, Gatel 1990).

Krystallstrukturanalyse av iimoriitt er angivelig gjort av amerikanerne, men er foreløpig ikke publisert..

KEIVIITT-(Y) og metamikt $Y_2Si_2O_7$

Ved flere anledninger (bl.a. Nilssen 1971) har det vært antydning av forekomsten av et ikke-metamikt mineral fra Åskagen, Sverige og Høgetveit, Evje, som gir et røntgenpulverdiagram med thortveititt-struktur og sammensetningen $Y_2Si_2O_7$. De såkalte "thalenitter" fra sydnorske granittpegmatitter er metamikt-amorfe, men gir ved oppvarming samme pulverdiagram. Dette korresponderer med β - $Y_2Si_2O_7$. Det ikke-metamikte mineralet, som er isostrukturell med thortveititt har russerne beskrevet fra en amazonittpegmatitt på Kola-halvøya under navnet keiviitt-(Y) av Voloshin et al (1985); også keiviitt-(Yb) er beskrevet derfra.

En relativ stor massiv prøve, samlet av Ingemar Johansson (Sverige), ca 2x6 cm, - viser seg å bestå overveiende av et kjøttfarget halvblankt fettaktig brunrødlig metamikt mineral, som foreløpig ikke er nærmere bestemt, men som ved analyse på mikrosonden gir en nær ideell formel $Y_2Si_2O_7$, eller $(Y_{1,44}REE_{0,52}Ca_{0,02}Fe_{0,02}Th_{0,01})\Sigma_{2,01}Si_2,00O$. (tabell 1 c).

Deler av denne stoffen har på den ene siden et område, 2x3 cm, som består av et halvgjennomsiktig hyalint glassaktig mineral, uten krystallflater, og ikke-metamikt. Dette mineralet gir et røntgenpulverdiagram identisk med keiviitt-(Y).

Analysen gir en empirisk formel $(Y_{1,60}REE_{0,38})\Sigma_{1,98}Si_2,01O_7$, basert på 7 O (tabell 1 b).

Forøvrig gjøres det oppmerksom på at Sid Williams har identifisert keiviitt-(Y) og yftisitt-(Y) fra det berømte pegmatittbruddet i Ytterby, Sverige (Wilson 1987).

Inneslutningene av gadolinit i iimoriitt fra Åskagen er delvis analysert, og for sammenlikning taes med en ufullstendig analyse av en gadolinit fra Innhavet, Tysfjord, som forekommer som grønnsvarte inklusjoner i yttrfluoritt (tabell3).

TAKK.

Dr. A. V. Voloshin takkes allervennligst for alle analytiske data som har gjort denne artikkel mulig. En hjertelig takk også til John Brommeland og Ingemar Johansson for mineralprøver fra Åskagen.

REFERANSER

- Foord, E. E.** 1984. New data for iimoriite. Amer. Miner., 58, 196-199
- Gatel, P.** 1990. Données complémentaires sur les espèces minérales du gisement de talc de Trimouns en Ariège (France). Le Cahier des Micromonteurs, No. 4, 3-31
- Kato, A. & Nagashima, K.** (editors) 1970. "Introduction to Japanese Minerals, 39, 85-86.
- Nagashima, O. & Nagashima, K.** 1960.

Tabell 2. Kjemisk sammensetning av iimoriitter

| Komponent | Kola, Russland | | Alaska | | Japan | | Åskagen | |
|--------------------------------|----------------|-------------|---------|-------------|--------|-------------|---------|-------------|
| | vekt % | atom. koff. | vekt % | atom. koff. | vekt % | atom. koff. | vekt % | atom. koff. |
| Y ₂ O ₃ | 60.02 | 1.77 | 44.25 | 1.41 | 49.37 | 1.52 | 48.73 | 1.51 |
| Yb ₂ O ₃ | 2.87 | 0.05 | 6.21 | 0.12 | 5.77 | 0.10 | 7.74 | 0.14 |
| Er ₂ O ₃ | 2.12 | 0.04 | 6.25 | 0.12 | 4.52 | 0.08 | 3.16 | 0.06 |
| Dy ₂ O ₃ | 1.46 | 0.03 | 7.19 | 0.14 | 4.91 | 0.09 | 4.79 | 0.09 |
| Lu ₂ O ₃ | 0.20 | - | 0.25 | - | 0.67 | 0.01 | 1.88 | 0.03 |
| Gd ₂ O ₃ | 0.29 | - | 1.85 | 0.07 | 1.42 | 0.03 | 2.64 | 0.05 |
| Tm ₂ O ₃ | 0.24 | - | 1.21 | 0.03 | 0.51 | 0.01 | - | - |
| Ho ₂ O ₃ | 0.35 | - | 0.98 | 0.02 | 1.15 | 0.02 | - | - |
| Sm ₂ O ₃ | 0.00 | - | 0.41 | 0.01 | 0.32 | - | - | - |
| Tb ₂ O ₃ | 0.00 | - | 1.33 | 0.03 | 0.31 | - | 0.38 | 0.01 |
| Nd ₂ O ₃ | 0.00 | - | 0.29 | - | 0.00 | - | - | - |
| CaO | 0.00 | - | 0.00 | - | 0.02 | - | - | - |
| SiO ₂ | 19.09 | 1.05 | 16.56 | 0.99 | 16.95 | 0.98 | 16.56 | 0.96 |
| CO ₂ | 13.36 * | 1.01 | 13.22 * | 1.08 | 14.08* | 1.11 | 14.12* | 1.12 |
| Sum | 100.00 | | 100.00 | | 100.00 | | 100.00 | |

* beregnet som differanse

Tabell 3.

| | a. Gadolinit Innhavet Tysfjord | | b. Gadolinit Åskagen Sverige |
|--------------------------------|---|-----|---------------------------------------|
| | vekt % | | vekt % |
| Y ₂ O ₃ | 22.48 | | 30.79 |
| Yb ₂ O ₃ | 3.93 | | 1.35 |
| Er ₂ O ₃ | 3.16 | | 1.61 |
| Dy ₂ O ₃ | 4.96 | | 4.04 |
| Gd ₂ O ₃ | 3.88 | | 4.75 |
| Lu ₂ O ₃ | - | | 0.44 |
| Ho ₂ O ₃ | 1.10 | | - |
| Sm ₂ O ₃ | 2.99 | | 2.33 |
| Nd ₂ O ₃ | 5.14 | | 1.87 |
| Ce ₂ O ₃ | 3.22 | | 0.44 |
| La ₂ O ₃ | 0.37 | | - |
| CaO | 0.29 | | 0.36 |
| FeO | 12.05 | | 13.45 |
| MnO | 0.26 | MgO | 0.18 |
| SiO ₂ | 22.28 | | 20.69 |
| Σ : | 86.11 | | 82.30 |

Fjord og Fjell
Vi har gode
Hus og Hytter
over hele Vestlandet
til rimelige priser



FJORDHYTTER

Den norske Hytteformidling Bergen A.S

Lille Markevei 13, N - 5005 Bergen, Telefon 05-23 20 80

SLUTT Å FAMLE I BLINDE !

BERGVERKS-NYTT

Holder deg orientert om virksomheten i norske fjell

Bringer reportasjer, orienteringer og nyheter fra norsk bergindustri - om prospektering, nye funn og om anlegg.

9 nr. i året - pris **Kr. 150** (1993)

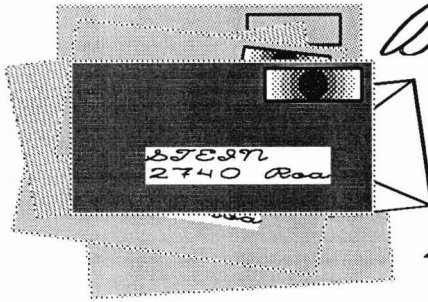
Bestill nå !

BERGVERKS - NYTT Postb. 1438 Leangen, 7002 TRONDHEIM

Navn:

Adresse:

Postnr.: Sted:



Brev
til
redaksjonen

Jeg har med stor interesse lest Stig Flaatas artikkel om "Bergmannens glemte rike". Her på Hitra har vi også sølvgruver i tre forskjellige felter: Kjøsø Gruber, Verkets Gruber og Melands Gruber. Disse blev drevet i 4 forskjellige perioder fra slutten av syttenhundretalet. Den mest aktive perioden var 1906 - 1914, og da for det meste i Meland Gruber.

Hovedforekomsten lå i gruen "Raven Synk" som er den største gruen, 55 meter dyp slepsynk, med gruveganger man kalte Tverrslag I og II og 3^{de}, 4^{de} og 5^{te} bunn.

Analysar i Christiania og Freiberg viste at sølvmalmen "Fahlertz" kunne inneholde fra 0,5 til 2% sølv. Foruten Fahlertz var det også drift på blyglans og sinkblende i de

samme malmgangene. Det sies at etter siste salven blev slått i "Raven Synk" før første verdenskrigen brøt løs, glinset det i sølv i hele stuffen. Hvorvidt dette er vandresagn eller ikke skal ikke undertegnede ta stilling til. Men at det tysk - østeriske gruvefirmaet innstilte driften ved starten av første verdenskrig kan ihvertfall dokumenteres.

Alle gruvene er nu fulle av vann, men det burde la seg gjøre, med enkle midler å tømme disse små gruvene, slik at man fikk gjort nærmere undersøkelser.

Hilsen

Tor Ratkje Bugten

7250 Melandsjø

(Medlem av Hitra Steinklubb)

NORSK STEINSENTER

Strandgaten, 4950 Risør. Tlf. 041-50 096 Fax: 041-52 022

Smykefatninger ekte og uekte
Cabochoner og tromlet stein i mange typer og størrelser
Ferdige smykker gaveartikler
Agatartikler
Klebersteinsartikler
Etc, etc.

ENGROS



VI SENDER
OVER HELE LANDET

Steinsliperutstyr
Geologiverktøy
UV-Lamper
Foldeesker
Verktøy
Råstein
Bøker
Trømlermaskiner
Etc, etc.

DETALJ

Nyttig for steinfolket

NY: 1991 - 1993

Geologi som
hobby

* HVEM *

* HVA *

* HVOR *

i Norden

Pris kr. 35,-

Utgitt av Moss og Omegn Geologiforening, Box 284,1501 Moss

.....Sogn 1993, *framhald frå side 2*

garden blir sprengd sund og knust til singel, vegpukk og liknande. Fleire besøk her gjennom sommaren og hausten 1992 har resultert i funn av fleire fine og nokre tildels svært sjeldne mineral. Bergarten i brotet er for det meste raudleg, banda gneis med eit par horisontar av kloritt amfibolitt og kvartslinser. Fleire stader er bergarten gjennomsett av smale sprekker der det er avsett mineral i perfekte krystallar. Dei to sjeldnaste minerala i desse sprekkeane er synchisitt og xenotim i frittveksande og perfekte krystallar på fleire mm. Saman med klare kvartskrystallar, kalsitt, albitt og hematitt er dette svært fine stoffar. Sidan dei fleste krystallane er i mikrostorleik er det råd å finne heilt uskadde småstoffer blant den utsprengde massen. Her følgjer

ein nærare gjennomgang av dei minerala som er funne hittil:

I druser i amfibolitt som mm-store kuber på svart hornblende med stilbitt og chabasitt

Fluoritt

Finst massivt som spaltefyllingar med grøn, blå, lilla eller raudleg farge. I sprekkesona med synchisitt også som 1-3 mm store lyseblå krystallar med kuleform, modifisert med rombedodekaeder. I ei større kløft med kvartskrystallar var baksida av fleire kvartsstuffar dekte med små 1-2 mm store lyseblå krystallar med oktaederform.

Magnetitt

Vanleg som små svarte korn i bergarten. I druser i kvartslinser kan ein finne runde krystallar opp til 5 mm saman med brunleg titanitt.

Klokker – Mineraler
Termometere – Råstein
Penneholdere – Steinknekkere
Bokstøtter



Hematitt=Jernglans

Dette mineralet dannar, små men svært fine heksagonale plater og rosetter (1-3 mm), og større plater (over 1 cm) i sprekker saman med synchisitt og kvarts. I sprekker fylt med leire/kloritt finst ofte mengdevis med opptil 1 cm store, lause plateforma krystallar. Desse er så tynne at dei går sund dersom ein tek på dei.

Kvarts

I sprekkene med synchisitt er det vanleg med vassklare kvartskrystallar opptil 7-8 mm, ofte med inklusjonar av hematitt. Ved inngangspartiet til steinbrotet står det fleire parallele sprekker i bergveggen. Den største av desse er ca. 5 cm brei og var delvis fylt med kloritt og leire. Inni denne låg ein dfel lause krystallgrupper og enkeltkrystallar. Desse var opptil 6 cm lange og svakt røykfarga. Følgjemineral var fluoritt, rutil, muskovitt og nokre knøttsmå, vassklare, fargelause krystallar med kileform (titanitt?). Nokre av kvartskrystallane hadde holforma avtrykk etter rektangulære prisme, truleg anhydritt.

Rutil

Berre som mikroskopiske hår i kvartskrystallar på kløfta nemnd ovanfor.

Kalsitt

Som små gulkvite skalenoeder i sprekker med synchisitt og kvarts, 2-3 mm. Også massivt som spaltefyllingar.

Synchisitt

Dette er det mest interessante mineralet i steinbrotet. Krystallane fins i ei sone med fleire parallele, smale sprekker sentralt i brotet og dannar pseudo-heksagonale søyler som ofte som ofte smalnar av mot

toppen. Sideflatene er matte med tverrstriper medan endeflatene er glatte og har høy glans. Fargen varierar frå brun over raudoransje til nesten gul. Dei fleste krystallane er små (1-2 mm), men krystallar opptil 4 mm kan finnast. Den største er 6 mm, men diverre øydelagt. Dobbelt terminerte krystallar er heller ikkje uvanleg. Mange av krystallane er heilt gjennomskiktige. Følgjemineral er kvarts, kalsitt, hematitt, albitt, barytt og xenotim.

Barytt

I sprekker med synchisitt er det ikkje uvanleg å finne barytt som 2-4 mm store, bleikraude hanekammar.

Xenotim

Dette er også eitsvært interessant mineral på forekomsten, og fins i dei synchisitt-førande sprekkene. Krystallane er opptil 3,5 mm lange og heilt perfekte. Med spegelblanke flater og skarpe kantar. Fargen er lyst gul og dei fleste krystallane er heilt transparente. Forma er eit tetragonalt prisme med ein flat pyramide på toppen. Xenotim er relativt vanleg som pegmatitt mineral i landet vårt, men som frittveksande krystallar i sprekker er det nok meir sjeldent å finne. Mange slike førekomster er kjend i Alpene. Det er diverre funne få stuffar med dette mineralet, berre 6 stk.

Titanitt

I ei breksjert sprekkeseone fins titanitt som små, fine lysebrune krystallar opptil 5 mm, saman med hematitt, kvarts og kloritt. I kvartslinser kan det vere innvaksne krystallar på 1-2 cm og raudbrune mm-stør krystallar saman med magnetitt i druser.

Hornblende

I druser i kvartslinser dannar hornblende frittveksande krystallar på fleire cm. Desse er grove og heller dårleg utvikla. Dei beste krystallane er innvaksne i massiv kvarts og kan bli opptil 6 x 3 cm. Desse har svært godt utvikla sideflater, men utydelig terminering.

Muskovitt

I den tidlegare nemnde sprekk med kvartskrystallar var det 1-2 mm store lysegrøne tavleforma muskovittkrystallar, både på matriks og på kvarts.

Kloritt

Fins som pulver i sprekker og på kvartskrystallar, truleg klinoklor. I ei druse med hornblende låg ein del mørkegrøne plater på 5-6 cm. Desse er ikkje nærare bestemt, med er vel truleg klinoklor.

Albitt

Dannar berre mm-store fargelause krystallar på matriksen til synchisitt og xenotim.

Stilbitt

Som nekforma og halvkuleforma krystallaggregat i druser med hornblende. Fargen er lyst brun og storleiken opp til 1 cm.

Chabasitt

I eit par druser i ein amfibolitt-horisont fanst lyst gule chabasittkrystallar opptil 4 mm saman med stilbitt på svart hornblende og kvarts.

I tillegg til desse minerala er det nokre som ikkje er identifisert. Eit av dei er truleg gadolinit, då krystallforma samsvarar godt med tilsvarande krystallar frå Alpene. Krystallane er små (1-3 mm) og førekjem i

sprekkesona med synchisitt, men ikkje i dei same sprekkene. Forma er eit flattrøkt prisme med to skrå endeflater, og farga er brun,- mørk i midten og lysare mot kanten. Brotet er glasaktig.

I den tidlegare nemnde kløfta med kvartskrystallar var det også eit par ukjente mineral. På baksida av ein liten kvartsstoff sit det nokre 3-5 mm lange krystallar som er stripa langsetter prismeflatene. Forma kan likne på zoisitt, men farga er raudleg brun.

På ein annan stoff er det ein 8 mm lang krystall med raudbrun farge. Denne er dobbelterminert og begge endeflatene er salforma. To motståande sideflater er blanke og har striper på tvers. Dei fire andre sideflatene er matte med ein bronsefarga skimmereffekt. Mineralet ser ut til å ha god kløyv langs basalplanet. Eg har diverre ikkje nok materiale til at ein sikker analyse kan utførast.

Etter som brotet stadig er i drift, er det håp om at fleire spennande mineral vil dukke opp i tida framover.

- Abstract Sogn 1992 -

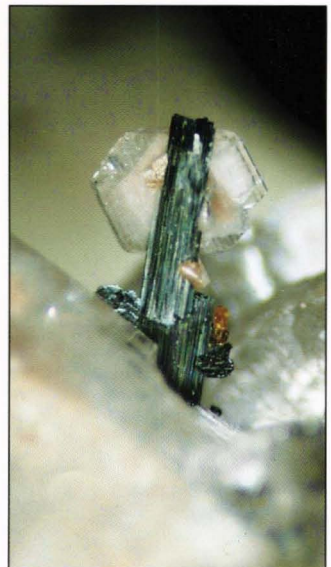
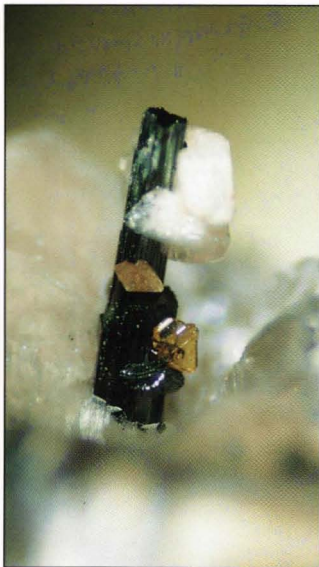
Alpine type of "klufts" were once supposed to be very rare in the metamorphic rock-types of Western Norway. In recent years an increasing number of discoveries of such occurrences made clear that the potential is much larger than once thought. This article reports (among some other finds) on a small Gneiss-quarry close to Høyanger in the Sognefjord, 80 km. north of Bergen. In Alpine type of klufts fine specimens of Synchysite-(Ce), Xenotime, Titanite, Rutile etc. have been collected. This may be considered to be the tip of an iceberg...?

rw



Synchysitt (lengde 4 mm), Sande, Gaular

Xenotim (lengde 3,5 mm), Sande, Gaular



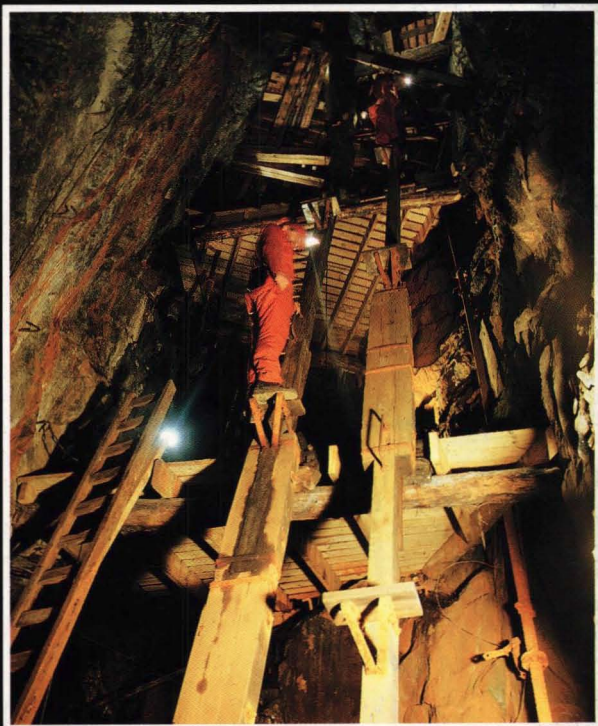
*Amfibol (2 mm) med (nedenfra) hematitt, bastnäsitt?, zirkon og albitt
- fra nordmarkittdruse, Øståsen, Hadeland*



NORSK BERGVERKSMUSEUM

Kongsberg

- SØLVVERKETS
SAMLINGER
- NORSK
BERGINDUSTRI
- SØLVMINERAL-
SAMLING
- NORSKE
MINERALER
- DEN KONGELIGE MYNTS
MUSEUM
- KONGSBERG
SKIMUSEUM
- SØLVGRUVENE
- GRUVESAFARI
- PÅ TUR I
GRUVEÅSEN
- BYVANDRING
- SALG AV MINERALER,
SMYKKER, LITTERATUR
OG SOUVENIRER



Omviserne demonstrerer den første mannskapsheisen som ble tatt i bruk i Kongens gruve i 1881.

ÅPNINGSTIDER:

MUSEET

18/5—30/9: Alle dager
1/10—17/5: Søndager

Museet åpnes etter avtale hele året.

Hyttegt. 3, Pb. 18, 3601 Kongsberg.
Etter 1.6.93.

SØLVGRUVENE

18/5—31/8: Gruvetoget kjører alle dager
1/9—30/9: Gruvetoget kjører hver søndag

Gruvetoget kjøres etter avtale hele året.

Tlf. 03 73 32 60
Tlf. 32 73 32 60

Fax. 03 73 02 63
Fax. 32 73 02 63