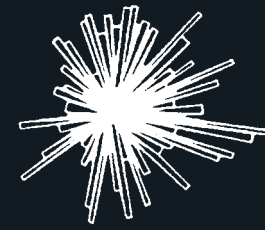


STEIN



MAGASIN FOR POPULÆRGEOLOGI



NR. 3 - 2008

ÅRGANG 35

Innholdsfortegnelse

- 4 Redaktørens hjørne *ved redaktør Thor Sørli*
- 5 Geologiens dag *ved Marianne Engdal*
- 6 Fensfeltet Geologiforening *ved Peter Andresen*
- 8 Dalen-Kjørholt Kalsteinsgruve *ved Fred Steinar Nordrum*
- 16 Mineraler fra en manganforekomst *ved Harald Breivik*
- 24 Stavanger Geologiforening 30 år *ved J. E. Ophus og S. Aslesen*
- 25 Steinportrettet - Kornerupin *ved Knut Edvard Larsen*
- 26 Bokanmeldelse - Fossilboka *ved Magne Høyberget*
- 28 Planeten Jordens år *ved Knut Edvard Larsen*
- 30 Steinsliping som hobby *ved Arne Halvorsen*
- 32 Tysklands store messer *ved Thor Sørli*



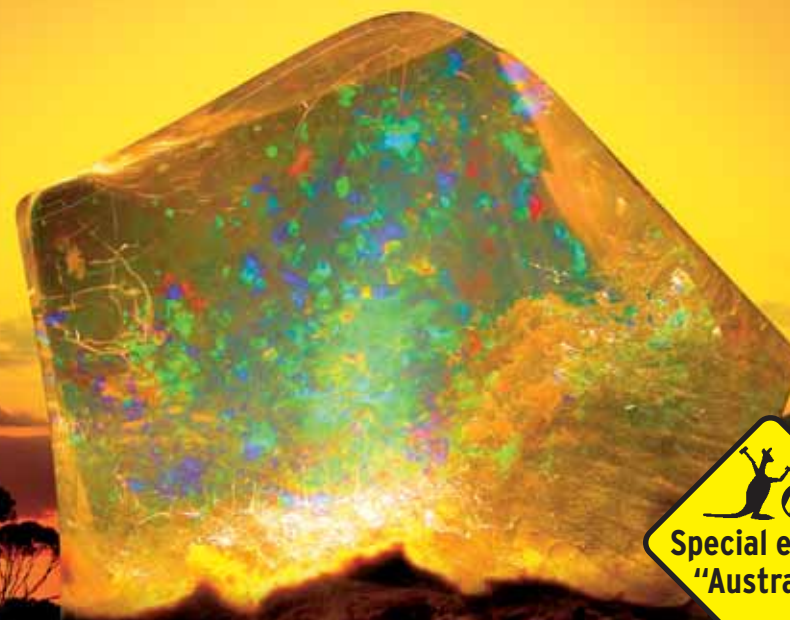
Russisk telekort med Malakitt som motiv.

Forsidebilde:

Kalkspat stalaktitt, ca. 3 cm høy, fra Dalen-Kjørholt kalksteinsgruve.
Druse med gul kalkspat (I) ble funnet i februar 2007.
Samling og foto Gunnar Jenssen.
Se artikkel om de farverige drusefunnene, side 8.

Mineralientage München

Oct. 31 - Nov. 2, '08



Minerals
Fossils
Gems
Jewelry
WELLNESS
with stones

Top Minerals, Broken Hill
Gold Crystals, Gold Nuggets
Opal, Opal Fossils
Gems, Red Diamonds
Agates, Pearls
„Crocoite Dundee“



Welcome to Munich - Europe's Top Show

EXHIBITION & SALE: GEOFA Professional Day: Fr, Oct. 31. Pre-registration requested. BÖRSE Public Fair: Sa/Su Nov. 1/2

www.mineralientage.com

Redaktørens hjørne

En lang og deilig sommer er over og høsten, med tid for spennende aktiviteter, står for tur. Oppstart i klubbene, Geologiens Dag, Mossemessa og ev. utenlandske messer venter. Mange aktiviteter, MEN kommer menneskene? Det vanlige medlem i klubbene landet rundt?

Mange ildsjeler legger ned en stor arbeidsinnsats og ber egentlig bare om en ting; dere medlemmer og interesserte der ute - KOM!

KOM til møtet, til messa, til aktiviteten! Bli med på steinturen! For klubbstyret og arrangører betyr det så uendelig mye at medlemmene viser seg. Viser at noen gidder å møte opp på det som arrangeres. Det blir som å omskrive utsagnet "Gi meg heller en blomst mens jeg lever, i stedet for en krans på min grav" – "Møt opp nå, og ikke klag når en klubb eller ei messe må legges inn årene.



Jonas sager kleberstein.

Så steinvenner; møt opp på de arrangementer som noen orker å arrangere i ditt nærmiljø denne høsten (og selvsagt til våren og...)

Geologiens Dag står for døren og vi håper å kunne referere til mange spennende arrangementer landet rundt i neste nummer. Dette arrangement er jo en fantastisk mulighet til å vise seg frem og intet arrangement er for lite. Det har vært snakket mye om nyrekruttering i klubbene. Noen lykkes og noen sliter. Uansett; vi har også en grad av forpliktelse overfor barna – fremtidens steinsamlere, geologer og naturforskere. Noen klubber arbeider med barnegrupper og har gode erfaringer med det. I den forbindelse har NAGS og Stein i flere år snakket om å produsere materiell som kan brukes i foreninger og i skoler.

En ide er et spesialnummer av Stein – et barnenummer med aktiviteter og spennende informasjon. En annen ide har vært å lage en informasjons-CD innen geologi som kan distribueres til skoler og andre målgrupper som har barn og geologi på agendaen. Kan vi få til et barne-Stein og et minikurs om stein på CD?

Jeg og flere med meg tror det er mulig hvis vi løfter i lag. Kan ikke dere steinsamlere og profesjonelle i det ganske land komme med innspill og tips som gjør at dette kan realiseres!

Hva finnes av aktivitetsark og artikler som kan passe for barn? Hva finnes av film og videoopptak som kan benyttes?

Ha en flott høst! Thor

Geologiens Dag

Tekst: Marianne Engdal. Foto: Anny Sørvik

I 2005 feiret Norsk Geologisk Forening 100 år, og idéen om et gedigent løft for geofaget ble besluttet. Hele det geologiske Norge skulle samles til ett rike!

GEOLOGIENS DAG den 3. september ble en suksess. Arrangementet besto av utallige tilstillinger rundt om i hele landet, Svalbard og sokkelen inkludert. Alle som var involvert i geologi på den ene eller annen måte, ble med. Enten det var bergverksselskaper, museer, universiteter, amatørgeologer, oljeselskaper, porselensfabrikker, fjellsprengere, etc. I ettertid har det vist seg at dette var noe som vi ville gjenta, slike ble dette et populært og årlig arrangement med entusiastiske ildsjeler over hele Norge!

Målsettingen var å høyne bevisstheten om betydningen av geologi, geologisk kompetanse og geologiske ressurser hos den allmenne befolkning. Mange av oss innen de geofaglige miljøer har vel opplevd hvor liten plass dette har i bevisstheten til folk flest, mediefolk og i skolen.



Målgruppen for arrangementene skulle inkludere folk flest, det vil si barn, unge, foreldre, naturvernforkjempere, politikere, andre fagfolk osv, osv. Hovedfokus ble satt på barn og unge, da det er de som skal forvalte naturen inn i fremtiden.

Geologi har stor betydning i Norge. Det er viktig i et land hvor folk er opptatt av naturen og hvor arbeidsplasser og verdiskaping i svært stor grad er grunnlagt på geologiske ressurser. Kunnskap om geologi er viktig for en god og miljømessig riktig forvaltning av våre ressurser og arealer. Geologiens Dag er derfor et viktig bidrag til dette.

GEOLOGIENS DAG 2008 er et stort, landsomfattende arrangement lørdag 13. september 2008, der folk flest skal få oppleve hva geologi er. Fredag 12. september er det arrangement rettet inn mot skolene.

Mer om Geologiens Dag kan du finne på www.geologisdag.no

Lykke til med alle arrangementer!

Fensfeltet Geologiforening med eget nytt museum

Tekst og foto: Peter Andresen

24. juni i år åpnet Fensfeltet Geologiforening dørene til sitt nye museum for publikum, og har i hele sommer kunnet vise fram den fyldigste utstillingen om geologien og med bergarter i det spesielle Fensfeltet.



Faksmile fra avisen Kanalen, onsdag 4. juni, hvor leder av Fensfeltet Geologiforening, Sverre Aksnes, viser fram en god stoff med den alkaline omvandlingsbergarten fenitt.

I løpet av våren har tre ildsjeler i Fensfeltet Geologiforening stått på både seint og tidlig for å få på plass en utstilling som gir en flott innføring i Fensfeltets unike geologi og all den spennende gruvehistorien som følger med feltet. Sverre Aksnes, Anne-Milly Teksle og Jon Tore Årtveit har i løpet av et år studert litteraturen helt tilbake til W. C. Brøgger, og, særlig ut fra Brøggers nedtegnelser, vandret på kryss og tvers gjennom det 580 millioner år gamle vulkanrøret for

å samle inn bergartsprøver. Vi har her en helt spesiell vulkan som først brakte alkaline bergarter som melteigitt og vipetoitt til dagens overflate. Disse fikk sine navn da Brøgger studerte feltet rundt 1920, navnene kan finnes igjen på gårdsnavnene i den lille bygda ved Norsjøes bredder.

Senere brakte vulkanen opp til dagen lava av kalkspat, noe også Brøgger var den første til å beskrive her på vår klode. Påstandene hadde nesten kostet ham all hans troverdighet blant datidens geologer. Nå vet vi jo han hadde rett, men de endelige bevisene kom først da geologer sent på 1960 tallet observerte karbonatittvulkaner i Tanzania. Nå kan de aller fleste av de bergartene som Brøgger beskrev, sammen med andre sjeldne bergarter, gode beskrivelser og i tillegg mange bilder og mineralprøver



Sverre Aksnes viser fram kopi av en gammel oversiktstegning over Storgruva i Gruveåsens gamle jerngruver til medlemmer av Telemark Geologiforening på besøk.



Jon Tore Årtveit forteller om damtjernitt til Åge Gulbrandsen fra Drammen og omegn Geologiforening.

beskues i etasjen over turistinformasjonen på Ulefoss. Kommunen har velvillig stilt lokaler til disposisjon, og det med god grunn, de har fått et flott museumslokale sentralt på Ulefoss som kan bidra til å trekke enda flere turister enn de som kommer for å se slusene bare et steinkast unna. Et rom er dedikert Fensfeltets geologi, og ett inneholder en mineralsamling med stuffer fra Telemark, resten av Norge og verden. I tillegg har geologiforeningen sine møtelokaler og et arbeidsrom i bygget.

Ildsjelene i Fensfeltets Geologiforening har ikke tenkt å gi seg med dette, blant planene for framtiden er egen bok om Fensfeltets geologi. De har også fått tilgang til et par rom til i bygget, og planen er å bygge opp en egen mineralsamling fra Telemark i disse rommene, i tillegg til å få utstilt flere gjenstander fra Søve gruver. Dette var Norges hemmeligste gruve på 1950 tallet, hvor arbeiderne måtte skrive under på taushetserklæring om ikke å fortelle hva de jobbet med. Her tok den norske stat ut niob fra pyrochlor fra kalkspatkarbonatitten Søvitt. Niobet ble sendt til USA hvor det ble brukt i alt fra atomreaktorer til rakettmotorer. Det



Deler av rommet med særutstillingen for Fensfeltet med Anne-Milly Teksle i døråpningen inn til mineralsamlingen.

skulle bare mangle at Norges mest spesielle geologiske lokalitet ikke skulle ha sitt eget museum, og takket være Fensfeltets Geologiforening har vi nå fått dette.

STEIN ønsker Fensfeltets Geologiforening tilykke med museet, og lykke til videre med videreutvikling av samlingene og bokprosjekt!

Ønsker du eller din forening å besøke samlingen så er det bare å kontakte Sverre Aksnes, tlf. 986 35 130 eller e-post: aksnes@fensfeltet.com.



Melteigitt prøver i bergartutstillingen med en fyldig og god forklarende tekst.

Dalen-Kjørholt kalksteinsgruve store drusefunn 2007-2008

Fred Steinar Nordrum



*Mike Bergmann i druse III med store, heksagonale, prismatiske krystaller og tvillingkrystaller av kalkspat 2. juni 2008. Borstøv dekker krystallene.
Foto: Gunnar Jenssen.*

Innledning

Dalen kalksteinsgruve i Brevik ble satt i drift i 1919. Driften foregikk i dagbrudd fram til 1960, da underjordsdriften startet. Nabogruva Kjørholt startet opp i 1929 og underjordsdrift tok til i 1933. De to gruvene ble slått sammen fra 1.1.1988, da Norcem kjøpte Kjørholt av Norsk Hydro. Norcem, som nå er en bedrift innen Heidelberggruppen, driver den sammenslåtte gruva under navnet Dalen gruve. Siden de fleste store funn av kalkspatkrystaller, særlig i begynnelsen, ble funnet i Kjørholt, og Kjørholt er det navnet som ble kjent blant samlere, benevnes her gruva som Dalen-Kjørholt gruve.

Store druser med kalkspatkrystaller har vært funnet i Kjørholt siden starten. Men av en eller annen merkelig grunn ble dette ikke registrert av samlere og mineraloger. Forekomsten er ikke nevnt i boka Norske mineraler (Neumann 1985). Først med funnet av "Fantomdrusa" i 1990 ble forekomsten kjent blant samlere, men vakte da til gjengjeld meget stor oppmerksomhet. Funnet av den såkalte "Honningkalsittdrusa" i 1992 førte til ytterligere samlaraktivitet (Nordrum 1993a,b,c). Siden er det funnet et stort antall druser som har åpnet seg gjennom den pågående drift, og det er også sporet opp mange druser i de gamle underjordsdrifter og dagbrudd. Den største drusa ble funnet i 2002 og var ca. 100 m lang og opptil 4,5 m høy.

DE SISTE, STORE DRUSEFUNNENE
I 2007 og 2008 ble det oppdaget tre store druser som inneholdt kalkspatkrystaller av en kvalitet som rangerer blant det beste som er funnet i Dalen-Kjørholt gruve. Alle drusene ble funnet på samme nivå i forekomsten.

Den gule drusa (I)

20. februar 2007 kom det fram en liten åpning innerst i et nysprengt rom. Innenfor åpnet det seg ei stor, uregelmessig druse, anslagsvis 6-8 m, delvis fylt med sammenraste blokker. På blokkene og på tak, vegger og gulv var det vokst gule til brune, gjennomskinnelige krystaller med forskjellige



Bukett av kalkspatkrystaller på søyle fra den gule drusa (I), Dalen-Kjørholt gruve. Stoffen er 19 cm høy. Samling: Norsk Bergverksmuseum. Foto: Christian Berg.

former og fargevariasjoner. På et område i drusa var toppene av krystallene blågrå. Selv om borstøv delvis dekket mange av krystallene, var det et fantastisk syn.

Storparten av krystallene var elongerte romboeder. Krystallene var sjelden lengre enn 3 cm, men forekom i stort antall og ofte sammenvokste i bunter og knoller. På en del mindre blokker var det på enkelte hjørner eller topper vokst ut bunter av større krystaller. Noen bunter sto på toppen av søyleformete blokker. Dessuten forekom to typer stalaktitter/stalagmitter. Den ene opptrådte i mange utforminger og fargevariasjoner og kunne ofte virke naturlig etset. Den andre i lange, flate, lysegule krystallsammenvoksningsformer med ett eller flere tydelige indre rør/tunneler, hvor væske må ha sivet gjennom.

På grunn av vanskelig framkommelighet var det mye arbeid å trenge seg innover i drusa, og som vanlig var det skader på en del av krystallene på grunn av sprengningen.

Den oransje drusa (II)

8. juli 2007 var det kommet fram oppsprukne steiner i veggen innerst i neste rom (atskilt med en 13 m bred pilar), noe som indikerte en druse på baksiden. Ved å lyse inn gjennom sprekkene kunne man se det skinne oransje på innsiden.

Det viste seg å være en ny, stor druse (om lag 10 m lang) med sammenraste blokker. Kanskje er det en forbindelse til Den gule drusa (I) bak pilaren. Denne drusa viste seg å inneholde enda finere kalkspatkrystaller enn druse (I). De beste gule krystallene var klarere og ofte lengre. De gule stalaktittene med rør var lengre og klarere (opptil 17 cm).



Oransje og gule kalkspatkrystaller delvis dekket av borstøv. Fra den oransje drusa (II). Bildebredd ca. 1 m. Foto: Gunnar Jenssen.



Kalkspat ("ravkalkspat") fra den oransje drusa (II) i Dalen-Kjørholt gruve. Stuffen er 12 cm bred. Samling: Norsk Bergverksmuseum. Foto: Christian Berg.

De beste av de uregelmessige stalaktittene var gulere og klarere (opptil 8-10 cm) og i tillegg opptrådte det oransje, gjennomskinnelige krystaller med parkettering på krystallflatene.

Den oransje fargen har gitt krystallene oppnavnet "amber calcite" eller "ravkalkspat". De oransje krystallene var ofte 2-3 cm lange, men satt ofte pent i strålebunter. Noen krystaller var opptil 7-8 cm. Den lengste, men skadete krystallen som ble funnet, var 13 cm lang. Ut fra form og farve rangerer de beste stoffene blant de fineste som er funnet av kalkspat i Norge. En av stoffene, fotografert av Jeff Scovil, var omslagsbilde på siste nummer av Lapis (nr. 6) i 2007.

Mange krystaller i drusa hadde i større eller mindre grad en blågrå topp eller ytre sone øverst, noe som for tynne soner ofte førte til et grønnlig fargeskjær ved kombinasjonen av gult og blått. En del krystaller med bety-

delig ytre sone virker mørke. Også i denne drusa var mange krystaller skadet på grunn av sprengningen, og drusa var vanskelig å trenge gjennom på grunn av blokkene.

I et sideløp i drusa var det kalkspatkrystaller av en eldre generasjon. De var grå til fargeløse og virket kjedelige sammenliknet med de fargesprakende krystallene. Krystallenes hovedform var heksagonalt prisme med basisflate og romboederflater på termineringene, men krystallene hadde skalenoederflater som ofte var ganske store, på skuldrene. De var tykke og opptil 6-8 cm lange. Det var utviklet ganske mange, opptil 10 cm brede, tvillingkrystaller etter {01-12} (vinkel på $127^{\circ}30'$ mellom c-aksene for de to sammenvokste individene).

På samme veggen i bergrommet ble det funnet en liten druse (IIa) med bunter av opptil 2 cm lange kalkspatkrystaller med dyp, rødoransje farve.



Kalkspat stalaktitt, ca. 7 cm lang, fra druse II i Dalen-Kjørholt gruve. Samling: Norsk Bergverksmuseum. Foto: Christian Berg.



Kalkspatkrystall, ca. 4 cm høy, fra druse II i Dalen-Kjørholt gruve. Samling og foto: Gunnar Jenssen.



Kalkspat-tvilling, ca. 6 cm bred, fra druse II i Dalen-Kjørholt gruve. Samling og foto: Gunnar Jenssen.



Kalkspat stalaktitt, 17 cm lang, med indre rør, fra druse II i Dalen-Kjørholt gruve.
Samling og foto Gunnar Jenssen.



Fornøyde gruvearbeidere, Gunnar Jenssen (til venstre) og Rune Køller, etter åpningen av den oransje drusa (II) 8. juli 2007.
Foto: Fred Steinar Nordrum.

Prismedrusa (III)

29. mai 2008 kom det etter sprengning fram en åpning av en ca. 20 m lang, krypestor druse. Den var fullstendig dekket av heksagonale, prismatiske kalkspatkrystaller fra små og opptil ca 30 cm lange og 10-15 cm tykke. De fleste var rundt 10 cm lange og ca. 5 cm tykke. Krystallene satt klistret til underlaget (kalksteinen) og var tilnærmet umulig å banke løs uten at de sprakk opp langs kløvplan. Noen få, som sto som utspring, var det mulig å banke løs, og noen stuffer var løsnet i forbindelse med sprengningen. Men det meste av det som ble sprengt løs hadde større eller mindre skader på krystaller. På grunn av de store krystallene er de fleste stoffene som ble tatt vare på, naturligvis også relativt store. 5-6 uker etter at drusa kom til syne, ble den "spist opp" av framdriften i gruva, og drusa er nå helt borte.

De fleste prismatiske krystallene var matte og ugjennomsiktige på toppflatene (basisflate og romboederflater), men sett inn fra siden var krystallene fargeløse og gjen-



Kalkspatkrystaller i taket av druse III i Dalen-Kjørholt gruve.
Krystallene er delvis dekket av borstøv.
Foto: Gunnar Jenssen.

nomskinnelige. De fleste hadde en gul til brun, ofte litt diffus, fantomkrystall. Ganske mange prismatiske tvillinger etter {01-12}, opptil over 10 cm brede, var til stede. Noen få tvillingkrystaller hadde synlig, trolig skaloedrisk, tvillingfantom etter samme tvillinglov. En del av stoffene med store tvillingkrystaller er imponerende og av høy kvalitet.

Innerst i drusa dukket det opp en fargeløs til lysegul til gul generasjon av kalkspat som i større eller mindre grad dekket de prismatiske krystallene. Dette var uregelmessige, elongerte romboedre opptil 4-5 cm lange,

som trolig er en generasjon som tilsvarer de gule krystallene i druse I og II.

Andre drusefunn

I løpet av de siste to årene er det også oppdaget en rekke mindre druser med kalkspat i gruva. De fleste krystallene har vært relativt små, men de har ofte hatt interessante former og vært gjennomsluktige. Noen druser har inneholdt tvillinger eller fantomkrystaller. Noen druser har dessuten inneholdt apofyllittkrystaller. Det er også observert en druse med små, blekblå vifter av barytt, samt en litt større druse som inneholdt opptil 13 cm lange kvartsstalaktitter (Nordrum 2008b).



Bilde over:

Gul kalkspatgenerasjon med elongerte romboedere dekker delvis den eldre, heksagonale, prismatiske krystallen fra druse III i Dalen-Kjørholt gruve. Stoffen er 18 cm bred. Samling: Norsk Bergverksmuseum. Foto: Christian Berg.

Bilde øverst til venstre:

Kalkspat ("ravkalkspat") fra druse II i Dalen-Kjørholt gruve. Stoffen er 7 cm bred. Samling: Norsk Bergverksmuseum. Foto: Gunnar Jenssen.

Bilde nederst til venstre:

Prismatisk kalkspat-tvilling, 11 cm bred, med en indre, skalenoedrisk(?) fantomtvingling fra druse III i Dalen-Kjørholt gruve. Samling og foto: Gunnar Jenssen.

Litteratur

NEUMANN, H. (1985): Norges mineraler. Norges geologiske undersøkelse, skrifter 68, 278 sider.

NORDRUM, F.S. (1993a): Dalen-Kjørholt gruve. Historikk og gruvedrift. STEIN 20, 98-99.

NORDRUM, F.S. (1993b): De siste års mineralfunn i Dalen-Kjørholt gruve. STEIN 20, 100-110.

NORDRUM, F.S. (1993c): Die Dalen-Kjørholt Kalksteingrube in Süd-Norwegen, ein neuer Fundort für exzellente Calcitstufen. MineralienWelt 4 (5), 49-56.

NORDRUM, F.S. (2008a): Neuer Calcit-Fund aus Dalen-Kjørholt/Norwegen. MineralienWelt 19 (2), 32-33.

NORDRUM, F.S. (2008b): Nyfunn av mineraler i Norge 2007-2008. Stein 35 (2), 8-20.

Mineraler fra en av manganforekomstene på Sørlandet: Kvivikdalen, Ålefjær

Av Harald Breivik

Innledning

Manganforekomster ved Kristiansand ble nevnt av geologen Keilhau allerede på midten av 1800-tallet. Foslie (1925) nevner fem lokaliteter i området Ålefjærfjorden – Vennesla: Lømsland forekomst, Dalen gruve, Kostølheia forekomst, Kvivigdalen gruve og Kjevik gruve. Dessuten tre forekomster nord for Mandal: Lian skjerp, Bjelland skjerp og Stølen skjerp.

I Bergarkivet ved Norges geologiske undersøkelse finnes det flere rapporter fra befaringer av de ulike forekomstene. Det har likevel vært gjort få undersøkelser av hvilke mineraler som fantes i disse forekomstene. Men etter at Kjell Myre fant noen



Fig 1. Kart over området Kjevik-Ålefjær.

ukjente mineraler i tidligere innsamlet materiale, og fikk dem analysert av Alf Olav Larsen, har det blitt en fornyet interesse for å prøve å få en noenlunde samlet oversikt over hvor disse manganforekomstene er, hvilken forekomsttype de har og hvilke mineraler som finnes i dem.

I denne artikkelen vil jeg konsentrere meg om en av forekomstene, Kvivikdalen. Opp gjennom tidene er det brukt mange navn på denne forekomsten. Gårdsnavnet er Kostøl. Navnet Ålefjær er det som er brukt mest, men dette stedet ligger helt innerst i fjorden, et par kilometer fra lokaliteten (Fig. 1). Et annet navn som også er brukt er Kvivikdalen eller Kjevikdalen, som imidlertid kanskje er den mest presise og korrekte stedsbetegnelse for forekomsten, og som er brukt av Foslie (1925), jeg har derfor valgt å bruke navnet Kvivikdalen.

Geologiske forhold

Poulsen (1936) klassifiserer de norske manganforekomstene i tre hovedgrupper. Lokalitetene nord for Kristiansand tilhører type 1 som er en epigenetisk avsetning av manganmalm i sprekkeganger eller hydrotermale forekomster. Her opptrer manganmineralene delvis i tynne ganger som skjærer foliasjonen i bergarten og delvis i knusningssoner/breksjesoner /hydrotermale ganger hvor manganmineraler og aksessoriske mineraler (hovedsakelig kalsitt og barytt) opptrer sammen med en grunnmasse av knust granittisk gneis. De fleste

forekomstene finnes i trange daler/kløfter, noe som er typisk. Sprekkene og forkastningssonene gjør at disse områdene er lettere utsatt for erosjon enn sidebergartene. En slik opptreden gjør det også vanskeligere å finne de aktuelle gangene med malmen fordi det ofte er overdekning av mye løsmasser. Bugge (1920) sier at ”i dalsenkningene [mellom Tveit og Vennesla] finder man ganske hyppig ved graving i jorden og auren klumper av manganmalm”.

Sidebergarten er en migmatittisk til granittisk gneis som består av kvarts, kalifeltspat, biotitt og hornblende. Aksessoriske mineraler omfatter allanitt, pyritt, magnetitt, granat. Magnetitt kan finnes som masser og krystaller opp mot 1,5 cm. I tippaugen fra den malmførende breksjesonen i Kvivikdalen som nå er tilgjengelig, ble det påvist 24 mineraler. Av disse var to nye for Norge. Nedenfor følger en oversikt over mineralene som så langt er påvist fra forekomsten. Hvor ikke noe annet er nevnt har Alf Olav Larsen foretatt analysene av mineralene.

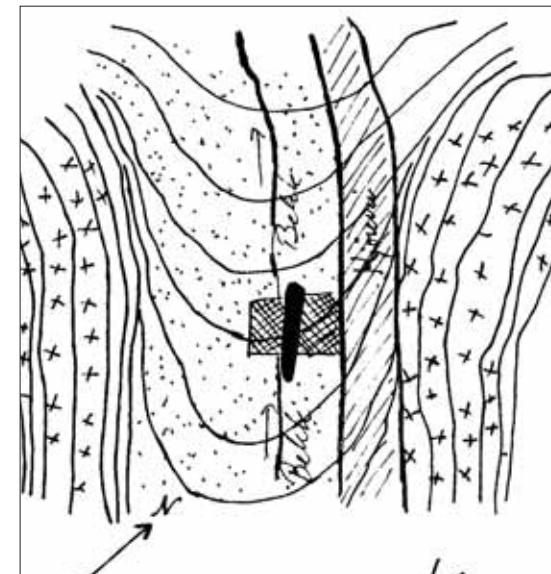


Fig 2. Kartskisse over gruen i Kivikdalen (etter Paasche 1896).

Historie

Historien omkring mangangruvene på Sørlandet er relativt lite dokumentert. Imidlertid er det unntak: Mykland (1985) og Nordli (1993) har skrevet ned mange interessante detaljer omkring gruvedriften ved Kostøl.

Historien forteller at det var Børre Kostøl som fant klumper av manganmalm i bekken i Kvivikdalen på 1890-tallet. Ved graving ned til fastere fjell ble det påvist en gang av pyrolusitt, og gruvedriften startet i 1896 (Fig. 2 og 3). Først ble det drevet en stoll i ØSØ retning langs malmgangen. Senere en synk ned til 12,5 m under overflaten og en ca. 50 m lang stoll fra denne. I disse stollene ble det påvist en gang med pyrolusitt/manganitt fra 0,5 til 1 m mektig. Nær synken ble det bygget et gruvetårn som inneholdt en dampmaskin for å pumpe vann ut av gruen, men som også ble brukt til å heise opp gråberg og malm med.

Lenger oppover i dalen, mot ØSØ kan vi i dag finne spor etter flere mindre synker uten at vi vet hvor dype disse egentlig var. Fra selve Kvivika ble det drevet en stoll på 137 m mot vest, altså mot der hovedsyn-

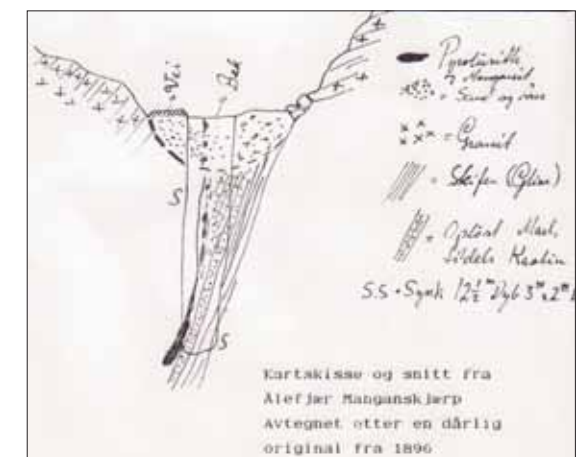


Fig 3. Snitt av gruvesynken i Kivikdalen (etter Paasche 1896).

ken var. Håpet var å kunne finne og følge pyrolusittgangen, med det ble ikke funnet spor av mangan og fremdriften stoppet opp. På grunn av vanskelige grunnforhold med mye løst materiale og vannsig, måtte en hele tiden bygge forstøtning. Da fremdriften stanset tok det ikke lang tid før stolten raste sammen. Hele manganeventyret tok slutt i 1919. Etter det Poulsen (1936) skriver var det periodevis drift i 1895/96, 1898, 1903, 1908 og 1917/1918. I følge en kilde skal det være produsert ca. 65 tonn malm med en konsentrasjon på ca. 40 % Mn på Kostøl. En annen kilde oppgir 144 tonn malm. Gruvedriften etter mangan ble som nevnt ovenfor avsluttet like etter 1. verdenskrig.

På slutten av 1970-tallet begynte medlemmer fra Sørlandets Geologiforening å interessere seg for lokaliteten. Det ble organisert ekskursjoner dit. Turfolket grov i tippaughene og fant da brukbare stuffer av manganitt, pyrolusitt, goethitt, rhodokrositt, barytt, kalsitt samt noen mineraler som en ikke ante hva var for noe. Disse ble bare liggende og støve ned til i høsten 2005 da

noen av medlemmene i SG begynte å se på gammelt materiale og avla den tippaughen som er igjen nye besøk. Resultatet av denne aktiviteten har blitt en hyggelig overraskelse – åtte nye mineraler for området, to av disse er nye for landet.

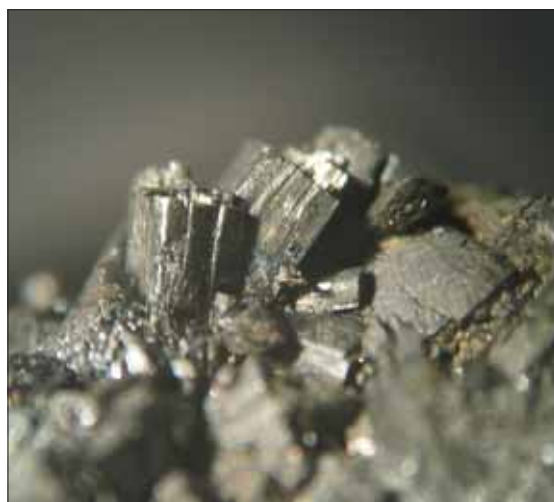
Mineralene fra Kvivikdalen

Det finnes svært lite rester igjen av gruvedriften i området mellom Kvivika og Kostøl. Unntaket er en jordblandet tippaugh ved bekken like øst for Gruetjønn. Denne artikkelen er i hovedsak basert på funn fra denne tippaughen og området rundt.

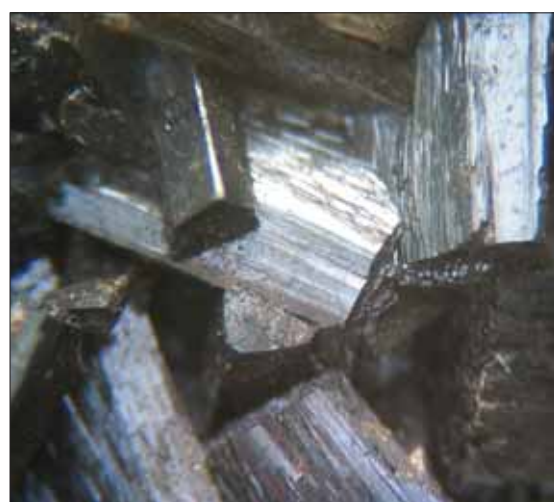
Kvarts opptrer mest som gråhvite, massive korn opptil noen cm i diameter. Stedvis er det funnet små bergkrystaller.

Mikroklin opptrer i masser med lys til mørk brunrød farge. Kornstørrelsen varierer fra noen få millimeter til flere cm. Ofte omdannet til kaolin.

Kaolin er et omvandlingsprodukt (leire) av mikroklin, og opptrer som tette, bløte, gråhvite masser.



Manganitt, Kvivikdalen
Foto: Kjell Myre.



Manganitt, Kvivikdalen.
Foto og samling: Kjell Myre.

Biotitt opptrer i flak med diameter opp til flere cm og 2 – 6 mm tykkelse. Fargen varierer fra sort til lys grå.

Muskovitt opptrer i mindre flak i gangmassen og i kalsittkorn, har uregulære avgrensinger og en gråaktig farge.

Flogopitt opptrer sammen med massiv pyrolusitt-manganmalm, i avrundede flak opptil 1 cm i tverrsnitt og har en brungrå farge.

Kloritt av udefinert sammensetning er observert som flak i manganmalmen og i breksjesonen, og representerer en hydrotermalomvandling av glimmer fra sidebergarten.

Granat, mest sannsynlig spessartin eller almandin, er funnet som små korn i et par stuffer med manganitt/ pyrolusitt. Etter all sannsynlighet stammer granaten fra sidebergarten.

Kalsitt er observert i fire varianter, en med brungrå til gråhvite farge, den andre vann-



Barytt, Kvivikdalen.
Foto: Kjell Myre.

klar, den tredje varianten opptrer som massive fyllinger i breksjesonen eller som utkrystallisering nær kvarts og kalifeltspat, den fjerde opptrer som sammensatte fine, 1-3 mm lange, hvite nåler på pyrolusittkrystaller i druserom. Spaltestykker opp til 5 cm er funnet i den senere tid. I druserom i manganmalmen er det ved flere anledninger funnet hundetannkrystaller av kalsitt med et overtrekk av manganmalm, sannsynligvis pyrolusitt.

Barytt opptrer i Kvivikdalen i fire varianter. Man finner en gråhvite og massiv variant, en strukket tavleform etter (001) med en lys gråhvite farge og en ”dobbelkonvolutt”-form etter (010) som er vannklar. I små druserom i pyrolusitt opptrer barytt som 2-3 mm lange, hvite nåler og som glassklare krystaller strekte etter (001).

Rhodokrositt opptrer i massiv form og i stabler med 1- 2 mm store romboedriske krystaller overstrødd med små halvkuler av pyrolusitt og goethitt. Mineralets farge er blek rosa til gråhvite, vanligvis finkornet og fyller ut hulrom eller pseudomorfoser



Barytt, Kvivikdalen.
Foto og samling: Kjell Myre.

etter andre mineraler. På noen stuffer har mineralet et tynt, heldekkende overtrekk av pyrolusitt.

Gedigen kobber er rapportert av T. Garmo (pers. medd. 2006). Mineralet skal være funnet i meget små mengder av S. Solli og bestemt vha XRD ved UiO.

Malakitt er funnet som små halvkuler bygget opp av tynne, grønne nåler på seks stuffer med pyrolusitt. Mineralet er nytt for lokaliteten.

Pyrobelonitt er et nytt mineral for Norge. Mineralet opptrer i små druserom i pyrolusitt som nålformede, radiære aggregater opptil 2 mm lange (Fig. 4). Fargen er flammerød. En semikvantitativ analyse ved hjelp av elektronmikroskop med tilknyttet energidispersiv detektor (EDS) viser Pb, Mn og V som hovedelementer.

Goethitt opptrer som nyreformede, fingeraktige aggregater med radialstrålig struktur på bruddflater. Fargen varierer fra lys brun til mørk brun over mot sort og har vanligvis

en matt glans. Goethitt opptrer også som et gulbrunt pulver, oker, eller også som tynne, sorte nåler.

Manganitt er det vanligste manganmineralet i forekomsten, og opptrer som finkornet masse eller terminerte krystaller i druserom. Mineralet har en mørk grå, metallisk farge. Krystallene er kort- eller langprismatisk etter c-aksen. Prismesonen er utpreget parallellstripet etter c-aksen, flat basisavslutning. Manganitt er fullkommen spaltbarhet etter b. Kanter og tynne krystaller er gjennomskinnelig med brunlig farge. Mørkebrun strek (til forskjell fra pyrolusitt). H = 4.

Pyrolusitt er den andre manganertsen i malmgangen. Mineralet opptrer både strålige, tette masser og som fine bladaktige nåler som er prismatiske etter c-aksen i druserom. Sort til blåsort strek (til forskjell fra manganitt). H = 6.

Ramsdellitt er et orthorhombisk manganoksyd som opptrer intimt sammenvokst med pyrolusitt og manganitt i følge Neumann (1985, s. 74).



*Rhodokrositt og barytt, Kvivikdalen.
Foto: Kjell Myre.*



*Rhodokrositt og barytt, Kvivikdalen.
Foto: Kjell Myre.*

Groutitt er et manganhydroksyd som er isotyp med diaspor med sort farge og brun strekfarge. Både ramsdellitt og groutitt er identifisert ved XRD-analyser av manganittprøver. Mineralet er nytt for lokaliteten, men kan ikke observeres som enkeltindivider i materialet fra Kvivikdalen.

Neotocitt er identifisert som relativt bløte og sprø, rødbrune til sorte masser med harpiksaktig glans. Mineralet fyller hulrom og sprekker, og omslutter gangmineraler og fragmenter av sidebergarten. H = 2 - 3. Dette er andre lokalitetsfunn i Norge. Mineralet har imidlertid vært observert fra forekomsten siden 1981, men ikke blitt identifisert før nå.

Ranciéitt er et nytt mineral både for stedet og Norge. Det opptrer i små druserom som kuleformede aggregater, delvis radialstrålig konsistens, med en piggete overflate.

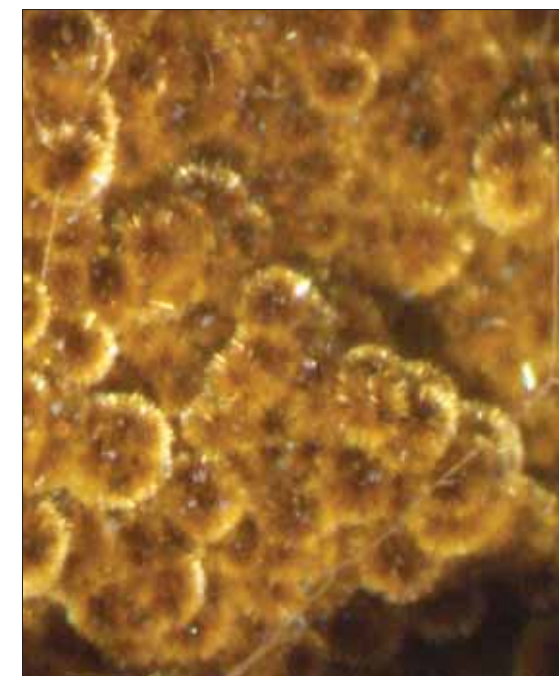


*Rancieite, Kvivikdalen
Foto : Kjell Myre.*

Aggregatene kan være opptil 2 mm i diameter. Fargen er brun på overflaten, ellers mørk brunsort. Mineralet viser en karakteristisk halvmetallisk eller perlemoraktig glans, ikke ulikt stilpnomelan. Ranciéitt er et fyllomanganat i birnessitt-gruppen. I likhet med andre mineraler i samme familie har ranciéitt relativt dårlig krystallinitet. Ranciéitt opptrer også som mellombrune, bløte perlemorglinsende aggregater på druser, ofte ganske intimt sammenvokst med Mn-oksidene. H = 2-3.

Romanéchitt opptrer som ekstremt fine nåler med brun farge sammen med goethitt. Nytt mineral for stedet.

Vanadinitt er et nytt mineral for Kvivikdalen. Mineralet opptrer i små druserom som heksagonale krystaller opptil 2-3 mm lange. Mineralet er også observert som "kubbete" masser uten veldefinerte flater



*Romanechitt, Kvivikdalen.
Foto: Harald Breivik.*

og som masser som fyller hele druserommet. Fargen er svovelgul, glansen er diamantaktig. En semikvantitativ analyse ved hjelp av elektronmikroskop med tilknyttet energidispersiv detektor viser Pb og V som hovedelementer, samt små mengder Cl og spor av Mn.

Cupritt med en fibrig habitus (var. chalcotrichitt) er funnet av S. Solli (pers.medd. fra

T. Garmo 2006), og også funnet i en stoff i nov. 2006. Mineraliet opptrer som hårtynne, mørkerøde nåler sammen med pyrolusittkrystaller i små druserom.

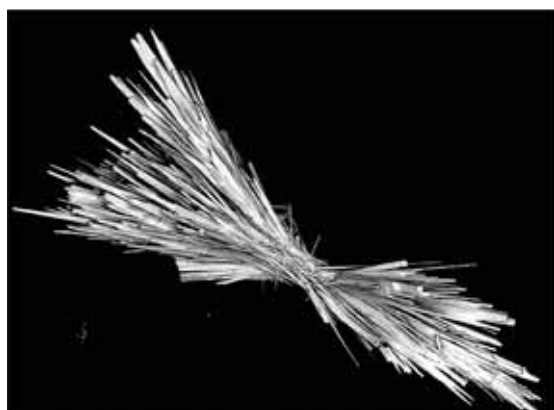
Rapport om funn av psilomelan og nsutitt (Garmo 1995, s. 81) kan bero på feilidentifiseringer, i hvert fall har en ikke funnet/påvist disse i det undersøkte materialet.



Vanadinit, Kvivikdalen.
Foto: Kjell Myre.



Vanadinit, Kvivikdalen.
Foto: Kjell Myre.



SEM-bilde av pyrobelonitt fra Kvivikdalen.
Lengde på aggregat 0,5 mm.
Foto: Alf Olav Larsen.



Pyrobelonitt krystaller, Kvivikdalen.
Foto og samling: Kjell Myre.

Litteratur

Breivik, H., Myre, K. & Larsen, A.O. (2007): Manganforekomster på Sørlandet: Kvivikdalen (Kostøl, Ålefjær). Bergverksmuseets skrifter 35, s. 25 – 32.

Bugge, C. (1920): Manganforekomstene i Tveit og Vennesland. Bergarkivet NGU, Rapport nr.81.

Foslie, S. (1925): Syd-Norges gruber og malmlforekomster. Norges Geologiske Undersøkelse 126.

Garmo, T. (1995): Norsk Steinbok. 3.utg., Universitetsforlaget.

Keilhau, M. (1840): Reise i Lister- og Mandals-Amt i Sommeren 1839. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 2, 333-400.

Mykland, E. (1985): Mangangruvene i Kvevikdalen på Kostøl, "Tveit sogn". Jubileumshefte Sørlandets Geologiforening 15 år, 46-52.

Hydrotermal

Uttrykk som viser til sammenheng med varmt vann, f. eks. mineraler utfelt fra varme oppløsninger i jordskorpen. Det varme vannet kan ha sammenheng med bergarts-smelter (magma) på dypet eller vulkansk virksomhet i overflaten. Under størkningen av steinsmelter på dypet, vil vannet f. eks. samle seg og unnvike, først som damp og siden som vann (lavere enn 400 °C).

Under verdenshavene foregår det hydrotermal virksomhet knyttet til sjøvann som trenger inn i den vulkanske undergrunnen og varmes opp der. Hydrotermale mineralforekomster er ertser og andre mineraler som finnes konsentrert i sprekker, forkastningssoner, spalter og ganger, der de er dannet ved utfelling fra oppstigende eller sirkulerende, varme oppløsninger (hydrotermale ganger).

Kilde: GeoLeksi v/Inge Bryhni,
<http://alun.uio.no/geomus/leksi/>

Nordli, O. A. (1993): Gruvedrift i Vennesla. Vennesla Historielag Årsskrift 1993, 5-19.

Poulsen, A. O.(1936): Manganmalm i Norge.

Bergarkivet NGU, Rapport nr. 84.

Neumann, H. (1985): Norges mineraler. NGU skrifter 68, Universitetsforlaget.

Epigenetisk

Epigent (av gresk epi, etter og genesis, tilblivelse): mineralske forandringer som finner sted ved lav temperatur og lavt trykk nær jordoverflaten. For sedimenter svarer det til et sent stadium av diagenesen, f. eks. sementering av sand til sandstein, for andre kan det også svare til mineraldannelser som er senere enn dannelsen av den omgivende bergart.

Kilde: GeoLeksi v/Inge Bryhni,
<http://alun.uio.no/geomus/leksi/>

GEOTOP.no

Mineraler

Fossiler

Meteoritter

Smykker

Beads

På Mossemessa
26. - 28. september:
20% til alle med NAGS-kort
Tlf. 474 15 260

Stavanger Geologiforening feirer 30 år

Av Jan Erik Ophus og Synnøve Aslesen

Jubileet ble feiret med en koselig fest i Steinens Hus tirsdag 2. oktober 2007 med middag og hjemmebakte kaker. Ut over kvelden ble det mimret mye da mangt har skjedd i løpet av så mange år.

Medlemsmassen har variert noe i løpet av årene som har gått. Nå regner vi at foreningen har ca. 50 medlemmer og Småsteinklubben som er for barn på 9 år og oppover, varierer fra 25 til 32. Etter alle disse årene har vi fremdeles med medlemmer som var med fra starten.

Stavanger og omegn Geologiforening ble startet våren 1977. Møtene ble i starten holdt hjemme hos forskjellige medlemmer. Senere flyttet foreningen inn i lokaler på gamle Tjensvoll skole på grunn av at nå hadde foreningen også egen ungdomsavdeling, noe kulturkontoret så meget velvillig på. Nå

kom følelsen av at dette kunne bli til noe, og derfor våget vi å gå til innkjøp av vår første sag, slipemaskin og laget utstyr for tromling av stein.

Her ble vi kun noen få år for nå ble vi tilbudt 3 etg. i gym. lokalene på Nylund skole. Dette var veldig greie lokaler og god plass, men tungt å bære stein opp og ned! Mange tunge vendinger.

Vi er ikke helt sikre på når foreningen endret navn da alt på den tiden kun er på håndskrevne papirer, men vil anta for ca. 25 år siden. Her var vi til for 5 år siden. Da skulle skolen pusses opp så vi måtte ut. Det ble en stor og "tung" jobb. Alt som var samlet gjennom 25 år som stein, montre, steinsager og slipemaskiner skulle flyttes ned 3 lange trapper. Det var et slit.

Etter et lite opphold/lagring på "feierbadet" fikk vi med bakgrunn i vår store og aktive "Småsteinklubb" kommunen til å gi oss et helt hus for oss selv! Dette disponerer vi gratis men vi har nedlagt mange timer med vedlikehold, både inne og ute. Vasking og maling på dugnad, men sånt skaper jo bare fellesskap.

Etter avstemming har vi døpt huset: Steinens Hus. Huset ligger på Stokka i et friluft- og tur-område med naturen tett innpå oss. Her føler vi at vi endelig er hjemme.



Steinportrettet - Kornerupin

Av Knut Edvard Larsen

Kornerupin er et relativt sjeldent mineral og smykkestein. Det ble først beskrevet i 1884 fra Fiskeneset, Nordvest-Grønland av J. Lorenzen. Han gav det navnet etter den danske geologen Nikolaus Kornerup (1857-1883), som bidro til den geologiske kartleggingen av Grønland.

Kjemisk sett er det et magnesium-aluminium-jern borosilkat: $(\square, \text{Mg}, \text{Fe})(\text{Al}, \text{Mg}, \text{Fe})_9(\text{Si}, \text{Al}, \text{B})_5\text{O}_{21}(\text{O}, \text{OH}, \text{F})_{22}$. Det er ortorombisk, og opptrer som lange prismatiske krystaller; som enkeltkrystaller eller i stengel- eller stråleformede aggregater. Hardhet: 6,45-7. Fargen varierer fra fargeløs, svakt gul, til brun, mørkegrønn og grågrønn til sjøgrønn. Kornerupin har en egenskap som kalles pleokroisme (= flerfarvethet), det betyr at fargen varierer med retningen du ser krystallen fra. Den forekommer hovedsakelig i Si-fattige, Mg-Al rike gneiser, men også i den øvre delen av amfibolitt- og granulitt facies (prekambriske metamorfe bergarter). I Norge ble kornerupin først funnet i 1971 av amatørgeologen Olaf Bjordam ved Hullvann ved gården hans i Bamble i Telemark og beskrevet av Dirk van der Wel i 1973. Det er senere også blitt funnet en del andre steder i samme geologiske område; i Bamblesektoren i det sør-norske grunnfjellsområdet, som ved Fjærvik skole og Hove i Arendal, ved Bøylefoss bru, Froland og ved Rød i Søndeled. Blek blågrønn kornerupin er også funnet ved Dypingdal serpentinforkomst i Modum i Buskerud. Kornerupin i smykkestens kvalitet er ikke kjent fra Norge, men for eksempel fra Madagaskar og Sri Lanka.



Kornerupin fra Hullvann, Bjordam.
Krystallen til høyre måler 2,5 x 1 cm.
Foto og samling: Knut Edvard Larsen.

Litteratur

Dirk van der Wel (1973): Kornerupine: A mineral new to Norway. Contribution to the Mineralogy of Norway, No.53, Norsk Geologisk Tidsskrift, 53, 349-357

Neumann, H.(1985): Norges Mineraler. Norges Geologiske Underøskelse. Skrifter 68.

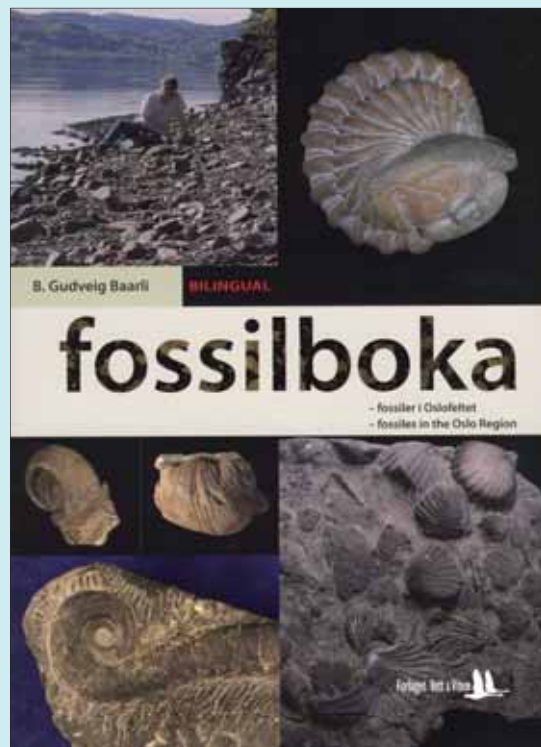
Nijland, T.G., Zwaan, J.C & Touret, L. (1998): Topographical mineralogy of the Bamble sector, south Norway. Scripta Geologica 118, 46s.

Hulzebos-Sijen N.M.P.E., Visser, D., Maarschalkerweerd, M.H. & Maijer, C., (1990). Two new kornerupine localities in the Bamble Sector, south Norway. Abstract 19th Nordic Geological Winter Meeting, Geonytt, 17, 58.

Bokanmeldelse

Fossilboka - fossiler i Oslofeltet

Anmeldt av Magne Høyberget.



Nå er boka her! Den første norske bildeboka over norske fossiler. Paleontolog Gudveig B. Baarli har forfattet ei omfattende bok hvor hele 190 slekter av forskjellige fossile dyregrupper er fotografert, tegnet og beskrevet. Med over 200 fargebilder og 600 tegninger fordelt over 370 sider (inkl. omslag) er dette ei etterlengtet bok hvor mer enn bare de aller vanligste kambrosiluriske fossilene er omtalt.

Boka er tredelt, med innledning (ca 40 sider), fossilbeskrivelser (ca 290

sider) og henvisninger til geologiske kart og kilder (ca 40 sider). Den fossilbeskrivende delen er systematisk bygd opp, og hver dyregruppe har fått hvert sitt kapittel. Kapitlene innledes med en generell beskrivelse av dyregruppen, som er oversiktlig, forståelig og rikt illustrert med skjematisk tegning og skallterminologi. Utover i hvert kapittel blir en ny slekt presentert på hver sin side med fargefoto, beskrivende tekst og tegninger, samt størrelse- og aldersangivelse. Baarli tar ikke sikte på å beskrive forskjellige arter innen den samme slekta, men gir ei skjematisk tegning av den vanligste arten innen den omtalte slekt. Boka er tospråklig, et trekk som gjør den verdifull for ei langt større gruppe interesserte enn bare skandinaver.

Tegningene, som er utført av forfatteren, er informative. Det er tegningene som virker veiledende for brukeren av boka. Disse har en sentral plass, tar størst plass og viser fossilet fra flere kanter. Derfor viser tegningene de diagnostiske trekk, som skiller slektene fra hverandre. Noen få tegninger, spesielt av trilobitter, er blitt litt for skjematisk og dermed er viktige detaljer som furer og proporsjoner i kroppsdelene noe misvisende. Eksempelvis har *Ogygiocaris*, som de fleste fossilinteresserte kjenner gjen-

nom egne funn eller fra tidligere og utmerkede tegninger, en noe misvisende panne og haleskjold.

Ellers er resten av de hundrevis av computertegningene godt egnet til identifikasjon, spesielt kapittelet med brachiopoder. Brachiopodene opptrer i nesten alle lag innen kambrosiluren og ingen populærvitenskapelige bøker eller artikler har gått nærmere inn på denne store dyregruppa mer enn på generelt grunnlag.

Forfatteren, som selv er brachiopodeekspert med doktorgrad på sådanne fra Universitetet i Oslo, har viet brachiopodene stor plass. Begge skall er illustrert med både indre og ytre avtrykk, slik at hver slekt er representert med minst fire tegninger. Dette er viktig for bestemmelse av fossilet, da hvert dyr kan opptre på fire forskjellige måter med forskjellig utseende.

Fotografiene viser fossilfunn slik de er gjort ute i felt, med noen unntak hvor preparering har vært nødvendig. Bildene er levert av forskjellige amatørsamlere og et par universitets-samlinger, samt forfatteren selv. Fargevalg, lyssetting og kontraster er derfor litt forskjellig, uten at dette nødvendigvis trekker helhetsinntrykket nevneverdig ned. Flere av bildene kunne gjerne vært gjengitt litt større. Hele boka har en gjennomført mangel på bildetekster. Dette er av en eller annen grunn bevisst utelatt fra forfatter eller forlag. Svært mange av bildene trenger en kort og forklarende tekst. Om det er brachiopodens indre eller ytre avtrykk av ryggskall eller buk-



skall, eller hvilken del av trilobitten som er avbildet, fra hvilken side osv. Bildene gir et godt inntrykk av hvordan dyret opptrer som fossil og virker derfor utfyllende på tegningene. Dette er ei stor og omfattende bok, lærerik, opplysende og enkel å bruke. Store bøker koster penger, men gå og kjøp denne. Bær over med små, skjemmende trykkfeil her og der. Den skal ha plass i hylla hos alle steinsamlere, generelt og spesielt interesserte. Det er raust av et forlag å satse så stort på et så smalt felt som norske fossiler.

Fossilboka - fossiler i Oslofeltet
Av Gudveig B. Baarli
370 sider, 448.- kr.
Forlaget Vett og Viten
ISBN 978-82-412-0646-7

Planeten Jordens år

Av Knut Edvard Larsen

I perioden 2007-2009 har hele geomiljøet i Norge, profesjonelle og amatører en unik sjanse til å synliggjøre fagfeltet geologi. FN har nemlig proklamert denne som det internasjonale planeten Jordens år. (Year of the Planet Earth, forkortet til IYPE). En håper at året skal bli den største markering av geofagene noensinne både i Norge og globalt. Mye har allerede skjedd, og mer er underveis. I denne artikkelen vil vi prøve å gi leserne en kort informasjon om hva som er tanken bak året og se litt på hva som nå er i gang.

Hvilken bruk har samfunnet for geologer og geologisk viten? Det er ca 400.000 som i dag driver naturvitenskaplig forskning i verden. Kunnskap om Jorden er viktig ikke bare for selve kunnskapens skyld, men er også for levedyktige samfunn i fremtiden. Jorden vi lever på er unik, men den er også sårbar. Stikkord som klimaendringer, arealkonflikter, rent vann, forurensing, ikke fornybare ressurser er noen av de store utfordringene vår planet står ovenfor. Våre liv er avhengig av Jorden. Alle våre ressurser kommer også fra den. Tenk deg et liv uten vann, glass, metaller, plast, olje osv. Alt dette handler egentlig om geologi. Geologi gir oss viten om hvordan fjell, jord, grunnvann er blitt dannet og samvirker. Målet med Planeten Jorden året er å gjøre politikere og vanlige folk oppmerksomme på det unike, spennende og samtidig betydningsfulle arbeidet som bl.a. geologer har som grunnlag for fremtidens samfunn. Det er særlig 8 hovedtemaer som en vil sette fokus på i dette året: Grunnvann, klima, Jordens indre, jord og helse, urbanisering, ressurser, geofarer, havet, jordsmønn og livets utvikling. Til hver av disse tema er

det valgt ut forskningsprosjekter og ulike aktiviteter. Prosjektene som velges ut, søker en å profilere som gode eksempler på hvordan geovitenskaplig forskning er avgjørende for forvaltningen av Jorden. Et eksempel under temaet "klima" er f.eks. klimaforskningen som gjøres av Bjerkenessenteret i Bergen.

Mer om disse tema kan du lese videre på <http://www.geologi.no> eller på <http://www.yearofplanetearth.org>

Geosfæren og de andre sfærer

Se på logoen for Planeten Jordens år. Naturvitenskapen har tradisjonelt delt inn Jorden i ulike sfærer, i logoen symbolisert med de ulike fargene. Rød er den solide jordskorpen (litosfæren), mørkblå er hydrosfæren, den grønne biosfæren, og den lys blå atmosfæren. Tanken er at en nå trenger å mer tenke Jorden som helhet, og drive tverrfaglig forskning. Et godt eksempel på dette er klimagassproblematikken, her må alle sfærene tas med. Både CO₂-innholdet i atmosfæren, men også hvordan denne løser seg i hydrosfæren og er blitt bundet i plantene i biosfæren eller i kalkstein, kull, olje osv i litosfæren – alle hører med til helhetsbildet. I tillegg kommer også vulkanutbrudd som også produserer store mengder klimagasser.

Sekretariatet er i Norge

Det er dannet egne nasjonalkomiteer i 72 land, også her i Norge. NGU har også fått æren å ha ansvar for det internasjonale sekretariatet for IYPE. I nasjonalkomiteen for Norge sitter foruten representanter fra de ulike geologiske institusjoner og olje og bergindustrien, også



planetenjorden

FN-året 2007-2008-2009

NAGS. Vi blir regnet med fordi vi representerer både geoglede, fagkunnskap og entusiasme ikke minst på lokalplanet.

Hva har skjedd?

Ser vi tilbake på det som er skjedd i løpet av den siste tiden, er det egentlig ganske mye. Og alt dette har gitt oppmerksomhet rundt geofagene: Polaråret 2007-2008, Geologiens dag 2008, NGUs 150 års jubileum, åpning av museum om Fensfeltet, åpning av geoparken Gea Norvegica, Den 33. internasjonale geologiske kongress i Lillestrøm i august er bare noen eksempler.

Selve året ble offisielt åpnet med arrangementer ulike steder i verden den 12. -13. februar, også i Oslo. Her var over 1000 mennesker til stede, og bla. statsråd Tora Aasland deltok. Noen dager før hadde larvikitt blitt kåret til Norges nasjonalbergart.

Vitensentrene og museene har hatt / vil ha ulike aktiviteter i løpet av året. Flere i samarbeid med den lokale geologiforening. Det er alt fra geologistier, dinosaurshelg, utstillinger, foredrag til mineralsymposium. Å ramse opp alt her vil ta mer plass en vi har til rådighet. Også i foreningene skjer det mye: foredrag, ekskursjoner – (et hjertesukk: det er det relativt få av dem som har sendt inn oversikt over sine aktiviteter – noe som virkelig er dumt – da hensikten er jo å synliggjøre hva som finnes. Så: Send høstprogrammet deres inn til NAGS!! Tenk om vi kunne presen-

tere en total oversikt over all aktivitet!) Foruten aktiviteter og forskningsprosjekter har det også kommet flere matnyttige konkrete ting som:

Statoil har bevilget 1,8 mill til steinsamlinger til geofagskolene. Innsamling er i gang og samlingene er planlagt overrakt på Geologiens dag 13. september.

En har oversatt gode ideer til geoaktiviteter (utviklet ved Keely University). Sjekk www.earthlearningidea.com. Her kan du laste gode tips (på norsk!) til aktiviteter for barn, ungdom og i videregående skole.

Hver enkelt utgave av bladet GEO i 2008 har 10 sider spesialstoff om de ulike temaene i Planeten Jorden året.

Illustrasjonene i boka "Landet blir til" skal bli gjort tilgjengelige bl.a. til bruk i foreningene. Svært nyttig dersom en skal ha foredrag eller lage utstillinger om den lokale geologi.

Mye godt materiale til lærere som underviser i geofag finnes nå på www.naturfag.no.

I forbindelse med geologikongressen i august ble det også laget mange ekskursjonsguides – flere av disse er tilgjengelige på <http://www.33igc.org>.

Altså, mye har skjedd, mer vil skje. Og året er ikke omme ennå.

Steinsliping som hobby

Av Arne Halvorsen

De fleste av oss har nok ved siden av vårt yrke en hobby, eller kanskje flere. For min egen del falt valget av hobby ganske naturlig. Jeg ville kombinere dette med å være ute i naturen med å lese/studere inne. "Stein" ble valget, leting etter gode eksempler på bergarter, mineraler og krystaller.

Det ble ønskelig å oppsøke andre med samme interesse, og Vestfold geologiforening ble stedet. Her ble det hjelp og støtte og et trivelig fellesskap. Etter hvert begynner en å se på all denne steinen som omgir oss, på en noe annen måte, og en liten steinsamling vokser etter hvert. Som barn gikk vi i strandkanten og så på alle de fine steinene som lå ute i vannet, men da vi tok dem med hjem, og de tørket, så var de ikke noe fine lenger. De klare og fine fargene og tegningene var nesten borte.



Men smykker for eksempel er jo i mange tilfeller stein som det er gjort noe med, og dette "gjort noe med" ble til virkelighet da det ble arrangert steinslipekurs. Det ble behov for å se etter stein som egnet seg til sliping. Steinsliping dreier seg om å forme naturens egne produkter til pyntegjenstander, små kunstverker eller vakre smykker, eller bare for å se hvorledes steinen ter seg ut hvis vi "pynter" litt på den. Det jeg legger i uttrykket "stein-sliping", er alt som gjøres med steinen fra valg av materiale til jeg anser meg som ferdig med for eksempel smykket.

Det er:

1. Valg av materiale.
2. Skjære ut den delen av steinen som jeg vil bruke, og grovskjære den til passe form med godt mål.
3. Merke av slik jeg vil ha smykket med hensyn til blant annet farge, linjer og tegninger i steinen. Her kan vi prøve vår kunstneriske sans og fantasi.
4. Slipe til smykket, først med grov slipestein og så med finere, til steinen etter hvert har fått riktig form, riktige buer og ingen sprekker eller hakk. Det er viktig med godt syn og nøyaktighet.
5. Til slutt polerer vi smykket, og det blir da blankt og fint. Innfatninger kan vi for eksempel få kjøpt.



Med litt trening kan du lage fine smykker som denne. Slipt stykke av Ryolitt fra Eidsfoss. I bakgrunnen kan du se råsteinen. Foto: Knut Edvard Larsen. Samling: Odd Flakstad.

Dette høres kanskje vanskelig ut, men det er det egentlig ikke. Mange tror de ikke har evner eller egenskaper til slikt, og så viser det seg at de tryller from de vakreste ting.

I vår tid er steinsliping også en hobby som kan virke avstressende, både ute i naturen og på sliperommet. Tiden går i alle fall fort de kveldene vi holder på, og så smaker en kopp kaffe godt underveis.

Tysklands store messer

Av Thor Sørli

Står et besøk på ei stormesse for tur?

Høsten står for døren og et par av Europas største messer venter i det fjerne. Er du en av de som ennå ikke har besøkt ei stormesse, og som både liker å reise og se vakre steiner? Da bør du snart ta deg en tur!

Vi registrerer at flere og flere nordmenn besøker Europas store messer. Mens det for 15 år siden kun var en håndfull som jevnlig dro ut, ser vi nå en kraftig stigende tendens. Det er faktisk både enkelt og rimelig!



Gull, Golden Crown M, Yarrambat, Victoria, Australia. 8,6 cm.
Samling: Ian Bruce. Foto: Jeff Scovil.

Den første av de store messer er Mineralientage i München 31. oktober til 2. november. Flere flyselskaper trafikkerer mellom Norge og München, og like før sommeren kunne man komme fra Gardermoen til München for ca. 1500 kr t/r. Når man i tillegg kan få seg et bra hotellrom (f.eks. Hotell Apollo der mange norske steininteresserte ofte tar inn) til ca. 350 kr pr. natt i dobbeltrom, blir dette ingen dyr affære. Dyrt kan det imidlertid bli på messa...

Vær klar over at 31.10 er dagen for fagbesøkende og at man må ha en spesiell adgangsbillett.

Mineralien 2008 i Hamburg er det også umulig å komme utenom. Den avholdes i år 12. til 14. desember og passer flott som en førjulspresang til en selv. Vel er ikke messa like stor som i München, men den er mer enn stor nok for de fleste. At man i tillegg får med seg julegatestemningen som Hamburg er så kjent for og mulighetene til å kjøpe noen julegaver fra det nære utland, er vel midt i blinken for mange. Det er kanskje noen av oss som har en partner som ikke er like steingal?

Med fly tar du deg lett til Hamburg, og også her er det rimelige plasser å oppdrive hvis man ikke venter for lenge med å bestille. Flere byer har i tillegg ferjeavganger til Kiel eller Danmark som gjør det mulig å ta med bilen. Det kan være smart!

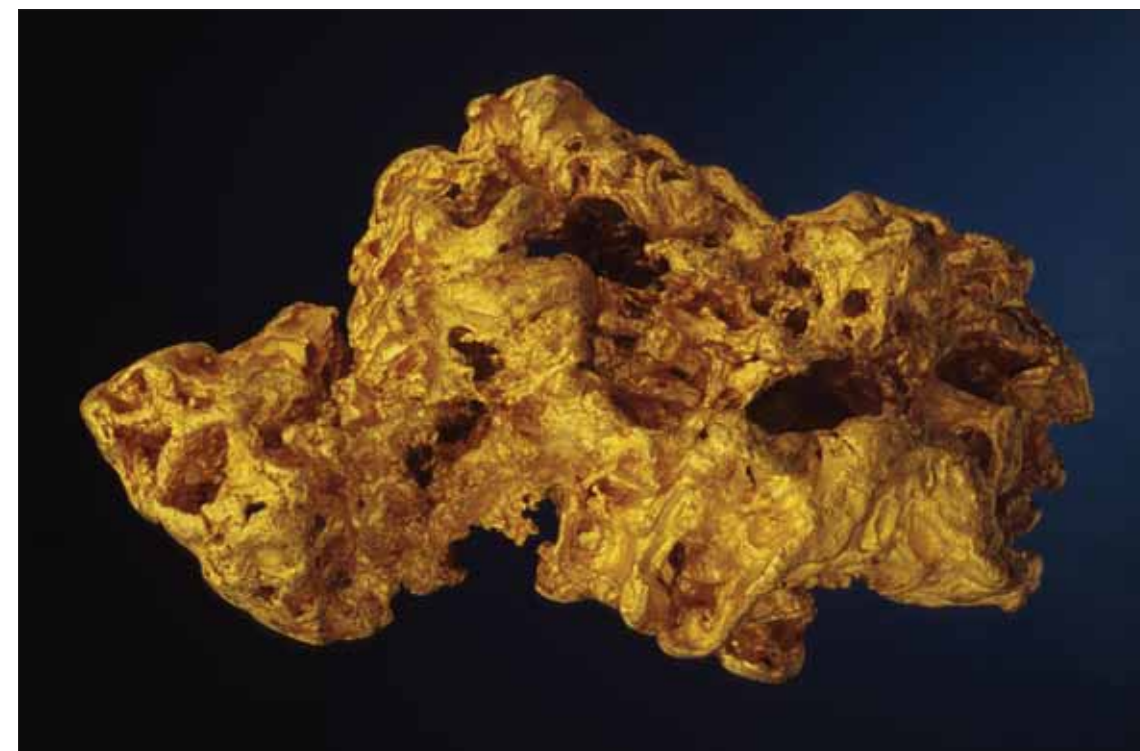
Stena Line har et godt tilbud med sin Lillsemester fra Gøteborg. Er dere 4 i bilen,

vil en krysning koste ca. 1800 kr pr person. For dette beløpet reiser dere ut fra Gøteborg torsdag ettermiddag og dere er i Kiel fredag morgen, og med kun en times kjøring til Hamburg er dere på messa kl. 12.00 etter først å ha booket inn på hotellet.

Etter en del timer på messa, venter så en hotellovernatting (også inkludert) før dere

også neste dag får god tid på messa. Ferja går tilbake lørdag kveld og søndag morgen er dere tilbake i Gøteborg og kan sette kursen videre hjemover.

De fleste nordmenn bor på Best Western Hotell St. Raphael, som er å anse som "steinfolkhotellet" og som heller ikke har noe skremmende prisnivå.



Stor gullutstilling på årets Mineralientage München.
Bilde over er av gull fra Australia. 9,2 cm. Samling: Marc Weill. Foto: Jeff Scovil.

NORSK STEINSENTER

Havnegt. 2 - 2.etg. • 4950 Risør • Tlf. 37 15 00 96 • Fax. 37 15 20 22
post@norsk-steinsenter.no • www.norsk-steinsenter.com

Tromlet stein
Cabochoner
Krystaller
Smykker
Gaveartikler
Smykkfatninger
Norske gaveartikler i stein



Skiferklokker
Healingstein
Mineraler
Råstein
Kleberstein
Detalj og engros
Vi sender over hele landet

VI HAR ALT DU TRENGER PÅ ETT STED

TIL ARBEID MED STEIN SØLV, KNIV OG MYE ANNET HYGGELIG HOBBYARBEID

- * UTROLIG UTVALG AV SLIPT OG USLIPT SMYKKSTEIN
- * VERKTØY OG MASKINER FOR BEARBEIDING AV STEIN
- * DIAMANTSLIPEUTSTYR FOR STEIN OG METALLER
- * UTSTYR FOR Å LAGE SMYKKER I SØLV OG STEIN
- * EKTE OG UEKTE INNFATNINGER
- * KNIVMAKERUTSTYR OG VERKTØY
- * LÆR AV MANGE KVALITETER
- * SØLV OG SØLVSMEDUTSTYR
- * RIMELIG OG GODT NYSØLV

VI ER KJENT FOR GOD SERVICE,
RASK LEVERING OG
HYGGELIGE PRISER



Storgt 211, N-3912 Porsgrunn
Tlf 35 55 04 72 / 35 55 86 54 Fax 35 55 98 43
E-mail: grenstho@online.no
Internett: www.grenstho.no

Vår omfattende, 116
siders fargekatalog
bugner av spen-
nende tilbud for
alle typer hobby-
arbeid; sølv, stein,
kniv og mye annet,
samtidig med at
du finner tilbud
på verktøy av alle
slag, maskiner
og spesialutstyr.
Kontakt oss og vi
sender den gratis



Se vårt store utvalg av
verktøy, halvfabrikat og
sølv i tråd, plate og rør.

GARDNOS METEORITTPARK

Vi takker alle for nok en hyggelig
sesong på Gardnos.

Vi stenger kafeteriaenen og
avslutter guiding 31. august.

Gardnos Meteorittpark AS
Postboks 14
3541 NESBYEN

Telefon: +47 32 07 10 70
Mobil: +47 468 35 778

E-mail: post@gardnos.no
Web: www.gardnos.no
www.nesbyen.no

STEIN utgis av Norske Amatørgeologers Sammenslutning (NAGS), en paraply-organisasjon for 31 geologiforeninger over hele landet og som er åpen for alle som er interessert i stein og geologi. Se www.nags.net for nærmere opplysninger.

Organisasjonsnummer: 990 269 041

Adresse: NAGS v/ daglig leder Peter Andresen, Risingjordet Sør 16, 3716 Skien.

Telf. 95779456, andresen_p@hotmail.com

Redaksjon:

Ansv. redaktør: Thor Sørli, Iddeveien 50, 1769 Halden.

Tlf: 90664992, 69186412 kts@halden.net

Redaksjonsmedlem: Peter Andresen, Risingjordet Sør 16, 3716 Skien.

Tlf: 95779456, andresen_p@hotmail.com

Layout-ansvarlig: Trond Lindseth, Rypsvieien 2, 3370 Vikersund.

Tlf: 9928828, trond@lindseth.net

Stoff kan sendes til :

Thor Sørli, Iddeveien 50, 1769 Halden, kts@halden.net.

Skribenter i dette nummer:

Marianne Engdal, Norsk Geologisk Forening, c/o NGU, 7491 Trondheim,
marianne@engdal@ngu.no.

Fred Steinar Nordrum, Norsk Bergverksmuseum, postboks 18, 3602 Kongsberg,
fsn@bvm.museum.no.

Harald Breivik, Nordre Vardåsen 11 B, 4790 Lillesand, hsbreiv@online.no.

Knut Edvard Larsen, Geminiveien 13, 3213 Sandefjord, knut.edvard.larsen@c2i.net.

Arne Halvorsen, Herstadveien 24, 3140 Nøtterøy.

Magne Høyberget, Rennesveien 14, 4513 Mandal, a-rostr@online.no.

STEIN gis ut 4/år.

Bladet fås hovedsakelig gjennom medlemskap i en geologiforening,

men det er også mulig å tegne enkeltabonnement. Det koster kr 190,-/år.

Kan bestilles og innbetales til bankkonto: 2220.16.68887

Adresse: NAGS c/o Karin Vethe, Gryteløkka 9, 3160 Stokke

En indeks over artikler i tidligere utgitte utgaver av STEIN (1973 -2008)
er lagt ut på www.nags.net.

© NAGS/STEIN og den enkelte forfatter

Trykk: Caspersen Trykkeri, 3370 Vikersund

ISSN 0802-9121

MOSSEMESSA 2008

Den 24. mineral og steinmesse i Moss
MOSSEHALLEN 26.-28. SEPTEMBER

Salgsmesse for smykker, krystaller,
meteoritter, fossiler, mineraler og stein.

Utstillere fra mange nasjoner fordelt på 4000 m².

Åpningstider:

Fredag 12.00 - 20.00

Lørdag 10.00 - 18.00

Søndag 10.00 - 17.00

Voksne kr. 60.-

Barn kr. 20.-

Gratis adgang m/NAGS-kortet.

Vi inviterer alle medlemmer av
geologiforeningene på grillaften
fredag kveld.

Moss og Omegn Geologiforening
Postboks 52, 1581 RYGGE
NORGE

Tlf: +47 69 26 99 44

Fax: +47 69 26 25 20

e-mail: post@mossemessa.no

www.mossemessa.no

