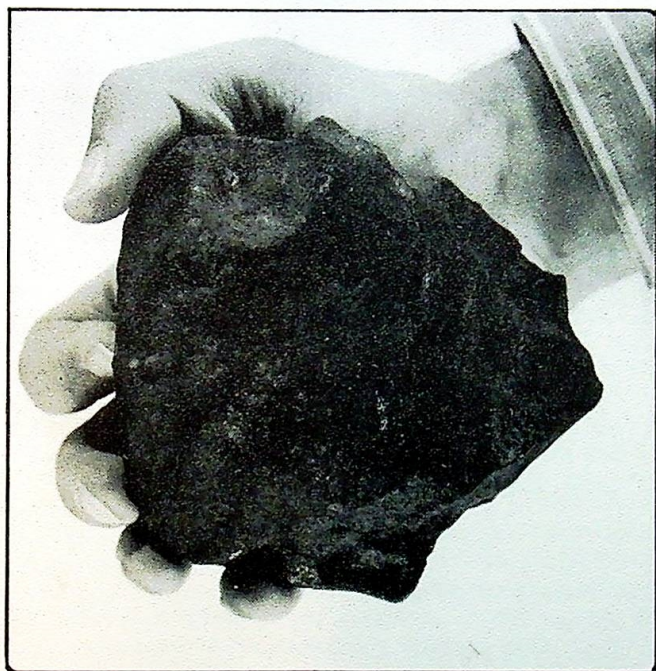


NAGS

NYTT

NORSKE AMATØRGEOLOGERS SAMMENSLUTNING



LEIKANGER-METEORITTEN. 1.513,35 gram.

Foto: Geologisk Museum, Oslo.

5. årgang nr. 3
Jul./sep., 1978

Løssalg kr. 3

INNHold

Siden sist	3
Referat fra NAGS-møte	4
Seminaret i Flekkefjord. E. Gjertsen	6
Messen i Hønefoss. Dagfinn M. Pedersen	7
Leikanger-meteoritten. Aftenposten/Dagfinn M. Pedersen	9
Meteoritt - eller ikke. Dagfinn M. Pedersen	11
Sesongen 1978, et tilbakeblikk. Steinar Wrangsond	12
Universitetet ut til folket. Bergen Arbeiderblad	14
Bokanmeldelser	15
Fra Sørlandet. Torleiv Aalvik	17
Ancylitt fra Hundholmen, Thysfjord. Knut Eldjarn	18
Mineraler i Norge. Knut Eldjarn	19
UV-spalten. Knut Eldjarn/Erling Kamphaug	21
Mineralnotater. Alf Olav Larsen	22
Bergindustriens ressursgrunnlag:	
Store rikdommer i vår berggrunn. J.A.W. Bugge	22
I bokhylla. Dagfinn M. Pedersen	32
Jettegryter. Inge Aarseth	33
Uran i Svartehavet. Teknisk Ukeblad	34
NAGS	35

NAGS

SEKRETARIATET:

Formann: Knut Eldjarn, Ullevålsveien 79B, Oslo 4

Sekretær: Alf Olav Larsen, Ovenbakken 12B, 1345 Østerås

Kasserer: Svein A. Berge, Hystadveien 74, 3200 Sandefjord

NAGS-nytt:

Dagfinn M. Pedersen (redaktør),

Undelstad Terrasse 35D, 1370 Asker. Pr. (02) 78 97 77 - Arb. 22 19 00.

Alf Olav Larsen (abonnement), Ovenbakken 12B, 1345 Østerås.

Svein A. Berge (VG), Hystadveien 74, 3200 Sandefjord.

Kirsten M. Solberg (annonser), Aschehougsvei 13, Oslo 5

NAGS-nytt kommer ut fire ganger pr. år, og blir sendt til alle foreningene i NAGS i det antall som ønskes. Hver enkelt forening er ansvarlig for videreutsendelse til sine medlemmer.

SIDEN SIST

Å ta seg tid til å rusle rundt på et geologisk museum er en vederkvegelse for sjel og sinn, selv om det dessverre er svært sjelden at jeg unner meg den gleden. Men selv om mine besøk er sjeldne og sporadiske, er det ikke mulig å unngå å legge merke til at der skjer noe på denne fronten i Norge for tiden.

Museet i Bergen har fått en ansiktsløftning i de siste årene, hvor olje og oljegeologi har fått sin behørlige oppmerksomhet sammen med andre tema-utstillinger, ledsaget av forklarende plansjer og tekster.

Sølvverksmuseet på Kongsberg har fått status som hele Norges "Bergverksmuseum". En emanuensisstilling er opprettet, og man har begynt å bygge opp en generell bergverkssamling.

Samlingen i museet i Oslo er under ombygging, og her har man for første gang fått en bevilgning utover det man må kalle symbolsk. Denne var riktignok foranlediget av innbrudd og tyveri av en del verdifulle stuffer, men vi kan jo alltid håpe på at de bevilgende myndigheter vil vise fortsatt forståelse.

Samlingene i Oslo har fått en ansiktsløftning. Det er blitt lagt hovedvekt på opplysning, emneutstillinger og utstilling av det man kan kalle pene mineraler av museums kvalitet. Museet ble i fjor besøkt av over 40.000 personer, og flesteparten av disse har nok langt større utbytte av et besøk på museet nå etter ombyggingen. Men som en venn av meg bemerket: "Nå har det blitt riktig fint der, sånn for å gå rundt og se på, men det tar kortere og kortere tid å gå gjennom samlingene". Han var systematisk samler og likte best å gå rundt og kikke på alt det norske referansematerialet som pleide å være utstilt.

Førstekonservator Dons sa en gang til meg at et museum som dette burde egentlig ha plass til to typer samlinger: En med typisk pen utstilling av museums kvalitet, og under der en referansesamling for den systematiske samler. Det arbeides i disse dager med en del lokalitetssamlinger, og vi håper på at når ombyggingen er ferdig, så vil ikke alt for mange av de typisk norske mineralene være forsvunnet. Vi trenger jo ikke 10-15 forskjellige stuffer med hellanditt fra Lindvikskollen utstilt, men hellanditt bør være representert på linje med annet særegent norsk materiell.

Dagfinn M. Pedersen

REFERAT FRA NAGS-MØTET PÅ HØNEFOSS 12.08.78.

Møtet ble avholdt i Hønefoss i forbindelse med Nordisk Steinmesse. Det var 21 fremmøtte representanter fra alle foreninger i NAGS, med unntak av Stavanger og Omgens geologiforening.

De forskjellige foreninger ga først en kort orientering om de forskjellige aktiviteter innen sin forening:

Vestfold geologiforening la fram opplegget for sin deltagelse på Tønsberg-messen. De hadde også arrangert en fellestur til Kopperbergsmessen. Forøvrig hadde det store medlemstallet gått noe tilbake.

Moss og Omegn geologiforening har planer om et slipeverksted. Arrangerer kurs over "Norges geologi".

Hedemarken geologiforening. Aktiviteten er noe lav for tiden, da "drivkraften", Ole Nashaug, er bortreist, men man har regelmessige møter og noen ekskursjoner.

Oslo og Omegn geologiforening. Man fikk et innblikk i de forskjellige aktiviteter som blir drevet når det gjelder mineraler, fossiler, slipeverksted og kursvirksomhet. Foreningen har møter i Kunst- og Håndverkskolen i Oslo og åpne kvelder i bomberommet "Bjørnebo".

Sørlandets geologiforening. På grunn av stor geografisk spredning har man desentralisert i to lokallag: Arendal og Kristiansand. Arrangerer et årlig seminar (i år blir det holdt i Flekkefjord), steinmesse og ekskursjoner.

Halden amatørgeologiske forening er en liten, men aktiv forening på 10 - 15 medlemmer. Arrangerer møter, ekskursjoner og har vært instruktør for 4H-grupper.

Gjøvik og Omland geologiforening. En relativt ny forening med 130 medlemmer. Man satset først på kvartærgeologi, men har senere gått mer over til mineralogi. Har møter, ekskursjoner (4 - 6 årlig), arbeider en del sammen med speideren, husmorlag etc.

Telemark geologiforening arrangerer månedlige møter og 4 - 6 turer årlig. Har laget en "geologisk fører for Grenlandsdistriktet". Har planer om slipekurs og kurs i mineral-identifisering til høsten og vinteren.

Drammen geologiforening. Foreningen baseres vesentlig på mineraler og har 40 medlemmer. Arrangerer regelmessige møter. Lager guider over forekomster i Drammensdistriktet. Har planer om kurs om drammensgranitten og dens mineraler.

Trøndelag amatørgeologiske forening har regelmessige møter. Et godt samarbeid med høyskolen er utviklet. Har egne lokaler med slipeutstyr og mineralsamling. Arrangerer ekskursjoner til Trøndelagsdistriktet.

Ringerike geologiforening har regelmessige møter og arrangerer ekskursionser. Satser en god del på kvartærgeologi og registrering av geologisk interessante forekomster på Ringerike. Har arrangert den meget vellykkede Nordisk Steinmesse.

Eldjarn informerte om valget til høsten. Han ytret ønske om at man fant en ny formann, men at han ikke var uvillig til gjenvalg. Forøvrig mente han at Pedersen bør sitte som redaktør for å få bedre kontinuitet i NAGS-NYTT. Etter litt diskusjon kom man fram til at Oslo bør ha årsmøtet en gang senere i høst, f.eks. første halvdel av oktober.

Stor geografisk spredning tvinger fram en nyordning om møteopplegget for NAGS, og Sekretariatet bør utarbeide muligheter for andre løsninger for møtene.

Pedersen informerte om NAGS-NYTT's stilling i år. Nummer 2 ga et underskudd på grunn av et større opplag og større sideantall enn tidligere. Han etterlyste stoff til bladet og gjerne bilder, skisser og tegninger. Det ble informert om NAGS-NYTT's økonomiske stilling. NAGS skal komme med en uttalelse når det gjaldt bladets stilling videre fremover og med en oversikt over eventuelle kostnadsoverslag. Avgiften bør økes neste år.

Det ble informert om mulighetene for et samarbeid med studieorganisasjoner. NAGS skal utarbeide et forslag for tilslutning etter å ha vurdert alternativene.

Som svar på et spørsmål fra Berge (Vestfold geologiforening) kan man si at alle foreningsmedlemmer kan dra nytte av de forskjellige foreningers aktiviteter dersom man oppholder seg i det aktuelle området.

Alf Olav Larsen (ref.)

SYRESALT

Syresalt brukes til å fjerne rust fra klær o.l., men kan også med fordel brukes på mineraler. Det består av kaliumsalt og oksalsyre og kan kjøpes på apotek, kr 5,10 for 50g.

(Sølvi Larsen)

SEMINARET I FLEKKEFJORD

Sørlandet Geologiforening holdt sitt 8. seminar på Grand Hotell i Flekkefjord 25. - 27.8. i samarbeide med Folkeakademiet, med 55 kursdeltakere fra Oslo til Stavanger.

Selve forelesningene var åpne, med ca. 100 tilhørere.

Hovedforeleser Torgeir Falkum v/Aarhus Universitet har i 10-12 år undersøkt og kartlagt Sørlandets grunnfjell og dannelsesmåter. Han er en banebryter på sitt felt og en glimrende foreleser.

Geolog Ole Fr. Frigstad foreleste om pegmatittgangene på Hidra. Alle forelesningene ble tatt opp på band av Flekkefjord kulturstyre og for bruk i distriktets skoler.

Følgende ekskursjon øst for Flekkefjord var meget interessant, med særdeles gode nye vegskjæringer ved Lærvik Fedafjorden, bestående av øyegneis, båndetgneis og rosa granittisk gneis. Alle Flekkefjordsformasjonene er sterkt foldet og omvandlet, så det er derfor ikke mulig å si hvilken veg som er opp eller ned i dannelsesmåten.

Ved kafferasten på "Utsikten" over Kvinesdal ga adj. H. Enart en kort innføring om kvartærgeologien i dalen.

Neste reisemål var vest for Flekkefjord, med de interessante anorthositt-formasjonene.

Lørdagskveld: Kursdeltakernes krabbefest med allsidig geologisk program og presentasjon av S.G.-aktiviteter.

Vi ønsker en geolog som preparant tilknyttet Kristiansand Museum, så alle fylkets skoler kan søke veiledning der.

Henstilte til innbudt kulturformann og rektor om bedre presentasjon i dertil egnede skap m/vinduer av skolens steinsamlinger, så barn i tidlig alder får interesse for grunnfjell og mineraler og geologiens mangfoldige felter. Gledelig positiv interesse for å få starte Flekkefjord og omegn avd. Sørlandet Geologiforening.

Mineralprøver fra Hidra var utstilt på hotellet ved en av juniorene.

H. Omland fortalte trekk fra Hidras historie.

Liv Ulland fortalte interessant om farfar og fars gruvedrift for 45 år siden. Som barn fikk hun 1 krone for å finne en fyrstikkeske full av malakon og mineraler.

Med den informasjon deltakerne fikk, var vi "dus" med Hidra da vi kom dit søndag morgen, til "spektrolitt" (andesin), pegmatittgangene m/zirkon, malakon m.m. som er meget ettertraktet. Den som ikke fant mineraler var heller ikke "steingal".

Hidras museum "Fedrenes Minne" er verdt besøket. Kulturformannen sa i sin takketale: "Når jeg hører om alle disse foldingene og nedslitte fjell, lurer jeg på om Flekkefjordingene er som de er, av å bo på noe så foldet". Vil du lese mer om sørlandets fjell og dannelsesmåte, så har Agder Historiebok en geologisk del: Sørlandets geologiske oppbygning, av Torgeir Falkum. Interessant lesing og godt illustrert.

Store stuffer ble forært til skoler og museum. I forbindelse med seminaret hadde vi stor smykkesteinutstilling i vinduene hos gullsmed P. Peersen, Flekkefjord. Råmateriale og slipte stein utlånt av foreningsmedlemmer og steinhuse "THULITTEN".
Innfattede smykker v/gullsmed P. Peersen.
Utstillingen vakte berettiget stor publikumsoppmærksomhet.

E. Gjertsen

MESSEN I HØNEFOSS

La oss først gi Ringerike Geologiforening med Jan Solgård i spissen honnør for et godt gjennomført arrangement. Den gamle Riddergården i Hønefoss ga en hyggelig og intim ramme om det hele, og selv værgudene var på godfot med den helgen.

Grovt regnet var ca. 3000 personer innom messen, og både handlere og samlere kunne melde om god omsetning og sirkulasjon av smykker og mineraler.

Best omsetning av stuffer hadde nok tombolaen, om enn ikke så stor omsetning av penger som de fleste av handlerene. Her var det skaffet til veie rundt 1000 stuffer til utlodning, hovedsaklig for at steininteresserte besøkende og lokalbefolkningen skulle få med seg hjem et pent souvenir fra messen. En og annen godbit for samlere var der også, selv om de beste nok var å finne på auksjonen lørdag kveld.

Handlere fra alle de skandinaviske landene var representert. Flest var der naturlig nok fra Norge mens en del av de best kjente svenske handlerne dessverre ikke var tilstede. Dette kan kanskje skyldes tidspunktet for messen da der er flere langveisfarere som har gitt uttrykk for at det var litt for langt på sommeren til at et besøk kunne tilpasses ferieavviklingen.

På den annen side var der mange medlemmer fra Østlands-klubbene som mente at tidspunktet var litt for tidlig. De skulle nemlig reise bort på ferie og hadde derfor liten lyst til å holde seg like ved stuedøren. Så kanskje begynnelsen av august er et passelig kompromiss allikevel?

At stedet og arrangementet forøvrig var midt i blinken er der ingen tvil om. Det er nok mange som synes at Hønefoss er det naturlige stedet for neste års messe også, men det får vi vel komme tilbake til senere når vi har fått overtalt Jan Solgård. For handlere er Riddergårdens sentrale beliggenhet i Hønefoss av stor betydning. Mye av det som tilbys, særlig av steinsmykker, har generelt interesse for alle besøkende, enten man samler mineraler eller ikke. Og en sentral beliggenhet vil samle et større antall besøkende enn man f.eks. kan forvente langt fra nærmeste by. For samlere spiller dette mindre rolle så lenge stedet er nogen lunde riktig geografisk plassert.

Det var forøvrig interessant å legge merke til at en samler/handler med en del europeiske mineraler av høy kvalitet utvilsomt vakte samlernes største interesse. Det kan være vel verdt å merke seg til senere arrangementer av denne typen. Blant samlerne var det en tydelig interesse for tilgang på slikt materiale og en begrenset adgang for ikke-skandinaviske handlere bør diskuteres.

Vel blåst RG. Vi sees igjen neste år.

Dagfinn Pedersen

100/78

Smykkestener



Walter Schumann
Smykkestener
All verdens smykkestenar
i alt 1500 fotografier
i tekst og fargefoto

Aschehoug

WALTER SCHUMANN

All verdens smykkestener i tekst og fargefotos - til glede både for hobbyfolk og skjønnhetselskere.
Oversatt av Olav H. J. Christie.

lb. 95,-.

ASCHEHOUG

LEIKANGER-METEORITTEN

Ifølge Aftenposten (12.10.78) har meteorsteinen som ble funnet av en fjellvandrer ved foten av Myrdalsbrøen i Leikanger i sommer sannsynligvis falt ned i 1940-årene.

"Stenen som ble oppdaget 22. juli av Knut Eldholm under en fottur i ca. 1400 meters høyde på et svaberg foran bre-isen, hvor den formelig lå og lyste mot hvit bakgrunn. Finneren fikk mistanke om at det kunne dreie seg om en meteoritt og tok den med seg. Mistanken ble senere bekreftet.

Førstekonservator Johannes Dons ved Geologisk Museum sier til Aftenposten at det viser seg å være en såkalt sten-meteoritt, brunsort og forholdsvis glatt utenpå og lys inni. Stenen veier halvannen kilo, og den lå på et sted hvor det tidligere var is og sne året rundt. Det er ikke ofte noen kommer over meteorstener. Det blir ikke funnet flere enn gjennomsnittlig 20 stykker i året i hele verden. Leikanger-stenen rommer enkelte mineraler som ikke finnes på jorden, bl.a. troilitt, en jern- og svovelforbindelse.

Isbreene bringer gjerne meteoritter for en dag. I Antarktis er en japansk forskergruppe idag i ferd med å lete etter slike stener, opplyser Dons. Man regner med at meteorittene er 4.600 millioner år gamle, omtrent like gamle som jorden. De har svevet rundt i verdensrommet siden jorden ble dannet. Teorien om at de kan stamme fra en urklode er forskerne visstnok gått bort fra.

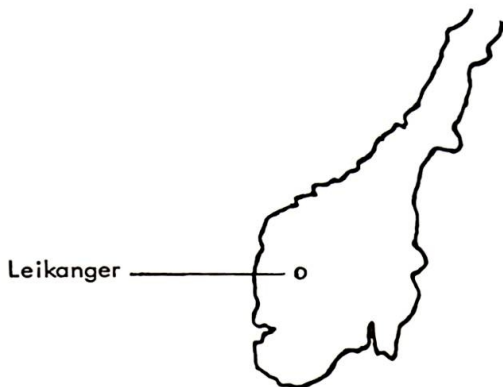
- Det later til å være stor nysgjerrighet overfor meteoritter idag. Det hender at Geologisk Museum får tilsendt tre eksemplarer av meteoritt-lignende gjenstander daglig. Førstekonservator Johannes Dons mener han har fått ihende omkring 2.000 forslag siden 1951, men i bare to tilfeller har det vært full klaff.

Nylig fikk han inn en klump fra Gausdal. Nærmere undersøkelser viste at det var slagg fra en jernmine. - Mange blir tydelig skuffet når det blir bragt på det rene at det ikke er meteoritter de har funnet, sier Dons.

Leikanger-stenens finner vil etter alt å dømme få en dusør. Hvor stor den blir, er ennå uvisst. Han vil videre bli belønnet med en god avstøpning av stenen. Det finnes ingen regler for godtgjørelse til finner av slike gjenstander. Publikum har ingen plikt til å overlevere dem til offentlige institusjoner. Men meteoritter er salgsvare. De tilbys fra store mineralfirmaer i Mellom-Europa og USA, og prisene er jevnt over ikke så stive som man forestiller seg.

Den forrige meteoritten som ble funnet her i landet var Grefsheim-meteoritten ved Mjøsa i 1976. Det var en gårdbruker som fant den på Mjøsa-isen mens han kjørte sparkstøtting. Som honorar for funnet fikk mannen en liten del av stenen til deponering, resten kom til Mineralogisk-Geologisk Museum. Museet har nå de fleste norske meteoritter eller deler av dem samlet og utstilt."

Aftenposten



Førstekonservator Dons opplyser forøvrig til NAGS-nytt at den omtalte stenmeteoritten er en såkalt "condritt", d.v.s. at den har kuleformede mønster innvendig. Meteoritten veier 1.513,35 gram og har en egenvekt på 3,42. Man vil nå gjøre diverse mineralundersøkelser for å finne ut den nøyaktige sammensetningen.

Når det gjelder Grefsheim-meteoritten så hadde denne tydelige "fartsstriper", d.v.s. smeltestriper som viser hvilken stilling meteoritten har gått gjennom luften det siste stykket. Leikanger-meteoritten hadde også slike smeltemerker. Disse gikk imidlertid i flere retninger. Dette tyder på at meteoritten har snudd seg etter hver som biter av den har blitt revet av, og de aerodynamiske forholdene har forandret seg tilsvarende mens meteoritten har passert gjennom atmosfæren i glødende tilstand.

Man antar som nevnt at Leikanger-meteoritten falt ned en gang i 40-årene. Det er synd at man ikke kan tidsbestemme dette noe nærmere. I så måte er Grefsheim-meteoritten som falt ned på Mjøsa-isen bedre egnet for visse vitenskaplige undersøkelser. Man er nemlig i Tyskland igang med bl.a. viktige undersøkelser om strålingspåvirkninger på meteoritter, og da er informasjon om falltidspunktet svært viktig.

Dagfinn M. Pedersen

METEORITT - ELLER IKKE ?

Man skulle nesten tro at et "meteoritt-spøkelse" går løs rundt Elverum. Det fikk Rolf Bjørn Nilsen i Gjøvik og Omland Geologiforening erfare da han forleden fikk overrakt en fersk "meteoritt" via bekjente. Kjenne-tegnene var der: Svartbrent ytterflate med noen avslåtte biter etter sammenstøtet med bakken, konsistens som ligner svært på en steinmeteoritt og smeltet snø rundt funnstedet. "Meteoritten" ble sendt til Mineralogisk/Geologisk Museum i Oslo hvor førstekonservator Johannes A. Dons bare kunne konstatere at den dessverre ikke var himmelsk, men en meget jordnær kvartsitt.

Er det noen som har misforstått vår hobby helt og går rundt og kaster varme "meteoritter" i hagen til folk?

Dagfinn M. Pedersen

GULLSMED F.I. EEG

(inneh. Arne H. Eeg)

"Stengruben", Dronningensgt. 27

Oslo 1

Tlf.: 41 74 74

FORUTEN VANLIG GULLSMEDFORRETNING, ER VÅR
SPESIALITET DIAMANTER OG ANDRE SLEPNE STENER

VI FØRER OGSÅ SJELDNE SLEPNE STENER

ASSORTERT UTVALG I STENKJEDER. DYRERE MINERALER

VI LAGER RINGER M.M. PLASTESKER FOR MINERALER

EGEN STENAVALDELING

SESONGEN 1978, ET TILBAKEBLIKK

Av arrangementene i år, vil jeg nevne:

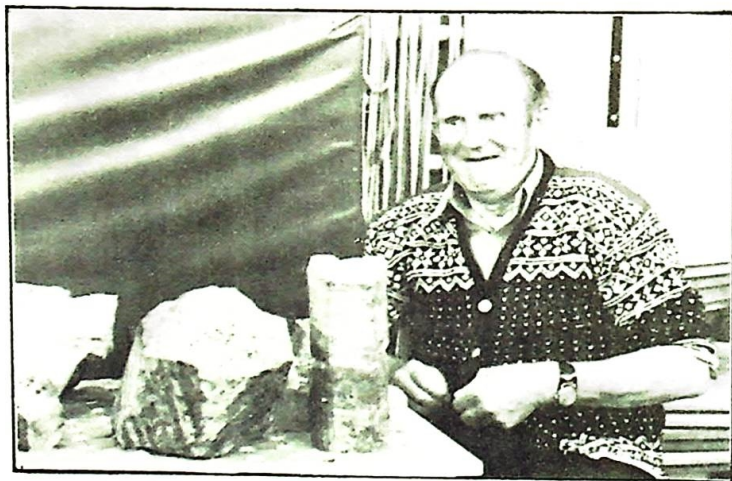
Vestfold geologiforening's utstilling ved "Tønsberg-messen" 12.-21. mai. For 3. år på rad stilte Vestfold geologiforening opp med "stand" ved Tønsberg's årlige store varemesse. Det er vanskelig å anslå besøket, men mellom 10.-20.000 var nok innom og så på de ca. 100 utstilte mineralstufferne, som vesentlig var norske eksemplarer, tilhørende foreningens medlemmer.

Modellen over Vestfold's berggrunn var i år hengt opp på veggen, og den tiltrakk seg stor oppmerksomhet. En oppsats med "black-light" viste fluorescerende mineraler.

For samtidig å bedre foreningens økonomi, ble det solgt smykker etc. med et overskudd på ca. kr 6.000,-. Medlemmene hadde nedlagt et stort arbeid, ikke minst ved å betjene standen de 10 kveldene.

Iveland Steinmesse 13.05.78

Sludd og regn satte sitt preg på dagen i Iveland, men hva gjorde vel det? Messen ble avholdt i hensiktsmessige lokaler i Iveland skole, og her var alt vi samlere kunne ønske oss. Salgsbord med smykker og mineralstuffer fra inn- og utland, samt godt utvalg i utstyr.



Bjarne Engestøl stilte ut mineralstuffer fra Knipane under Ivelandsmessen 1978. Her med et par beryll-stuffer.

Noen samlere hadde også byttebord, hvor man ved bytte kunne komplettere sin samling. Det var også bord med ren utstilling av mineraler. En mineralbestemmelseskonkurranse var også innlagt samt en utlodning.

Brus, boller og wienerbrød ble solgt til "gammeldagse", hyggelige priser. Det var mange kjente "stein"-fjes å se, og steinpraten gikk livlig hele dagen. Men, - det var god plass, og de handlende hadde nok gjerne sett flere besøkende. Inntekten av arrangementet gikk til bevaring av Iveland Kommunes mineralsamling etter Olav Landsverk.

Steintreff på Fossheim i Lom 02.-04.06.78.

Også her var deltagerantallet i underkant av hva man kunne ønske. Været var meget bra, og arrangementet ble som vanlig ledet med støy hånd av Torgeir T. Garmo. Han hadde i løpet av vinteren flyttet sin samling til store lyse lokaler, ved siden av forretningen. Den er blitt langt mer oversiktlig, og her kan man utvide sine mineralkunnskaper.

Deltakerne ble fredag møtt velkommen med rømmevafler og kaffe. Deretter var det orientering om lørdagens utflukt, hvor vi kunne velge mellom alternative turer. Til slutt var det omvisning i samlingen.

Lørdagens tur gikk til Jutingsholet hvor vi fant kvartskrystaller. Torgeir fortalte levende om geologien underveis, godt assistert av Frøydis Rambo. Vi fikk også innblikk i dyre- og plantelivet samt forna dagers bosetting, her i over 1.000 meters høyde. Heldigvis var det overskyet denne dagen, de fleste av oss ble allikevel svette nok.

Etter bytting og handel utover kvelden, var det samling i "Gaukstadstuga", hvor Torgeir holdt et levende foredrag med lysbilder til.

Søndagens tur gikk i strålende vær til Tesse, hvor det er noe å finne for enhver geologiinteressert. Igjen et vellykket arrangement, hvor de fleste hadde vært på steintreff tidligere, hvilket i og for seg er reklame god nok.

Så gikk sommeren, da, med dårligere vær enn på flere år. Det virket som om Jan Solgård hadde avtalt med værgudene at de skulle legge sommeren i år til den 12. og 13.08., og det gjorde de.

Hønefossmessen ble svært vellykket, og det var ikke bare værrets skyld. God planlegging og en sikker gjennomføring av arrangementet gjorde sitt til at dette ble årets høydepunkt (bortsett fra da vi fant den druse.....)

Steinar Wrangund

UNIVERSITETET UT TIL FOLKET

Universitetet i Bergen hadde i fjor høst en rekke tilbud til bergenserne, blant annet et steinkurs under ledelse av museumslektor Øystein Jansen og geologistudent Torgeir Andersen. Det var meningen at kurset skulle holdes over 8 tirsdager, men så viste det seg at tilslutning fra første dag ble så stor at torsdagskveldene måtte tas til hjelp. Kurset hadde over 50 deltakere fra 11 til 75 år, og det var enda flere som ikke fikk plass denne gangen. Det var alminnelig ønske om å få et videregående kurs med samme ledelse.

(Bergens Arbeiderblad)

JOHNNY DALENE
TELF.: 19 56 08.
GEO-HOBBY
HERSLEBSGT. 9,
O S L O 5.

STENSMYKKER I
NORSK THULIT OG
UTENLANDSKE STEN-
SORTER.

GAVEARTIKLER.
RINGER, ANHENG,
HÅLSKJEDER, ARM-
BÅND mm.

ÅPNINGSTIDER:
TIRS-FRED: 1000-1700
LØRDAG : 1000-1300
MANDAG STENGT.

NORSKE OG UTEN-
LANDSKE MINERALER,
FLUORISERENDE mm.

SLIPEUTSTYR.
MK-DIAMANTSAGBLAD
SLIPESKIVER
POLERMIDDEL mm.

RÅSTEN FOR SLIPING
I STYKKER OG SKIVER
INNFATNINGER.

TROMLET STEN.
LØSE CABOCHONGER,
mm.

NY ADDRESSSE FRA BEGYNNELSEN AV NOVEMBER: TRONDHJEMSVEIEN 6
Postadresse og telefon uforandret

BOKANMELDELSER

"THE OSLO PALEORIFT. A review and guide to excursions". N.G.U. 337.

Nylig har det kommet ut en bok i NGU-serien som alle Oslofelt-interesserte burde ha. Den ble opprinnelig laget for et vitenskapelig møte som ble holdt på Sundvollen i august 1977. Senere ble den trykt som en NGU-publikasjon.

PART I. A REVIEW

- Terminology and history of investigations
by J. A. Dons
- Sedimentary rocks associated with the lava series
by G. Henningsmoen
- Petrology of the plutonic rocks
by E.-R. Neumann
- Isotope- and trace-element chemistry, geochronology
by B. Sundvoll
- Geophysical investigations
by E. S. Husebye & I. B. Ramberg
- Tectonomagmatic evolution
by I. B. Ramberg & B. T. Larsen
- Metallogeny
by P. M. Ihlen & F. M. Vokes

PART II. GUIDE TO EXCURSIONS

- Excursion 1. Introductory field trip in the central part of the Oslo Rift (the surroundings of Oslo)
by J. Naterstad & J. A. Dons
- Excursion 2. Nittedal cauldron (Alnsjøen area)
by J. Naterstad
- Excursion 3. Central part of the Oslo fjord
by B. T. Larsen, I. B. Ramberg & E. Schou Jensen
- Excursion 4. Metallogeny associated with the Oslo rifting
by P. M. Ihlen & F. M. Vokes
- Excursion 5. Krokskogen lava area
by B. T. Larsen
- Excursion 6. Southern part of the Oslo Rift
by Chr. Oftedahl & J. S. Petersen
- Glossary
- Literature

Som man kan se av innholdsfortegnelsen, del I, dekker boken de fleste aspekter ved Oslofeltet. De forskjellige avsnitt ligger på et høyt nivå, og det er mye man ikke forstår. Allikevel vil man ved å gå gjennom boka få en mengde nye kunnskaper. Ikke minst er de mange instruktive figurer og tegninger til god hjelp. Sikkert av særlig interesse for mange er Don's historiske artikkel om terminologi og undersøkelse av Oslofeltet. Del II av boken er viet de ekskursioner som ble foretatt under møtet og gir i instruktiv tekst forklaring på det man ser ved de forskjellige stopp. På slutten av boka er det en bergartsordliste med forklaring på de forskjellige bergarter i Oslofeltet. Dessuten en omfattende litteraturliste, og i egen konvolutt bakerst i boka 5 kart over Oslofeltet; geologisk kart, magnetisk kart, tektonisk kart, mineralforekomster i Oslofeltet og et detaljkart over Jeløya ved Moss.

Haldorsen, S. 1977: Morene; dannelse, klassifikasjoner og egenskaper.

Forelesninger i kvartærgeologi ved NLH, høsten 1976. Inst. f. Geologi, NLH. Rapport nr. 5, Ås 1977, 44s 22 fig.

Morenejord er arealmessig den vanligste jordart i Norge. Fru Haldorsen gir en kortfattet, men samtidig grundig gjennomgåelse av morenens egenskaper og hvordan de er dannet. Ved denne lille forelesningssamling har vi fått en presis fremstilling på norsk som meget vel kan leses og være til glede også for teknikere, skolefolk og interesserte amatørgeologer.

Haldorsen, S., 1977: Bre-elver (Erosjon og avsetninger)

Forelesninger i G 2-kvartærgeologi ved NLH, Institutt for Geologi 1977, 64 pp.

Fru Haldorsen's bok i A-4 format gir en godt illustrert, konsentrert fremstilling av bre-elvenes virksomhet gjennom omtale av deres erosjonsformer og bre-elvavsetningenes dannelsesmåte og hvordan vi klassifiserer disse. For den interessert amatør, planleggere, tekniske konsulenter og selvfølgelig fagets studenter, vil dette heftet gi de korrekte faguttrykk i norsk bruk. Ikke minst avsnittet om bre-elvavsetningenes anvendelse (s. 44-62) vil gi leserne øket forståelse for den samfunnsmessige betydningen av disse avsetningene og deres bruk. Boken anbefales på det varmeste for alle vårt lands geologi- og naturinteresserte innbyggere.

Sigurd Huseby

Dons, J.A. og Jorde, K. (1978): Berggrunnskart SKIEN 1 : 250 000 NGU.



Endelig er det kommet, kartet vi har venta på så lenge. Som grunnlag er benyttet 1 : 250 000 kartblad Skien (geologisk kartblad Sauda 1 : 250 000 ble utgitt i 1975) og hvor man har samlet alle detaljkartlegginger som er foretatt i senere tid i tillegg til kartlegging foretatt av forfatterne. Resultatet er blitt et fargetrykk som ved første øyekast kunne forveksles med et maleri av Picasso.

Kartet viser i relativt god detalj hovedtrekkene av bergartene i området som begrenses av Fyresdal i sydvest, Møsvatn i nordvest, Modum i nordøst og Longesundsfjorden i sydøst. Man har fått med på kartet et rikt utvalg av tektoniske linjer i tillegg til et vell av større gruver, mineralforekomster og steinbrudd.

Kartet koster kr 30,- og kan bestilles i bokhandelen fra NGU.

Alf Olav Larsen

STOFF TIL NESTE NR.: INNEN 15. NOVEMBER.

FRA SØRLANDET

Sørlandets geologiforening hadde i mai i år en meget interessant tur til Oslo-feltet med professor Skjeseth som leder. Jeg vil ikke gjøre noe forsøk på å beskrive denne turen, da en slik tur med Skjeseth ikke kan beskrives, den må ganske enkelt oppleves.

På hjemturen som gikk om Ås Landbrukshøgskole, var Follo geologiforening vertskap og serverte oss middag og kaffe. Som et minne fra besøket fikk vi hvert vårt eksemplar med kulenoritt fra Romsås i Askim.

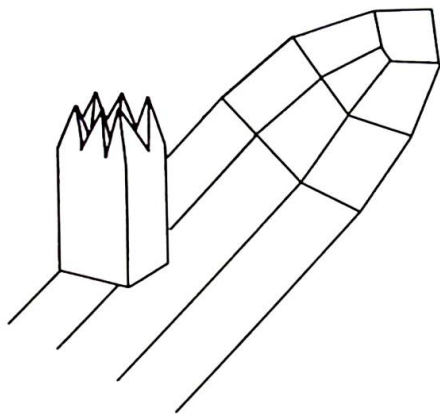
I en bok som heter "Beskrivelse over Spydeberg Prestegield", trykket i 1779, står følgende: "På Romskollen findes i en Blanding af Qvarz, Glimmer og Leer, et Slags Granater, kaldet her Koppe-kuler, af Størrelse fra en Hasselnød til en knyttNæve, rundagtige med noget uordentlige Flader, indvendig Staalfarvede af i Vinkler samlede Straaler, at se til af Bruddet. Magneten trækker god kuns lidet deraf. Disse Slags Granater ere saa tæt sammennæltede i bemelte Masse, at de berøre hverandre".

Kan NAGS-nytt komme med en nyere forklaring på denne geologiske, skal vi si rarietet?

Torleiv Aalvik

ANCYLITT FRA HUNHOLMEN, TYSFJORD

I Nord-Norge er det et større område med mange granittpegmatitter i tilslutning til Tysfjord-granitten. Pegmatittene finnes særlig rikelig i området rundt Drag i Tysfjord. En av de største og mest mineralrike pegmatitter finnes nær Kjøpsvik ved Hundholmen. Denne pegmatitten har tidligere vært drevet på kvarts/feltspat, og de siste årene har mye av gruvehaugene blitt nyttet som veifyllmasse.



Ancylitt på parisitt
Hundholmen i Tysfjord

Pegmatitten på Hundholmen er spesielt interessant fordi den fører en rekke sjeldne fluorider og karbonater, samtidig som det er relativt rikelig med druse-rom i enkelte områder. Følgende mineraler er kjent fra denne pegmatitten:

Mikroklin, albitt (xx), kvarts, muscovitt, biotitt, hornblende, zircon, xenotim (xx), thalenitt (xx), fergusonitt, gadolinit, uraninit (m/sek. uranmin.), orangitt, columbitt, flusspat (m/variant yttrifluoritt), tysonitt, bastnäsitt, parisitt (xx), morasitt, svovelkis, magnetkis, molybdenglans og ancylitt.

Ancylitt $\text{Sr}_3(\text{Ce, La, Dy})_4(\text{OH})_4/\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ er et sjeldent mineral som kun finnes på få forekomster i Norge. Mineraliet ble originalbeskrevet fra Langesundsfjorden i Norge under navnet weibyeitt (Brøgger 1890), men på grunn av utilstrekkelig analysedata er mineraliet senere originalbeskrevet fra Grønland under navnet ancylitt. Senere undersøkelser har vist at "weibyeitt" fra Langesundsfjorden er ancylitt. Ellers er mineraliet funnet i Syd-Norske pegmatitter som omvandling av allanitt og som små krystaller omvandlet til bastnäsitt i nordmarkitt-druser ved Grorud i Oslo.

I pegmatitten på Hundholmen i Tysfjord finnes ancylitt som små (maks. 2 mm) krystaller oppå krystaller av parisitt som i forekomsten finnes i store masser og krystaller opptil 8 cm lengde og 2 cm tykkelse. Ancylitt-krystallene er friske og rødlige av farge. De krystalliserer oftest med prismeflater og pyramideflater, ofte som tykke prizmer med mange små parallellvokste pyramideflater i enden.

Knut Eldjarn

MINERALER I NORGE - FENAKITT

Fenakitt er et enkelt berylliumsilikat med kjemisk formel Be_2SiO_4 . Navnet betyr "bedrager" og henspiller på at mineralet lett kan mistas for kvarts. Beryllium er et element som særlig finnes i rest-magmaen etter størknede eruptivbergarter. Således finnes de fleste beryllium-mineraler i pegmatitter, druser i eruptivbergarter og eventuelt i kontaktmetamorfe bergarter ved tilførsel av beryllium.

Karakteristiske Be-mineraler er i granitt-pegmatitter og druser i granittiske bergarter beryll, fenakitt, bertranditt, bavenitt og gadolinit. Disse mineralene er alle kjent fra flere norske forekomster, og mange av dem finnes i godt krystalliserte stuffer som det er stor interesse for blant samlere.

Fenakitt er et av disse ettertraktede mineraler selv om det bare finnes i fargeløse og hvite krystaller, i motsetning til sin fargerike slektning beryll. Det er relativt sjelden å finne disse to Be-mineraler i samme forekomst, og fenakitt må regnes som et meget sjeldnere mineral enn beryll. Fenakitt finnes i Norge både som innvokste krystaller i granittiske pegmatitter og på druser i granittiske bergarter. Av det store antall pegmatitter som finnes i Norge og som tildels fører mye Be-mineraler (beryll, gadolinit), er det kun meget få som fører fenakitt.

Tangen-bruddet ved Kragerø er den mest berømte fenakitt-forekomst i Norge og en av de beste forekomstene i hele verden med hensyn til



Fenakitt,
Tangen, Kragerø

krystallenes størrelse. Pegmatitt-bruddet ble drevet rundt århundreskiftet, og fenakitt ble først tatt for å være kvarts. Etter at mineralets rette identitet ble bestemt, har en rekke gode stuffer funnet veien til museer og privatsamlinger i mange land. Bruddets nåværende eier, Marius Tangen, har også en rekke gode fenakitt-stuffer, og det skal ha kommet enkelte gode krystaller fra forekomsten også de senere år.

I pegmatitten finnes fenakitt sammen med flere sjeldne mineraler: Columbitt, kainositt, tengeritt, lokkitt, danburitt, alvitt. De beste fenakitt-krystaller sitter i kvarts sammen med clevelanditt-albitt. Fenakitt-krystallene fra Tangen-bruddet finnes som tykk-prismatiske krystaller som kan nå en lengde av 20 cm og en tykkelse av 5 cm.

Lindvikskollen ved Kragerø. Fra denne pegmatitten er det rapportert funn av fenakitt i tidligere tider. Klare til hvite små apatitt-krystaller er ikke uvanlig i pegmatitt-materialet fra denne forekomsten, men om fenakitt finnes der, må det være et meget sjeldent mineral. Det er flere pegmatitter i nærheten av Tangen-bruddet ved Kragerø, og det synes ikke helt usannsynlig at noen av dem kan vise seg å føre fenakitt.

I pegmatittområdene i Iveland-Evje og i Østfold er det ikke beskrevet forekomster av fenakitt selv om mange av pegmatittene fører mye beryll og gadolinitt.

Lapplægret, Drag i Tysfjord.



Fenakitt
Lapplægret
Drag, Tysfjord

Denne forekomsten ligger i et område hvor det de siste år har vært drevet en rekke pegmatitter. Beryllium-mineraler er til stede i liten grad, men i denne ene forekomsten finnes både beryll og fenakitt i nær kontakt. Pegmatitten fører også andre sjeldne mineraler: Columbit, samarskitt, fergusonitt, xenotim. Fenakitt-krystallene danner glassklare til hvite krystaller som oftest er pent utviklet i kvarts og albit. Krystallene danner korte, tykke prismer, opptil 1 x 1,5 cm

Sætre, Hurum v/Drammen.

I Drammens-granitten finnes rikelig med druser i enkelte områder, spesielt på Hurum-landet. Beryll er kjent fra flere forekomster, og i et lite område ved Sætre ble det for få år siden funnet et mindre antall druser med relativt mye fenakitt sammen med små aquamarin-krystaller. Fenakitt-krystallene danner dels vifteformige aggregater av glassklare prismer og dels tykke enkelte krystaller av vanlig type. Krystallene er 1-3 mm tykke men kan nå lengder av mer enn 1 cm.



Fenakitt
Sætre, Hurum

Bänkall og Rødtvedt ved Grorud i Oslo. I dette område finnes Beryll-mineraler sparsomt i druser i nordmarkitt. Små krystaller (1-3 mm) av fenakitt er funnet sammen med milaritt, helvin, bastnäsitt-pseudomorfoser etter ancylitt, stilpnomelan og pyrosomalith i nærheten av Bänkall (Sæbøe & Raade, NGT). Små fenakitt-krystaller (1-2 mm) er også funnet i nærheten av Rødtvedt sammen med milaritt, flusspat, hedenbergitt og epidot.

FLUORESCERENDE MINERALER I OSLO-FELTETS KONTAKTSONE MED TILGRESENDE GRANITTISKE ERUPTIVER.

I Oslo-feltet i permtiden trengte det fram en rekke forskjellige dyperuptiver som ofte størknet i eller i nærheten av kambro-siluriske sedimentbergarter (kalkstein/leirskifer mm). Varmepåvirkning fra de størknende bergarter og tilførsel av gasser og løsninger førte til omvandling av de tilgrensende sedimentbergarter med dannelsen av nye mineraler. Denne kontakt-metamorfose er spesielt godt utviklet nord for Oslo til Hadeland, og syd-vest for Oslo mot Lier/Drammen/Eikern og Modum. V.M. Goldschmidt har i sin "Die Kontaktmetamorphose im Kristianiagebiet" gitt en meget utførlig beskrivelse av dette områdets geologiske historie og mineralogi. Mineraldannelse på druser og sprekker i eruptivbergartene selv er også beslektet med de kontaktmetamorfe bergarter, og slike mineralforekomster finner vi særlig i nærheten av den kontaktmetamorfe sonen.

Blant de områdene som i særlig grad fører fluorescerende mineraler, kan nevnes: Gjellebekk og sydover langs østsiden av Drammensfjorden (scheelitt, powellitt, wollastonitt, kalkspat), kontaktforekomstene rundt Grua på Hadeland (scheelitt) og Konnerudkollen (kalkspat, goslaritt, hydrozinkitt). Scheelitt finnes spesielt rikelig ved Skjærpemyr, ca. 1,5 km øst for Grua sentrum. Fluorescerende opal (hyalitt med spor av uran) finnes spredt på druser i granitt, nordmarkitt og ekeritt i mange områder. Mange forekomster er fortsatt dårlig undersøkt med sikte på fluorescerende mineraler, slik at denne foreløpige liste sikkert kan utvides senere.

Mineral	Kortbølget UV	Langbølget UV	Merknad
Scheelitt	blå - hvit		Skjærpemyr, Grua
m/molybden	gul-hvit		Drammensområdet
Powellitt	gul-grønt		Spikkestad
Kalkspat	rød	svakt rød	Konnerud, Gjellebekk
Kalkspat	gul-hvit		m/fæforencens, Gjellebekk
Wollastonitt	mørk rød(svak)		Gjellebekk
Flusspat	blå-hvit fiolett	blå-hvit fiolett	flere forekomster
Opal	gul-grønn	gul-grønn	druser i granitt, nordmarkitt
Hydrozinkitt	lys-blått		Konnerud
Goslaritt	blått		Konnerud

Knut Eldjarn
Erling Kamphaug

MINERALNOTATER

Segalstad, T.V. & Larsen, A.O. (1978): Chevkinite and perrierite from the Oslo region, Norway. *Am. min.*, b. 63, s. 499 - 505.

Chevkinitt er beskrevet fra tre forekomster fra syenittpegmatitt i den sydlige del av Oslofeltet, Buer i Bjørkedalen, sydspissen av Stokkøya og Bugården ved Sandefjord. Perrieritt er også funnet ved Buer. De to mineralene chevkinitt og perrieritt er kjemisk meget like, men har forskjellig struktur. Artikkelen bekrefter som tidligere antatt at det er en forskjell i distribusjonen av de forskjellige elementer som avgjør hvilken struktur som dannes. Fullstendig analyse og røntgendata for chevkinitt og perrieritt fra Oslofeltet er gitt i artikkelen.

Alf Olav Larsen



BERGINDUSTRIENS RESSURSGRUNNLAG

STORE RIKDOMMER I VÅR BERGGRUNN.

Til å representere et så lite landområde må man karakterisere Norge som forholdsvis metall- og mineralrikt. Og det er ikke vanskelig å bli overbevist om at vi har et solid ressursgrunnlag når det gjelder natursten, pukk og sand. Dessuten har mineralindustrien hatt jevn fremgang. Og med stabile ressurser i ryggen kan det nok etterhvert ta igjen malminndustrien i betydning. Men selv malminndustrien har klart å opprettholde eller øke reservene av metalliske malmer, til tross for den malm som brytes hvert år.

Dette skyldes i første rekke en sterk prospekteringsinnsats. Og enda mere må vi satse på denne sektor i årene som kommer - selv om nye ressurser blir vanskeligere og mer kostbare å finne. For stagnasjon eller opphold i de nåværende kriseår kan føre til en sterk svekkelse av den ekspertise bergindustrien har opparbeidet på dette felt, og får vi først en ressursmangel på ekspertise, kan den bli meget vanskelig å gjenopprette.

Bergindustrien er en viktig industri i vårt land. Ifølge Norges offisielle statistikk var brutto produksjonsverdi i 1975 nærmere to milliarder kroner for de fem gruppene av naturlige mineralske råstoffer:

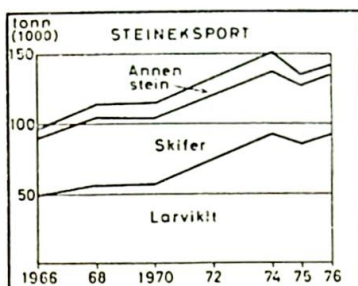


Fig. 2. Stenekспорт (tonnasje).

Pukk, grus, sand.

Det er meget store grus- og sandforekomster her i landet, men lokalt kan det allikevel oppstå betydelige problemer i tilgang på forekomster som ligger nær forbruksstedene. Naturgitte forhold under dannelsen medfører mange steder mangel på egnet veimateriale og tilslagsmateriale for betong. I fremtiden må man i økende grad ta hensyn til grus- og sandforekomster ved arealdisponering og regionplanlegging. Det er derfor nødvendig med gode geologiske kart over løsmassene, som viser grus- og sandforekomster.

Pukk og singel utvinnes både fra knust fjell og utsiktet sten fra løsmasser. Det finnes høykvalitetssten egnet til pukk gjennom det meste av landet. Ressursproblemer i vanlig forstand har man ikke, men det forhindrer ikke at det lokalt kan bli forholdsvis langt mellom produksjons- og forbrukssted.

Natursten.

Natursten til bygningsformål utvinnes fra mange stenbrudd omkring i landet (fig.1). Ressursene er store, både av skifer og hardsten. Det er et karakteristisk trekk at skrotprosenten ved bryting er meget stor, fra 75 - 90%. Skiferproduksjonen er ca. 60.000 tonn om året, og det er planer om øking til 80.000 tonn, som er fullt forsvarlig med de eksisterende ressurser.

Skifer og larvikitt er de eneste stensorter man har klart å innarbeide på eksportmarkedet, til tross for de mange utmerkete stensorter som finnes (fig.2). Larvikittfeltene ligger i områder med ganske sterk bosettingspress, og det ligger visse faremomenter i konkurrerende arealdisponering og i miljø- og naturvernerestriksjoner. Ressursene av natursten er store.

Stenkontoret og natursteinindustrien har derfor mange, viktige oppgaver foran seg hvis de skal ta vare på og videreutvikle disse ressurser ved hjelp av kartlegging, kjerneboring, prøving og ikke minst markedsføring.

Kull.

Kulleier har man ikke på det norske fastland, bortsett fra noen ubetydelige forekomster på Andøya. Det finnes også fattige forekomster på Bjørnøya. Aktuelle, utnyttbare forekomster finnes bare på Svalbard, hvor norske rettigheter omfatter Longyearbyen, Sveafeltet og Kings Bay. Reservene er for tiden anslått til ca. 30 - 35 millioner tonn, hvorav ca. 20 millioner tonn i det nye Sveafelt. For de totale ressurser er overslagene i størrelsesorden 200 millioner tonn.

Industrielle mineraler.

Mineralindustrien har vist jevn vekst og utvikling over en årrekke (fig.3). Ressurssituasjonen er lovende, det er muligheter for nye mineralprodukter. Det burde være gode muligheter for å videreutvikle mineralindustrien ved øket innsats av forskning og utviklingsarbeider.

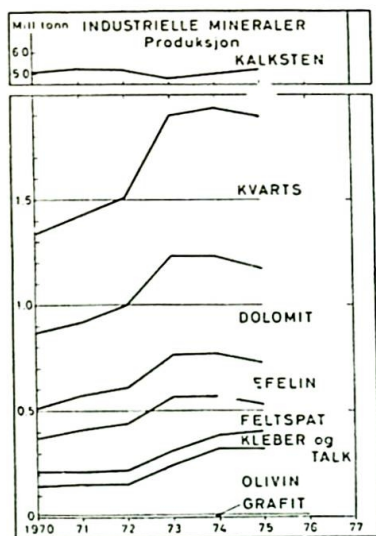


Fig. 3. Industrielle mineraler, produksjon i tonn. Denne produksjonsstatistikken gjenspeiler bra ressursene for de ulike mineralprodukter.

Kvartsitt og kalksten.

Størst produksjon og reserver er det av kvartsitt og kalksten, som i stor grad går til ferrosilicium- og cementindustrien. Høyverdig ren kvarts er det mere begrensede tilganger på, iallfall når det gjelder stykkkvarts som dominerte tidligere. Flotasjonskvarts har begynt å overta, på samme måte som for feltspat. Reservene er tilfredsstillende for flotasjonskvarts og feltspat er in situ reserver 30 mill. tonn), og de potensielle ressurser er store nok til å dekke ethvert reelt behov.

Nefelinsyenitt, dolomitt og olivin.

Produksjonen av nefelinsyenitt har vært i jevn og sterk utvikling. Det er én stor forekomst, Stjernøy i Finnmark, hvor reservene er meget store i forhold til produksjonen. Produktet går til keramisk industri og glassindustrien.

Høyverdi dolomitt er det store mengder av i Nordland. Det samme gjelder høyverdig olivin ved Åheim og Tafjord på Vestlandet. Reservene er store nok til å dekke behovet i overskuelig tid.

Forekomstene av nefelinsyenitt og olivinsten er ganske unike, og landet står i en sentral stilling i verden med hensyn til disse produkter. Det er ikke mange forekomster i verden av tilsvarende kvalitet og størrelse.

Kleber, talk og glimmer.

Produksjonen fra enkeltforekomstene er mindre, men det synes ikke å være noen akutte ressursproblemer. Det finnes ennå mange felter omkring i landet som ikke er tilstrekkelig undersøkt. De potensielle uoppdagede ressurser er antagelig betydelige i forhold til nåværende produksjon.

Grafitt.

Produksjon ved én forekomst, Skaland på Senja, hvor påviste og mulige reserver er anslått til ca. 1 mill. tonn med 20 - 30% grafitt. Det er flere andre grafitt-forekomster i landet, men ingen med drivbare kvaliteter. Enkelte av dem er ganske store, og de har sin betydning som fremtidige ressurser.

Fremtidige mineralprodukter hvor det er påvist forholdsvis store reserver ved nye undersøkelser er:

Anortositt.

Aluminium-rike silikater som innenlandsk råstoff for aluminiumsindustri er i høyeste grad aktuelt. Det finnes store felter av aluminium-rike bergarter, anortositt, med ca. 30% Al_2O_3 i Indre Sogn. De har spesielle egenskaper med hensyn til syreløselighet, som kan føre til at de kan brukes som råstoff. Det er uhyre interessante undersøkelser av betydning for vår aluminiumsindustri. Selv i global skala er disse forekomstene unike. Det er meget få forekomster i verden av tilsvarende kvalitet, iallfall i lett tilgjengelig område. Anortositt danner hele fjell, men hvor stor del av dem som eventuelt kan nyttiggjøres, avhenger av de forsøk som er igang. Kvaliteten varierer, og man tar i første omgang sikte på å påvise 100 mill. tonn av brukbar kvalitet.

Flusspat.

I forekomster ved Kongsberg og Gjerpen er det funnet mineralganger med tilsammen mellom 1 og 2 mill. tonn flusspat, og uoppdagede ressurser kan være av samme størrelsesorden.

Apatitt.

Det er funnet store forekomster som består av apatitt og titan-holdig jernmalm i nærheten av Larvik. Det er antagelig over 20 mill. tonn apatitt i malmen, som i gjennomsnitt holder over 20% apatitt. Det er også flere andre forekomster hvor fosfor i form av apatitt kan utvinnes i fremtiden.

Kyanitt.

Det er mange forekomster i landet som fører aluminiumsilikatene kyanitt eller sillimanitt i varierende mengde. Bruksområdet er den keramiske industri. En av de rikeste og mest interessante ligger på Saltfjell i Nordland. Det er et par meter mektig lag i sandstenene som fører 20 - 40% kyanitt. Reservene vet man forholdsvis lite om. De har vært en del undersøkt, men synes for tiden ikke å være drivverdige.

Metalliske malmer.

Malmressursene er meget vanskeligere å beregne enn de øvrige grupper. Alle norske forekomster er fattige, og utnyttelsen er til enhver tid avhengig av avansert teknikk og moderne utstyr. Hvor fattige forekomster som kan utnyttes, er avhengig av fremskrittene i grubedrift og oppredningsteknologi. For bergverkene er det derfor nødvendig med et nøye samarbeide mellom prospektering, grubedrift og oppredning på alle trinn av undersøkelsene (se fig.4).

Den innenlandske produksjon gjennom en lengre årrekke gjenspeiler til en viss grad ressursituasjonen. Det er i alminnelighet en proporsjonalitet. For Norges vedkommende har malmproduksjonen holdt seg eller øket helt fra 1950-årene, når vi unntar den siste økonomiske krise. For den enkelte bedrift kan derimot forholdet se annerledes ut. En del malmer er falt ut av produksjon. Det gjelder gedigent sølv, nikkel, kobolt, krom, molybden og niob. Dagens produksjon er vist i fig.5, mens de antatte metallressurser er vist i fig.6.

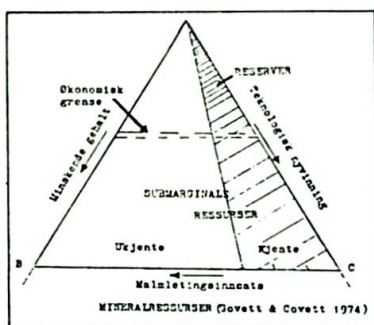


Fig. 4. Mineralressursene klassifiseres i to hovedgrupper: de kjente og de uoppdagede ressursene. Reserver defineres som de kjente forekomster som er drivverdige i dag. De inndeles i påviste, sannsynlige og mulige malmer etter hvor godt de er kjent. Uoppdagede drivverdige ressurs er et viktig område for regional malmletting. Det er jevn overgang i ressurstrekanten mot fattige, ikke-drivverdige, submarginale forekomster. Dette er fremtidsressurser som det er nødvendig å undersøke, med tanke på hvor hurtig utviklingen med å utnytte lavprosentige forekomster har gått. Grensone med paramarginale forekomster varierer med konjunktorene.

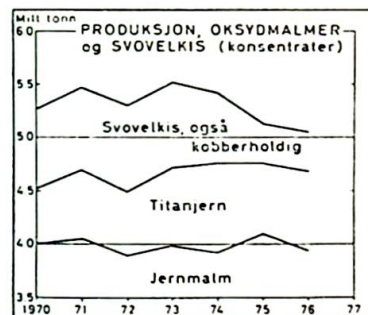
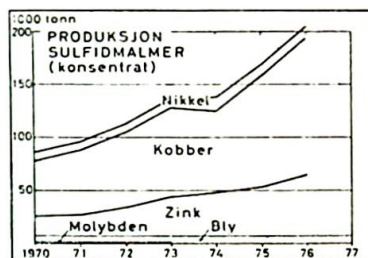
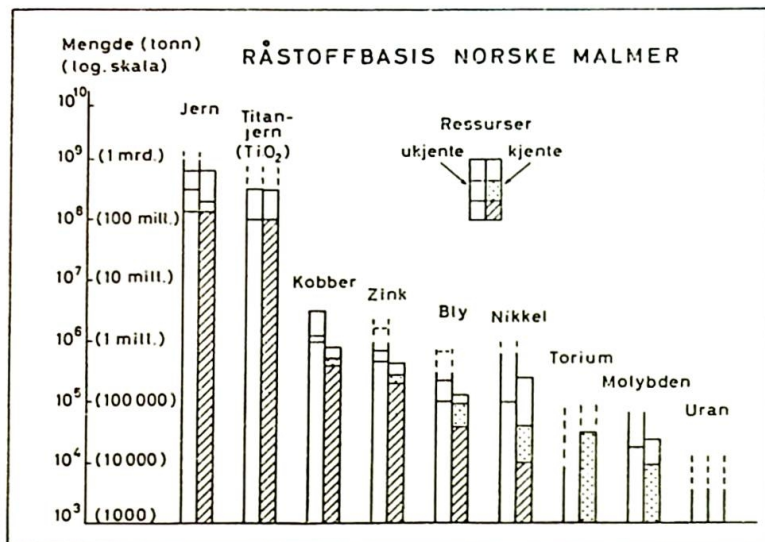


Fig. 5. Av oksydmalmer utvinnes det i dag jern-, titan- og vanadium-malmer og av sulfidmalmer kobber-, zink-, blymalm-, og svovelkis-konsentrater, samt en del nikkelførende sulfid-konsentrater som biprodukt fra titanjernmalmsproduksjon.

Fig. 6. De antatte metallressurser i norske forekomster søkt fremstilt i en logaritmisk skala. De to kolonner framstiller henholdsvis kjente og uoppdagede ressurser. Reservene er skravert og de paramarginale kjente ressurser er prikket.



Oksydmalmer: jern og titan.

Ressurssituasjonen er relativt bra. Jernmalm er både tonnasje- og salgsmessig det viktigste. Reservene er flere hundre millioner tonn dagbruddsmalm (med ca. 30% jern) og flere ganger så meget underjordsmalm. Øket teknologi har gjort at grensene for dette er flyttet radikalt flere ganger. For vanadium-holdig jernmalm er reservene i størrelsesorden 10 - 20 mill. tonn. Para- til submarginale ressurser som enda ikke er skikkelig undersøkt, er betydelige.

For titanmalmer er ressursituasjonen tilfredsstillende. Reservene er på flere hundre millioner tonn malm med ca. 18% titanoksyd.

Sulfidmalmer.

For sulfidforekomstene er ressursituasjonen mere komplisert. Det har vært en katastrofal tilbakegang på svovelkis-markedet de senere år, og det synes for øyeblikket urealistisk å forvente noen snarlig bedring. Det virker som om en hundreårig æra i norsk svovelkis-produksjon nærmer seg slutten, hvis ikke ny industri kan skape et øket innenlandsk forbruk. Den samlede norske svovelkis-produksjon er ca. 50 mill. tonn, og reservene er av bortimot samme størrelsesorden. Svovelkis er det mest vanlige sulfid i mange av våre sulfid-gruber, og de potensielle ressurser er betydelige.

Kobber og zink.

Det meste kobber og zink utvinnes fra forekomster av en type som ligger spredt gjennom hele landet fra Vestlandet til Troms. Det er plate- til stokkformige forekomster, som i alminnelighet fører 1 - 2% kobber og omtrent like meget zink. Men dette varierer fra grube til grube. Forekomstene varierer i størrelse fra 1 mill. tonn opp til over 20 mill. tonn. Litt gull (1-5 g/t Au) og sølv (30-300 g/t Ag) utvinnes av kobberkonsentratene.

Forekomstene har form og beliggenhet som gjør at de må drives ved underjordsdrift og ikke kan brytes ved dagbruddsdrift. Malmleting er vanskelig, tidkrevende og kostbart: Sjakt og ortdriving kan være nødvendige ledd i prospekteringen. Man må derfor ofte nøye seg med å sikre malmreserver for et begrenset antall år og drive fortløpende prospektering og oppfaring for å opprettholde reservene. For slike gruber blir det en livsbetingelse å drive fortløpende malmleting. Hvert tonn malm som tas ut, vil ellers bety en betenkelig formuesenkning. Det skal dreie seg om svært store forekomster før man kan slippe av. Det er neppe tvil om at de potensielle ressurser er store. Med de hundrevis av forekomster som ligger spredt gjennom hele landet, er det grunn til å tro at det ennå finnes mange uoppdagede større forekomster, men det er ikke grunnlag for å tro at de vil være større og bedre enn gjennomsnittet av dem man har funnet.

Kobberforekomster finnes også i grunnfjellet. I Finnmark er muligheter for vesentlig tilleggsmalm i de nære grubeområder små, å dømme etter de relativt omfattende undersøkelser som er gjort. Men for øvrig er grunnfjellet i Finnmark, i særdeleshet i Finnmarksvidda, interessant i malmhenseende. Det er i slike bergarter det er muligheter for dagbruddsmalm, og det er all grunn til å imøtese resultatene av den pågående malmleting, som det forhåpentlig ikke blir avbrudd i.

For kobber- og zinkmalmene er det stort sett reserver for 10 til 20 års drift, men vi vet at noen gruber er på vei ut, mens det er mulighet for drift ved andre. De potensielle malmressurser ser forholdsvis lovende ut, forutsatt at man får en forsterket prospekteringsinnsats.

Bly.

Malmressursene er mindre enn for kobber og zink. De aktuelle reserver ligger i Nordland og er tilsammen 5 mill. tonn malm. Av potensielle ressurser er det mest interessante et blyglansførende belte som finnes langs øststranden av kaledonidene. Riktignok har man ikke funnet drivbare forekomster, men det er adskillig steder hvor det finnes litt blyglans. I Sverige er det flere store forekomster i samme sone.

Nikkel og molybden.

Av andre malmer er nikkel- og molybdenholdige blandt de mest aktuelle og interessante. Det har vært drevet relativt omfattende prospektering etter begge de senere år. Submarginale forekomster på over 30 mill. tonn med 0,5% kobber og nikkel er påvist i Rånafeltet i Nordland, mens det i Knabenfeltet i Telemark er 4-5 mill. tonn med 0,15% molybden.

I Finnmark foregår det også nikkelprospektering, som kan føre til funn ved videre innsats.

Niob, torium, yttrium, sjeldne jordartmetaller og apatitt.

Av disse finnes forholdsvis betydelige submarginale ressurser i Fenområdet i Telemark. Det er forekomster som utvilsomt vil bli utnyttet en gang i fremtiden når behov og teknologi muliggjør det. Det var drift på forekomstene av niob en tid.

Uran.

Uran forekommer i mange uanselige forekomster omkring i landet. Størst av de submarginale uranholdige bergarter er alunskifrene i Oslo-området, med gehalter på 150 g/t uran, dvs. 1,5 tonn uran på 10.000 tonn bergart. Det er tvilsomt om det kan betegnes som en ressur. I allfall blir det temmelig energikrevende å anrike urangehalten.

MARINE MINERALRESSURSER.

Utenom olje og gass er norske mineralressurser på kontinentalsokkelen lite kjent. Teoretisk sett er det muligheter både for havbunnforekomster og fastfjellforekomster. Det mest nærliggende og viktige er sand- og grusforekomster. Tungmineralforekomster (placer- eller væskeforekomster) finnes utvilsomt, men man vet ikke om det noen steder kan være drivbare mengder.

Mangannoduler med interessante metallgehalter av nikkel, kobber, kobolt forekommer i flere dyphavsområder. Det er ikke sannsynlig at det finnes i særlig mengde på sokkelen, men det bør undersøkes. Fosforitt-noduler kan forekomme både på havbunnen og som fosforitt-førende benker i sedimentene. Men det er lite sannsynlig at de kan ha økonomisk verdi som fosfor-råstoff. Andre mulige fastfjellsforekomster er kulleier og sedimentære jernmalmag, samt magnesium- og kalisalter, som eventuelt vil kunne bringes over i løselig form og pumpes, slik det gjøres flere steder i verden idag.

OLYMPUS STEREOMIKROSKOP



Et rimelig instrument som kjenne-
tegnes ved

- Enkel og robust utførelse
- Stor mekanisk stabilitet
- Kvalitetsoptikk
- Ekstra stort synsfelt
- Mulige forstørrelser fra 10-40X.

I spesialbrosjyren finner De
En oversikt over et stort utvalg av
tilleggsutstyr. Dette muliggjør

tilpassing av mikroskopet til nettopp
Deres behov.

OLYMPUS mikroskop brukes idag
ved en rekke undervisningsinstitusjoner
over hele verden.

OLYMPUS-programmet omfatter en
rekke modeller. Bak OLYMPUS står en
av verdens største produsenter med
en stor stab av dyktige forskere og
Ingeniører.

Eneimportør:

R. LIND JORGENSEN AS

Grev Wedelsgate 1 3100 Tønsberg Tlf. (033) 15 540.



I BOKHYLLA

Walter Schumann - SMYKKESTENER.

Oversatt av Olav H.J. Christie. Forlagt av H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard), Oslo, 1978, 254 s., 86 fargeplansjer. Pris kr 95,-. Originalens tittel: Edelsteine und Schmucksteine, 1976.

Det var med en viss skepsis jeg begynte å bla i Aschehoug's nye bok om smykkestenene. Det er ikke så mye god norsk litteratur om mineraler og stener på markedet og ihvertfall ikke om smykkestenene. Heldigvis, boken var en behagelig overraskelse. Den gir et vell av opplysninger og fakta i form av tabeller og klar, konsis tekst. Forfatteren har ikke bare konsentrert seg om de vanlige smykkestenene, men har tydeligvis tatt mål av seg til å dekke alt innen smykkestenene, fra det vanlige og til de sjeldne kuriositeter, som kun har samlerens interesse. Boken har således også interesse for mineralsamleren som vil lære om mineraler i et noe bredere perspektiv.

Av generell art har boken egne kapitler om bl.a. dannelse, oppbygning, egenskaper, forekomster og utvinning (spesielt om diamanter og perler), bearbeiding og etterligninger. I tillegg til de enkelte mineralers beskrivelse er der en rekke tabeller, slik som om krystallsystemer, hardhet, densitet, strekfarger, lysbrytning og dobbeltbrytning, dispersjon, absorpsjonsspektre; pleokroisme, fluorescens samt en bestemmelsesnøkkel som tar utgangspunkt i smykkestenens farge.

Den beskrivende delen er delt i fem hovedgrupper: Vanlige smykkestenene, samler-stener, rariteter for samlere, bergarter som smykkemateriale og organiske smykkestenene. Alle disse kapitlene er forbausende komplette, unntatt kapitlet om bergarter. Her er det vanskelig å sette en naturlig skillelinje, men en del flere typer kunne ha vært nevnt.

Den beskrivende teksten er konsis og inneholder alle de fysiske data og en beskrivende del med bl.a. de viktigste funnsteder. Man følger stort sett mineralnavn og advarer mot misbruk av en del handelsnavn. Det er allikevel vanskelig å unngå at feltspatmineralene blir kalt amazonitt, måne-sten, labradoritt etc., eller at safir og rubin blir egne Be-mineraler. Dette til tross, så er det lagt en del vekt på riktig navnbruk, og norske synonymmer er også tatt med.

En bok som er full av opplysninger, men som allikevel er lett å bruke. Alle bildene står f.eks. i forbindelse med teksten, slik at man slipper å bla frem og tilbake. Anbefales.

Dagfinn M. Pedersen

JETTEGRYTER

Denne godbiten vert servert frå nokre av dei største grytene vi har - jettegrytene. Dei liknar innvendig på store gryter, og forfedrane våre laut ty til overnaturlige vesen - jetter - for å forklara opphavet til grytene.

Kvartærgeologen interesserte seg og tidleg for desse merkelege fenomena, og han gjer det framleis. Dei er med og fortel om tilhøva under ei geologisk sett nær fortid - istida.

Ein finn ofte fleire jettegryter på ein stad, slik som på teikninga. Nokre stader ligg dei i eller ved ei elv, eller ved sjøen. Det er då naturleg å tenkja seg at vatnet har forma dei. Elvevatn kan ikkje grava holer i berget på eiga hand. Er det derimot stein, grus og sand til stades, vil desse verka som slipemiddel og seint og trutt bora seg veg ned i fjellet.

Dei fleste og største jettegrytene finn vi på stader der inga større elv renn idag. Dette må tyda at dagens elvar er dårlege grytemakarar sidan dei ikkje har klart å laga dei største grytene endå dei har hatt 8 - 10 000 år på seg.

Ved slutten av siste istid vart klima fort betre. Isen som dekte mest heile Norge for 10.000 år sidan, smelta bort på under 2.000 år. Smeltevatnet tok seg fram under isen i den retninga bre-overflata hella. Dette kunne vera dei merkelegaste vegar i høve til fjellgrunnen under. Breelva rann like gjerne i "motbakke" som i utforbakke, eller oppe i dalsida istaden for nede i dalbotnen. Ved at smeltevatnet rann i ein tunnel under isen, vart trykket uvanleg stort. Ein annan ting som skilde desse elvane fra vanlege elvar av idag, er alt slammet dei førde med seg. Saman med sand og grus er dette eit godt slipemiddel.

Det er ikkje alle bergartar som let seg forma like lett på denne måten. Dei fleste grytene finn ein i fyllitt, ein omvandla skiferbergart.



Jettegryter ved Kongshavn i Indre Oslofjord. Teikna av geologen Hans Reusch for 100 år sidan.

Den er mørk grå på farge, men har ofte lyse kvartslinsar innimellom. Det er langt sjeldnare å finna gryter utsvarva i granitt.

Jettegrytene kan verta 20 - 30 m. djupe og meir enn 5 m. vide, men har oftast ei djupn på 1 - 5 m. Dei kan ha ei svak spiralform, noko som har samband med kvervlane i vatnet. Det strøymer i ring nedetter langs sidene og oppatt langs midtaksen. Såleis set det slipeverktøyet i gang. Steinane vil mala mest i botnen og difor vert gryteforma langstrakt.

Nokre stader finn ein berre halve gryter i bergveggen. Her må isen ha lege innåt og danna den andre halvdelen slik at vatnet har kunna kvervla rundt på vanleg måte. Jettegryter finst ofte i samband med gjel, enten tørre gjel eller med ei elv nede i botnen og heile og halve jettegryter oppetter bergveggene.

I Vest-Norge er det jettegryter i mange dalar. Nokre er det berre lokal-kjende folk som veit om, mens andre er turistattraksjonar. Dei har ofte fått lokale navn som "Vetlahelvete" (Aurlandsdalen) eller "Toskaholet" (Fykkesund). I Geologisk museum er det laga ei lita utstilling om jettegryter, mellom anna med ei lita gryte utsvarva i ein stein. Men dei store grytene må ein ut i naturen for å sjå. Folk frå Bergenshalvøya kan leggja søndagsturen sin til Eikelandsosen der det er mange, både store og små gryter frå elvemunningen og oppetter.

Inge Aarseth

URAN I SVARTEHAVET

Tyske forskere har i lengre tid drevet med undersøkelser av hvor det blir av det uran som forvitrer og løser seg i elvevann. I den tyrkiske delen av Svartehavet, på én til to tusen meters havdyp, fant de verdens hittil største kjente uran-leier. Der finnes flere millioner tonn uran, til en markedsverdi av noen hundre milliarder dollar.

Dette uran er bragt dit fra elvevannet via plankton - grønn- og brunalger - som bunnfelles. I planktonet er uran anriket til en konsentrasjon ti tusen ganger større enn i det omgivende havvann.

Uranleiene er sterkt oppblandet med organisk stoff. Etter forbrenning av materialet utvinnes uran av asken. Det gjenstår å se om også forbrennings-energien kan utnyttes (VDI Nachrichten via Tekn. Ukebl./Teknikk).

NAGS

NAGS står for Norske Amatørgeologers Sammenslutning, som er en samling av flere amatørgeologiske foreninger rundt om i landet. NAGS' øverste organ er Fellesrådet. Fellesrådet er et rådgivende og koordinerende organ, og består av to representanter fra hver av medlemsforeningene. Representantene møtes to ganger i året for å drøfte saker av felles interesse. Fellesrådet skal representere foreningene utad i saker hvor foreningene står samlet.

Foreningene har medlemmer i alle aldre, med forskjellig bakgrunn og alle yrker, med felles interesse innenfor geologien. Foreningene har alle som formål å skape interesse for, og formidle kunnskap om geologi, bergarter, mineraler og smykkesteiner, og være kontaktledd mellom geologer og geologisk interesserte.

Foreningene vil støtte aktivt opp om vern av geologiske særegenheter og forekomster av spesiell interesse. Foreningene vil kunne hjelpe skoler og lag med spørsmål og praktiske løsninger innen geologi.

MEDLEMSFORENINGER:

Drammen Geologiforening, postboks 2131, Strømsø, 3001 Drammen

Gjøvik og Omland Geologiforening

Formann: Rolf Bjørn Nielsen, Bassengveien 8B, 2800 Gjøvik

Halden Amatørgeologiske Forening

Formann: Wilhelm Elders, Øbergs vei 58, 1790 Tistedal

Hedemarken Geologiforening, postboks 449, 2301 Hamar

Moss og Omegn Geologiforening, postboks 284, 1501 Moss

Oslo og Omegn Geologiforening, postboks 3688 Gamlebyen, Oslo 1

Ringerike Geologiforening

Formann: Jan Solgård, Owrenst. 18, 3500 Hønefoss

Stavanger og Omegn Geologiforening

Formann: Kjell Vaaland, Leif Didericksonst. 12 G, 4000 Stavanger

Sørlandets Geologiforening

Formann: Per Myrann, Dømmesmoen, 4890 Grimstad

Telemark Geologiforening, postboks 1079, 3701 Skien

Trøndelag Amatørgeologiske Forening, postboks 1919, 7001 Trondheim

Vestfold Geologiforening, postboks 4, Krokemoa, 3200 Sandefjord



STEIN- MYKKER

TIGERØYE, AMETHYST, AVENTURINKVARTS,
RHODONITT, RHODOCROSITT, SODALITT, AGAT,
AMASONITT, MALAKITT, CARNEOL, LAPIS LAZULI,
BERGKRYSTALL, RØYKKVARTS, CITRIN, GRANAT, JADE

M.M.

KULEKJEDER KR.300,- TIL KR.900,-

KJEDER AV TROMLET STEIN KR.195,-

PYRITTKJEDER KR.250,-

ANHENG M. SØLVKJEDE (37CM, 42CM) KR 50,-

ARMBÅND M. SØLVLEDD KR.50,-

PYRITTARMBÅND KR.90,-

ØREPYNT KR.40,- OG KR.60,-

SØLVRINGER KR.50,- OG KR.70,-

AGATASKEBEGERE KR.70,-

THULITTEN STEINUS EVJE

POSTADRESSE:

4734 SVELAND