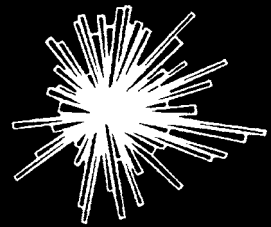


STEIN



MAGASIN FOR POPULÆRGEOLOGI



NR. 1 - 2017

ÅRGANG 44

Innholdsfortegnelse i STEIN nr. 172

- 3 Redaksjonens hjørne
- 4 Gullet i Gisna *av Thor Sørli*
- 14 Hamre kobbergruve, Bygland, Aust-Agder *av Harald Breivik*
- 24 Fire nye mineraler for Norge *av Roy Kristiansen*
- 28 Bokanmeldelse: Gruvedrift og nikkell-industri i Setesdal "Arbeidsfolk fortel m.m." *av Ronald Werner*
- 29 Fossilboka - har du den? *av Thor Sørli*
- 30 Mineralauksjon i Stokke *av Thor Sørli*
- 32 Minneord om Magnus Svensli *av Victor Strøm*
- 33 Norges nasjonalstein og Norges nasjonalbergart *av Lars O. Kvamsdal*
- 34 Minneord om Per Christian Olsen *av Morten Bilet og Jimmy Johansen*
- 36 NAGS landsmøte 2017

Vi minner om kommende messer/arrangement:

Mineral- och smyckestensmässan i Göteborg: 8-9 april
Minerant2017, Antwerpen: 6-7 mai
Mineralsymposium, Langesund Bad: 19-21 mai
Sainte-Marie-aux-Mines: 22-25 juni
Steintreff Eidsfoss: 14-16 juli
Stenmessen i Kopparberg: 29-30 juli
Mineral, fossil och smyckestensmässan i Kinnekulle: 5-6 august
Mineralientage München: 27-29 oktober

Vet du om et arrangement som bør stå her, send en mail til layout@nags.no.

Forsidebilde: Gull (nugget) 17,2 gram fra elven Gisna, Oppdal. Funnet juni 2014. Innkjøpt til Naturhistorisk Museum med hjelp av midler fra Geologisk Museums Venneforening.

Foto: Øyvind Thoresen

Redaksjonens hjørne

Erfaring og kunnskap.

Ikke langt fra der jeg bor, i Sandefjord, er det et lite skjerp. Det er sprengt ut en liten fordypning i en bratt fjellvegg, ikke mer. Historien forteller at det var en kar som en dag så noe som glimret i berget, og han tenkte: gull! Han fikk tak i dynamitt, og sprengte. At hullet ble såpass lite, forstår en når en hører om svaret på prøvene han hadde sendt inn: "glimmer i larvikitt". Slike historier er det sikkert mange flere av. Som guttunge ble jeg fortalt om dette skjerp og at det var lett etter gull. Jeg vet ikke hvor mange ganger jeg trålet rundt hele Hubroåsen, som stedet heter, uten å finne så mye som et fnugg- men jeg ble en erfaring rikere. Senere, gjennom mange år med interesse for mineraler og geologi har jeg fått mer kunnskap, bl.a. at sannsynligheten for å finne gull i bergarten larvikitt, som hele åsen består av, er svært, svært vært liten. Skal jeg lete etter gull drar jeg til Gisna - for der er det faktisk funnet gull. Det kan du lese om i dette nummeret!

Det er mange tusen gruver og skjerp i Norge. Mange av dem er fortsatt skjulte skattkammer, ikke med gull men av like spennende, mineralogiske skatter. Kristiansen skriver om ny oppdagelser fra to kjente forekomster, Herrebøkasa og Heftetjern. Breivik forteller i dette nummeret om en annen mer ukjent gruve, Hamre gruve, om historien og mineralene som er funnet der - i lang tid etter at gruva ble nedlagt. Det finnes mange slike nedlagte gruver som kan gjenoppdages med nye øyne. Den som leter finner.

Jeg har mange ganger undret meg hvordan skjerpene i gamle dager fant frem til malmårene som de tusen gruver og skjerp bærer vitnesbyrd om. Kunnskapen om hvordan finne metallet i berget, var først og fremst en viten man tilegnet seg gjennom erfaring. Det var ved å bruke god tid og studere formasjoner, bergets farger og vegetasjonen en fant malmen. Noen ganger var det vel ren flaks også. Men oftest ved å undre seg og å stille spørsmål. Det er det som er hemmeligheten og drivkraften bak enhver mineralsamling. Ofte få vi spørsmål som: "Hvordan finner dere alle de fine mineralene?". Svaret er som den gang: Gjennom erfaring, gjennom å prøve og feile, og å spørre, masse spørsmål, dra på tur- mange bom turer. Og gjennom å tilegne seg kunnskap. En måte å gjøre det siste på er f.eks. ved å lese STEIN. Både dette og de 171 tidligere utgitte numre.

God lesing!

TIL MINNE OM

Magnus Svendsli
09.01.1935 – 01.01.2017

Andreas Corneliusen
04.11.45 - 04.02.17

Vi lyser fred over deres minne.

Abonnement for 2017

Takk for at du betaler inn abonnementet, kr 220,- raskt. Det sparer oss for mye arbeid. Se vedlagte giro. (meldingen gjelder ikke dem som er medlem i en forening)
Sverige: Betal SEK 220 till vår bankgiro 450-1300 eller til vår Swedbank-kontonr. 8368-3 914421. Tack!



Gullet i Gisna

Av Thor Sørлие

Mange av Steins lesere har gjennom aviser og i TV fått med seg gullfunnene i elva Gisna i Sør-Trøndelag og her kommer vår reportasje etter besøket der en junidag i 2016.

Ove Jensen er en friskus fra Nordland, som fant veien sørover til Oppdal for noen år tilbake. Her i området har han vært aktiv med fiske og andre friluftaktiviteter. Dette ledet han også til gullvasking. Starten var med en salatbolle i Åmotsdalen, men senere ble utstyret byttet ut til noe bedre, og i Driva ved Granmo camping ble de første små korn av gull funnet.

Dette drev interessen videre, og Ove prøvde seg mange steder rundt Oppdal i håp om å finne sitt eldorado. På vårparten i 2012 var han en tur i Grytelva, på grensen mellom Oppdal og Rennebu. Der dukket de første spor av gull opp i panna og Oves iver ble ikke mindre. Han fikk kontakt med svenske Mattias Kristiansen, som etter mange år på gulljakt, hadde den erfaringen som Ove manglet. Sammen fortsatte de å utforske området, og sporene ledet dem oppover til der Gryta deler seg med elva Gisna. Gullsporene førte videre og på senhøsten 2013 var de kommet så langt som til området Kirsten og Ivar Langklopp



Mattias og Ove i arbeid. Takk til OPP og journalist Randi Grete Kalseth-Iversen for at vi fikk bruke bildet.



Kart over Gisnadalen.



Olsmedsetra ligger vakkert til.



Snart framme.

eier. Her fant de gull, og noe senere, stort gull etter norske forhold.

En tålmodig kone forsto Oves iver og det ble mange helger borte fra familien. Det ble jobbet og lett for nå var gullfeberen for alvor løst.

Fra da av begynte ryktene å gå om gullelva ved Oppdal, og selvsagt var det mye hemmeligheter rundt det. Med god grunn. Noen fikk tak på en «picker» (liten «nugget» på under 1 gram som du kan plukke opp fra panna med fingrene), og man hørte også om nuggets. Rykter og informasjon verserte på nett, og jeg var av dem som fulgte dette tett, bl.a. gjennom steinkollega Harald Taagvold i Oppdal. Han kjente mer til dette, og spørsmålet var om han kunne skaffe meg litt gull?

Fra da av gikk alt fort videre. Finner du en gullforekomst så har du en del rettigheter, men samarbeid og åpenhet mellom finner og grunneier er avgjørende. Da Ove gikk

for å fortelle Kirsten og Ivar dette, skjærtorsdag kveld 2014, møtte han slike grunneiere vi alle drømmer om å møte; de syntes dette var spennende og det var i orden for dem at Ove og Mattias lette videre.

Men veien var fortsatt lang for å kunne lete etter gull i litt større skala enn det vaskepanna åpner for. Det måtte søkes om tillatelse, og Ove og Mattias gjorde alt Staten krevde og betalte det tillatelsen kostet, for så å kunne realisere drømmen om å arbeide mer effektivt i gullelva.

En 3" dredge ble innkjøpt og senere utvidet til en større 4" av merket Keene. Da gikk det unna og opptil 7 m³ kunne gå gjennom dredgen i løpet av en god arbeidstime. Dredgen er festet til land og flyter på vannet. En motor sørger for at man kan suge løsmasser opp fra bunnet, at vann pumpes inn i dredgen for å skylle ut lette løsmasser og at dykkeren som arbeider under vann får luft å puste i. Rillesystemer i metall og plastikkmatter sørger så for at eventuelt



Gisna sett mot nordvest.

gull blir liggende igjen etter en dags jobb. Da kan det forsiktig vaskes ut med ei vaskepanne.

Eventyret til Ove og Mattias var i gang og resultatene kom. En vårdag i 2015 lå plutselig en nugget på 17,2 gram i hånda til Mattias; et fantastisk funn som toppet lang tids hardt arbeide. Nå var pressen med for fullt; lokalavisa OPP kom først, riksaviser lot heller ikke vente på seg og Anne Lindmo «stakk innom». Snart var denne gull-elva på alles lepper.

Da dukket selvsagt et «problem» opp. Mange trodde at det var fritt fram for å prøve seg som gullgraver i Gisna. Ikke alle forsto at dette nå var privat mark og flere har gjennom de siste sesongene måtte vises bort. Ove og Mattias satt på en «gullgruve», men hvordan skulle dette nå organiseres? De forsto interessen fra omverdenen. Sammen med Kirsten og Ivar kom de med en flott ide; nettsiden «Nuggetcamp» dukket opp og ga eventyrere,

til en fornuftig pris, mulighet til å bo på Olsmedsetra hos Kirsten og Ivar og så derfra gå ned til gapahuken og Ove og Mattias i elva for å prøve seg som gullvaskere gjennom ei hel helg. Dette har skjedd igjen flere ganger i 2015 og 2016.

På den måten kan alle få en bit av gullgraveropplevelsen på en ordnet måte og elvebredden er blitt delt; den ene for eierne, den andre for besøkende.

Ove og Mattias følte at noe større lå like ved og Ove søkte så Direktoratet for Mineralforvaltning om tillatelse til å lete etter gullåra de mente skjulte seg like i nærheten. I mars 2016 fikk de tillatelse til å undersøke dette med maskinelt utstyr, men med klare regler for hvordan dette skulle gjøres.

Samtidig var prisen for å lete økt fra år til år. Det er Statens prinsipp for å unngå at noen, spesielt de store konsernene, leg-



**Mattias Kristiansen med nuggeten på 17,2 gram.
Takk til OPP og journalist Randi Grete Kalseth-Iversen for at vi fikk bruke bildet.**



Ivar Langklopp skuer utover den gullrike elva.



En gapahuk er godt å ha!



Arne Sevaldsen gjør seg klar til gulljakt.



Under vann mesteparten av tiden.



Gisna sett mot sørøst.



Rillene i dredgen løftes av.



Matta vaskes.



Den siste «paydirt»'en hentes ut.



Arne vasker gullet fram.

ger beslag på interessante leteområder i en årrekke. Nå i 2016 betalte de 60 000,- bare i innmutningsavgift, og i tillegg kom det til andre utgifter, bl.a til denne undersøkelsen som skal utføres. Det var nødvendig å etablert et andelslag, som ga flere håpefulle rettigheter til å vaske i elva mot at de skjøtt inn kapital. Gjennom sommeren har 5-6 andelshavere regelmessig jobbet med sine dredger i elva og gode funn er blitt gjort.

Så litt tilbake til grunneierne. Alle medlemmer av NAGS skal etterstrebe seg etter å følge de etiske regler. Et av de viktigste punktene er å spørre grunneier om tillatelse før man starter med å lete etter mineralprøver. I denne saken ser dere et godt eksempel på hvordan dette skal gjøres, og Kirsten og Ivar får selvsagt sin skjerv av gullfunnet.



Ivar og Kirsten Langklopp koser seg på setervollen.

Langkloppts familie har eid Olsmedsetra siden 1907, men setras historie går helt tilbake til 1643. Denne idyllen 750 m.o.h. er familiens fristed, selv om det å ha ei stor seter også krever mye jobbing året rundt. Rause av natur så de på Ove- og Mattias' gullfunn som spennende og artig. Er folk hyggelige, korrekte og ærlige, svarer Kirsten og Ivar tilbake med samme mynt. Respekt for andre og det å kunne unne noen andre litt, kanskje til og med rikdom, er

noe flere kunne trenge en dose av. Gjennom flere år har Kirsten og Ivar arrangert sommerkonserter på setra. I år var det Rita Eriksen som sto på plakaten, slik hun også gjorde i 2013. Da er det liv og røre på setra. Det var kanskje litt av den samme tanken som også ga ideen om Nugget-campen, for da er setra åpen for overnattingsgjester som ønsker å «strike it rich» i Gisna.



Ove tester renna.



Matta skylles.



Er det noe gull? Ove Jensen lever i håpet.

Min dag i elva var spennende. Jeg fikk tips om hvor og hvordan jeg skulle lete, vaske- renne kunne jeg teste, men jeg lot panna gjøre jobben. Med vadere til livet, var det bare å gå i gang. Neoprenhanskene var gode å ha, og arbeidet gikk fint, men en blir ganske for kjei i rygg og armer. Panne etter panne ga litt smågull, men drømmen om det «store» lå der. Gleden var derfor stor da det plutselig lå en «picker» i panna, min største gullklump noen sinne. Drømmen var blitt en realitet, og jeg forsto enda bedre hva som drev gutta dag etter dag etter å finne nuggets som er enda større.

Rykter sa at elven var «saltet», dvs at gull var «lagt ut» for å øke interessen. Man trenger ikke å være verdens dyktigste gullvasker for å forstå at det er umulig i Gisna. Skulle noen ha gravd ned min 0,2 grams gullklump i leire en halv meter under bunnen av elva? Det er noe av det mest tåpelige jeg har hørt.

På kvelden var det godt å kunne sitte ved leirbålet sammen med Marius Frang og Arne Sevaldsen og høre historier om gullfunn og annet.

Gullgraverne har ordnet seg med en fin camp med telt og ovner like ved elva. Ovn ja; kaldt blir det i denne høyden, og det å skulle kle på seg en kald neoprendrakt på morrakvisten, er en skikkelig kald opplevelse. Deretter skal det jobbes flere timer i elva med dredgen, mer eller mindre under vann, for at man skal kunne oppnå et godt resultat.

Dette er ingen dans på roser, og jeg tror ikke at så mange av leserne ville byttet ut sitt behagelige liv med 4 måneder i telt, mye frysing og så som så med mat, for å kanskje finne en stor gullnugget.

Rett etter jeg dro skulle gravemaskinen komme som skulle grave de forsøksgrøpene som kanskje ville avdekke gullåra. I



*Mattias' største nuggets våren 2016.
Den største på 11 gram.*



*«A fistful of gold»! Marius Frangs fangst i 2016.
Foto: Marius Frang.*



*Arne Sevaldsen og Marius Frang slapper av ved teltleiren.
Etter en lang dag i elva, er det godt å kunne strekke på beina foran bålet.*

tillegg skulle de lage et stort vaskeanlegg for å vaske ut gullet fra løsmassene. Dette arbeidet har pågått i sommer og det skal bli spennende å høre hvilke svar guttene har fått.

Flere pene nuggets er blitt funnet i løpet av sommeren, bl.a på 10,7 og 11 gram, og interessen er fortsatt stor. Hvor vil dette gulleventyret ende?

Flere samlere rundt i landet har sikret seg pene nuggets fra Gisna, men den aller største; Mattias sin på 17,2 gram, er nå innkjøpt av Geologisk Museums Venner og befinner seg på Naturhistorisk Museum i Oslo.

Gisna er Norges ekte gullelv, og kanskje noen av leserne blir å treffe på en av Nugget-campene i 2017? Gled dere, det er et eventyr!

Takk til Kirsten, Ivar, Ove, Mattias, Marius og Arne for ei hyggelige tid på setra og i elva.



«Engelen» på 0,8 gram, funnet av Ove. Vakker ikke sant! Foto: Egil Hollund.



Dette var en av sommerens store opplevelser for meg! Foto: Ove Jensen.



Prøvehull på Oppdal-sida av elva.



Er det her gullåra går? Foto: Marius Frang.



Mattias spyer ut stein og grus, så gullet ligger igjen. Foto: Marius Frang.



Min «picker»! Ikke så stor (0,2 gram), men selvfundet! Foto: Egil Hollund.



Min største nugget 2,4 gram, funnet av Ove. Foto: Egil Hollund.



Marius Frangs største nuggets, der den største veier 10,7 gram. Foto: Marius Frang.



Vakker nugget på 1,3 gram, funnet av Mattias. Foto: Egil Hollund.

Hamre kobbergruve, Bygland, Aust-Agder

Av Harald Breivik

Hvordan det hele begynte

For noen år siden hørte jeg rykte om en gammel kobbergruve et sted på vestsiden av Byglandsfjorden. Etter hvert ble vi tre stykker som fant ut at dette var så interessant at vi skulle prøve om det var mulig å finne ut noe mer om gruva og hvilke mineraler som kunne finnes der. Kjell Myre hadde kommet over en sak i Bygland bygdesoge (Bø *et al.* 1939). Etter dette begynte «snøballen» å rulle med et besøk på tipphaugen der omlastingen fra taubane til lekter ble foretatt. I 2010 hadde en gruppe mineralsamlere fra München vært på besøk hos Kjell Gunnufsen i Iveland for senere å reise til den nevnte tipphaugen. Høsten 2010 så vi noen gode fotografier på deres stand på messen i München. Dermed økte nysgjerrigheten

og interessen enda mer for å finne ut mer om denne lokaliteten. Det viste seg også at det var samlet en god del informasjon i to nyere publikasjoner av Skeie, B.S. (2004) og Tveito, R. (2008).

Det gikk et sagn – var det noe i det?

I Setesdal og øvre deler av Telemark er det en rekke gruver og skjerp fra før den tid skjerpefeberen herjet landet fra rundt 1880 og fremover til ca. 1900. På Setesdal Austhei er det minst to gruver fra 1700-tallet. Malmen fra disse og muligens flere andre gruver ble etter hvert fraktet ned til Åraksbø hvor det ble bygget en smeltehytte.

At det var malm i Vormedalsfjellet der Hamregruva nå befinner seg var etter



Hamregruva angitt med rød sirkel. Foto: Reidar Tveito.



Utsnitt av kart fra 1858.



Hamregruva for noen år siden, wiren henger enda.
Foto: Reidar Tveito.

alt å dømme kjent allerede fra tidligere tider. Skeie (2004) skriver at det før 1826 var kjent at det var malm i fjellet mellom Rysefossen og Kvitflôget. Hamregruva ligger helt på kanten av stupet på fjellet litt nord for gården Hamre og om lag 300 høydemeter over fjorden, på vestsiden av Byglandsfjorden, omkring 3 km sydvest for Bygland kommunesenter i Aust-Agder fylke.

Et gammelt sagn sier at det var munkere som fant malmen og begynte å bryte den. Like ved siden av hovedgruva er det et gammelt dagbrudd hvor det er tatt ut en del malm. Hvordan den ble fraktet ned til fjorden har vi ikke funnet ut av. Fra gården Hamre og opp til fjells går det en sti hvor en kort strekning har navnet Munketo, noe som kan bety at det er et visst hold i dette sagnet.

En annen, og kanskje mer sannsynlig versjon, er at danskekongen hadde en stattholder og skatteoppkrever i Arendal fra 1570 til 1585 ved navn Erik Munk (Bastrup 2002). Han drev også med gruvedrift og industrireisning og dro kanskje opp denne veien. I så fall går første del av navnet på personen; den andre delen "to" betyr på dialekten i Setesdal en klove eller smalt tråkk som det er vanskelig å gå. Munketo er en kort og vanskelig strekning høyt oppe langs denne fjellstien. Erik Munk startet

for øvrig sannsynligvis et av Norges første jernverk i 1574: Barbu jernverk i Arendal.

I gruva er det spor etter fyrsetting og det sies at i gamle dager prøvde noen tyskere å drive gruva med datidens teknikk. De bodde på Hamre, hvor det er en haug som kalles Tyskerhaugen. Mortenson (1911) nevner at det skal være gjort funn nede ved fjorden som kan indikere at det er gjort forsøk på å smelte malm i en smeltehytte. Byglandsfjorden ble demmet opp i 1905 og de eventuelle sporene ligger nå til vanlig under vann. De gangene innsjøen er svært nedtappet kan de mulige restene etter smeltehytten og slagg fra smeltingen, være synlige i strandkanten. Mortenson (1911) rapporterte at «tyskere i lengst svunne tider skal ha prøvd seg på å smelte malmen i ei hytte ved stranda der rødfarga slagg finnes ennå».

I 1845 foretok Sætedalen Kobberværk ved konsul Ferdinand Seippel en del undersøkelser i området der Hamregruva ligger i dag, men han begynte aldri noen drift der. I perioden fra 1862 til 1870 var Svend Winsnes prest i Bygland. Tidlig i januar 1867 brant prestegardshusa og familien mistet alt de eide. Det bodde en student ved navn Geelmuyden på prestegården da husene brant. Etter brannen dro han rundt i heiene og skjerpa. Alt den 27.februar 1867 kl. 9.30 meldte



*Rekognosering i oktober 2011.
Foto: Harald Breivik.*



*Omlastingstippen i 2011.
Foto: Harald Breivik.*

han om et kobberskjerp ved Rysefossen i Hamrefjellet. Sommeren samme året dro han og Winsnes rundt i heiene og skjerpet. En gang da de dro over Byglandsfjorden kom det en kastevind og prammen de rodde hvelvet. Hadde det ikke vært for bonden på Hamre som kom ut og reddet dem, ville de nok ha druknet. Geelmuyden og Lars Liestøl dreiv litt i Hamregruva, men det ble ikke noe særlig ut av det. Samme året (1867) ble det meldt fra om hele 27 skjerp i Byglandsområdet.

Fra 1867 og til ca. 1905 er det ikke dokumentert noen aktivitet i Hamregruva. I 1908 – 1909 finner en kilder på at Kjetil Bygland dreiv i gruva. På Hamrefjell satte han opp smie og brakke til arbeidsfolket med plass til 20 stykker. I de to årene han dreiv gruva var det 10 - 12 mann i arbeid. Antagelig var det han som drev sjakta et stykke ned og åpnet gruva ut mot dalsiden før han også bygde en 350 m lang bremsebane mellom gruva og fjorden. Her gikk en korg med malm ned og en tom korg opp samtidig. Bremsebanen hadde en to-toms bærewire. Øverst var det et vindspill med en anordning med en tynnere wire som fungerte som bremse- og styrestreng.

Mortenson (1911) opplyste at det i 1908 ble tatt ut 50 tonn malm som ble solgt til

en engelsk kjøper for 100 kroner pr. tonn. Etter at Kjetil Bygland sluttet med driften, ble gruva leid bort til en adjunkt Kraft. Han dreiv gruva en stund før han overlot driften til et tysk selskap som hadde prøvedrift i 1910. Da tyskerne overtok ble det satt opp en hytte med Setesdalens første veranda til ingeniørene. Arbeidsfolkene kom helst utenfra. De hadde en dagslønn på kr. 2 - 2,50. Deskaut seg innover i fjellet og skeidet malmen fra gråberget som de så bare tippet ut over kanten av stupet. Malmen trillet de til bremsebanen og sendte den ned til det vi nå kaller Hamretippen hvor den ble omlastet til en lekter og tauet ned til Byglansfjord. Her ble malmen igjen omlastet, nå til Setesdalsbanen som så fraktet den ned til Kristiansand.

Mortenson (1911) fikk utført en analyse av en prøve på 3 kg ren kobbermalm vasket ut fra materialet på omlastingstippen. I denne prøven ble det ved analyse ved Kongsberg sølvverk funnet 587 g Ag pr. tonn malm.

I 1913 var det igjen prøvedrift, også nå av et tysk selskap. Ifølge Norsk Bergverksstatistikk for 1913 ble det fra 25. mars til 30. august brutt ut 800 m³ fjell. Av dette var 400 m³ råmalm som ble skeidet til 22 tonn kobbermalm med ca. 10 % Cu



Dagstrossen mot stollåpningen og synken ned til venstre. Foto: Reidar Tveito.



Utsikt fra dagstrossen mot Byglandsfjorden og gården Hamre. Foto: Reidar Tveito.



Bærewiren og styrestrengen for noen år siden. Foto: Reidar Tveito.



Oppe på toppen ligger restene av ingeniørhytta med veranda. Foto: Harald Breivik.

og omkring 70 tonn fattigere malm med 2 - 3 % Cu. Etter hvert sa de det ikke var mer malm igjen og dro sin vei. Etter en tid kom tyskerne likevel tilbake og ville kjøpe gruva, men samtidig kom krigen i 1914 og de fikk andre ting å tenke på. Etter den tid har det ikke vært drift i gruva.

Gruva i dag

Hovedgruva fremtrer i dag som en dagstrosse på ca. 15 m bredde og ca. 30 m lengde inn fra stupet. Innerst i strossa går det en vannfylt skråsjakt ned mot sørvest. Norsk Bergverksstatistikk for 1913 opplyste at det i perioden 25. mars til 30.

august ble drevet 34 løpemeter synker og oppsynker (stigorter). Oppsynkene har i dag en samlet lengde på ca 15 m. Ut fra dette kan vi anta at synken mot sørvest er rundt 19 m lang. På nordsiden av strossa er det en smal berghylle hvor man kan gå inn mot hovedstollen. Like før en kommer til platået foran hovedstollen går det en liten stoll på noen få meter på skrå opp mot nord. Hovedstollen svinger svakt mot nord og er ca. 30 m lang før den knekker av nesten 90° mot høyre (nord-nordøst) og fortsetter omtrent 16 m før den slutter. Langs den første delen av hovedstollen er det to tverrslag på henholdsvis ca. 10 meter og ca. 5 meter innenfor sjaktåpningen. Sistnevnte tverrslag stiger nokså bratt mot

nord (høyre). Samtidig med stoll-driften foregikk det arbeid i et lite dagbrudd ca. 50 m nord for det som regnes som Hamregruva i dag.

Ved stollen og dagbruddet er det relativt lite tippmateriale fordi mesteparten av gråberget ble tømt utfor stupet. Nedenfor er det en ur hvor det i dag er svært lite vegetasjon, noe som antagelig indikerer kobberforgiftning. Det kan være mulig at malm fra den tidlige driften før «taubanen» ble etablert bare ble lempet utfor her og så fraktet videre ned til vannkanten.

Den eneste farbare veien opp til gruva fra Hamregården, er stien over Munketo hvor det er tau å holde seg i på det til tider glatte fjellet og videre opp til toppen litt før Rysefossen. Her på toppen er det flott utsikt og like innenfor, nær stien, ligger de oppstablete restene av ingeniørhytta med veranda. Hytta ble demontert etter at det ikke ble mer drift i gruva. Grunneieren den gang hadde nok tenkt å frakte den ned til Hamre. Det ble med tanken da de hadde fått den fram mot Munketo.

Litt gårdshistorie

Gården Hamre er en gammel gård. I følge Bolling (1952) er den første brukeren enken Liv Hamre som bodde der i 1612. I gamle matrikler ble gården kalt "Hammersberg". Gården var nokså vanskelig tilgjengelig tidligere. Det kan en godt tenke seg når en ser det stupbratte Kvitfløget i nord og det nesten like bratte Nånesveten sør for gården. I 1774 gikk det et ras som gjorde mye skade på dyrka mark på gården, i 1949 gikk det et nytt ras like sør for husene på gården. På Hamre hadde de telefon nokså tidlig i moderne tid, det kan en tolke ut fra telefonnummeret som var 13.

Familien til nåværende eier kjøpte gården i 1894. I 1953 ble gården fraflyttet og



*SG's første tur til «Hamretippen» 1. mai 2012.
Foto: Harald Breivik.*

foreldrene hans flyttet først tilbake til gården da veien på vestsiden av Byglandsfjorden ble ferdig i 1980/81, elektrisiteten kom først i desember 1982! Dagens eier overtok i 2006.

Før den tid var all adkomst over fjorden til Bygland eller over fjellet til og fra Storestraum. Høst og vår var en vanskelig tid når isen var i ferd med å legge seg eller gå opp.

I løpet av årene er det mange som har løst mutingsbrev, men når det ikke har vært betalt ny mutingsavgift innen tidsfristen eller det ikke har blitt skutt i gruva, har løyvet gått ut. I 1961 hadde Knut J. Haugå, Bygland mutingsretten (Winsnes 1961). Tidlig på 2000-tallet ble det foretatt leting etter edle metaller over et større område i Setesdal (Revheim 2001). Til tross for iherdig virksomhet ble det ikke påvist drivverdige forekomster.

Omlastingstippen ved Byglandfjorden har de siste årene vært flittig besøkt av mineralsamlere og det er gode muligheter for å finne stuffer med primær kobbermalm og sekundære kobberminerale. **Grunneier må kontaktes før en samler mineraler på tippen eller i gruva.**



Utsikt mot Hamregården og Byglandsfjord. Foto: Harald Brevik.

Geologien i området

Setesdalen ligger midt i det sørnorske grunnfjellsområdet og har en antatt alder på rundt 1500 mill. år. Gjennom Setesdalen går forkastningen fra Mandal til Ustaoset i retning nord-syd samt en serie vest-østorienterte forkastningssprekker til dels med vertikalt stående diabasganger fra Ørsdal – Lysefjordområdet. Nyere dateringer og analyser antyder at strekningen Mandal – Ryfylke har vært en subduksjonszone for rundt 1020 – 1050 mill. år siden (Schiellerup *et al.* 2012). Bergartene i øvre del av Setesdalen består hovedsakelig av båndet, biottrik gneis, amfibolitt og migmatitt. Stedvis er det innslag av kvartsitt. NGU's kart over deler av området ved Byglandsfjorden angir psamitt som bergart like ved gruveområdet.

Hamregruva er anlagt i en middelskornet pegmatittgang eller linse av betydelig mektighet og utstrekning. Pegmatittgangen ligger subkonkordant

foliasjonen til sidebergarten, som er en amfibolitt. Bergartene har et fall på ca. 30° mot NV. Pegmatittene sender forgreiningar inn i sidebergarten. De primære kobbermineralene ligger konsentrert i klumper ujevnt fordelt i pegmatittene. Det er også mange hulrom – ikke druser – i deler av pegmatittene, særlig i nærheten av malmen.

Mineralene

Pegmatittgangen består av grå til hvit plagioklas og kvarts samt mindre mengder kalifeltspat og muskovitt. I tillegg til disse hovedmineralene opptrer en rekke aksessoriske mineraler i pegmatittene. Det er dessuten observert flere sekundærmineraler som er dannet på gruveveggene eller på tipphaugen. Her følger en oversikt over samtlige mineraler som med rimelig grad av sikkerhet er funnet i Hamregruva, enten i selve gruva eller på omlastingsplassen ved Byglandsfjorden.

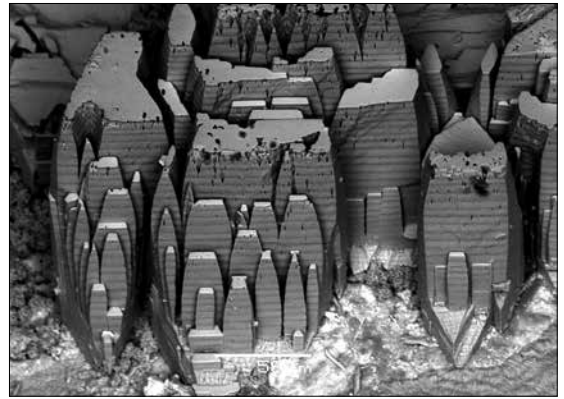
Tabell under gir i kortform gir oversikt over mineraler som med rimelig sikkerhet er funnet på tippen eller i gruva.

Mineral	Kort omtale
Gull	Mikroskopisk i en prøve, pegmatittisk masse. Innsamlet før 1970 av Kristen Dale, Bygland. Nå: Agder naturmuseum og botanisk hage, Gimle, Kristiansand.
«Sølv»	En analyse fra 1911 av 3kg malm fra tippen viste 587 g/tonn malm. Med analogi til andre kobberforekomster i området opptrer sølv som sølvholdige sulfosalter.
Pyritt	Opptrer som mikroskopiske kuber på en prøve sammen med gull.
Bornitt	Dette mineralet opptrer sammenvokst med djurleitt og chalcositt og utgjør kobbermalmen i Hamregruva. Bornitt har brunaktig frisk bruddflater, anløper etter noe tid til blågrønne farger og blir derfor kalt «blåkobber» på folkemunne.
Chalcositt	Som nevnt ovenfor sammenvokst med de andre kobbermineralene, påvist ved PXRD ved NHM, Oslo.
Djurleitt	«Kobberglass» viser seg ved PXRD-analyse å være djurleitt, et matt, stålgrått kobbermineral med en lamellær oppbygging.
Magnetitt	Opptrer som mm-store korn til cm-store masser sammen med allanitt-(Ce)
Hematitt	Mikroskopiske mengder i plagioklas og små druserom, sort metallisk farge.
Rutil	Opptrer som mikroskopiske, rødlige korn mellom biotittflak i druserom og i kobbermalmen sammen med hematitt, kvarts og titanitt.
Goethitt	Fins som brune skorper på plagioklas, bl.a. på prøve AN D656.
Kalsitt	Opptrer sparsomt med en brunrosa farge sammen med gull og pyritt på Agder Naturmuseum reg.nr. AN D656 og som mikroskopiske xx i andre prøver. Senere også funnet som hvite masser i druser.
Malakitt	Vanlig i mange prøver fra tippen og gruva som skarpt, grønne nålformede xx vokst sammen til halvkuler. I en del tilfeller er den ytre delen lysere.
Aurichalcitt	Samme opptreden som malakitt, men sjeldnere. Fargen er lys turkisgrønn og de mm-store xx har en bladform.
Gips	Forekommer som en hvit, krystallinsk skorpe på gruveveggen – delvis sammen med schröckingeritt.
Brochantitt	Opptrer som ert smaragdgrønt, krystallinsk belegg med perlemorglans. I små druser er det observert velformede mm-lange, dels kubbete, dels meiselformede xx

Langitt	Opptrer i materialet fra Hamretippen i to former, som laminerte, bladaktige krystaller med en fra noe blass blå til dyp blå farge og som kompakte prismer med avsluttende pyramidetopp. Karakteristisk for langitt fra Hamretippen er en oscillerende fargevariasjon perpendikulært på lengderetningen. Muligens kan dette skyldes sesongavhengig krystallisering. Krystaller av langitt kan være opptil 1 mm lange. Det 8.funnet i Norge (?).
Schröckingeritt	Opptrer som sitrongule krystaller utviklet som tynne, pseudoheksagonale plater opptil 0,1 mm i diameter på en skorpe av gips på gruveveggen i inngangspartiet til Hamregruva. Mineralet fluorescerer med en skarp gulgrønn farge i både kort- og langbølget UV-lys. Det 4. funnet i Norge (?)
Apatitt	I materialet fra Hamretippen er apatitt observert som glassklare, mm-store og velutviklede heksagonale prismer med avkuttet pyramide som terminering. Opptrer oftest i druserom sammen med bornitt, biotitt, plagioklas og kvarts, også funnet med blåaktig farge.
Zirkon	Funnet på en del stuffer i større mengder på plagioklas og sammen med kvarts, titanitt, bornitt og biotitt. Opptrer som opptil 2 mm lange gråbrune, dobbeltpyramidiale prismer med fettaktig glans og er ca. 0.5 mm i tverrsnitt.
Titanitt	Fins mikroskopisk i masser og som opptil 5 – 6 mm store xx, men oftest som små, brune, glinsende masser i druserom. Ikke uvanlig.
Epidot	Er relativt sjelden i materialet fra Hamretippen. Mineralet opptrer massivt, men delvis som plater og mer sjelden som gode xx i druser
Allanitt-(Ce)	Dette mineralet i epidotgruppen opptrer som velutviklede listeformede krystaller sammen med eller innesluttet i magnetitt. Krystallene er opptil 5 mm lange, 1-1,5 mm brede og mindre enn 1 mm tykke. Fargen er grågrønn på de fleste eksemplarene, men mineralet kan også være brunlig og noe omvandlet.
Hornblende	Observert i enkelte prøver som mørk grønne til svarte lister, ikke analysert.
Stilbitt-Ca	Noen få blokker med dette materialet. Mineralet opptrer som bladaktige vifter og har en grålig gulhvitt farge, druserom med andre mineraler er relativt uvanlig.
Heulanditt-Ca	Opptrer som gulhvite til hvite veldefinerte, mm-store xx i druserom. En prøve er funnet på tippen ved Byglandsfjorden.
Laumontitt-Ca	Opptrer som små hvite, veldefinerte, mm-store, prismatiske xx med skeiv topp påvokst stilbitt. En prøve er funnet.
Chabazitt-Ca	Mikroskopisk på stilbitt, gulaktig farge, 1 prøve er funnet.
Krysokoll	Opptrer som blågrønne, massive klumper kan muligens være krysokoll. Mineralet er rapportert av George Creighton, Bygland og Münchener Mineralfreunde, men ikke bekreftet ved analyse.
Allofan	Opptrer som et lyst blågrønt, amorft overtrekk til små knudrete utvekster på bornitt i druserom.
Montmorillonitt	Vanlig, fettaktig til matt masse som fyller hulrom i mer finkornet pegmatittmasse, med økende kobberinnhold - til kraftigere blåfarge.



SEM-foto som viser meiselformede krystaller av brochantitt funnet på Hamretippen ved Byglandsfjorden. Opptil 0,1 mm lange.
SEM-foto: Alf Olav Larsen.



SEM-foto av kubbete krystaller av langitt som viser den oscillerende teksturen. Funnet på Hamretippen ved Byglandsfjorden. Opptil 0,1 mm lange. SEM-foto: Alf Olav Larsen.



SEM-foto som viser pseudoheksagonale plateformede krystaller av schröckingeritt. Hamre gruve. Opptil 0,1 mm i diameter.
SEM-foto: Alf Olav Larsen.



Langitt, funnet på Hamretippen ved Byglandsfjorden. Samling og foto: Kjell Myre.



En malakittsnurr fra Hamretippen. Samling og foto: Kjell Myre.



Krysokoll. Samling og foto: Kjell Myre.



Aurichalcitt. Samling og foto: Kjell Myre.

Litteratur:

Bastrup, O.R.E. (2002): Jens Munk - En seiler fra Agder midt i verdenshistorien. *Agder Historielag Årsskrift 78*, 76-114.

Bolling, R. (1952): *Gards- og ættesoge for Bygland*. Bygland bygdesogenemnd.

Bø, T., Skjevraak, M. & Lande, AA. (1939): *Bygland Soge*. Christianssands Tidendes Trykkeri. 489 s.

Mortenson, P. (1911): [Hamre gruve]. *NGU Bergarkivet rapport 219*, 3 s.

Revheim, O. (2001): Gullfeber i Setesdalen. *Stein 28 (4)*, 20.

Skeie, B.S. (2004): Hamregruva i Bygland. *Jol i Setesdalen 2004*, 16 – 19.

Schiellerup, H., Marker, M., Roberts, N.M.W., Røhr, T. & Slagstad, T. (2012): Fargelegger landet på nytt. *Geo 15 (6)*, 26-30.

Tveito, R. (2008): *Hamregruva og heiene innafor*. Privat publikasjon. 36 s.

Winsnes, H.F. (1961): Rapport fra besøk ved Hamre-gruva og Bø-gruva i Setesdal. *NGU Bergarkivet rapport 3227*, 3 s.

Takk

Hjertelig takk til Kjell Myre for «detektivarbeid» og de første konkrete innspill i saken. Takk til Kjell Gunnufsen og Markus Reime for samarbeid under arbeidet med denne saken. Takk også til Reidar Tveito som har bidratt med bilder og tekst. Rune S. Selbekk og Harald Folvik ved NHM har vennligst bidratt med analyser/identifikasjoner. Takk også Alf Olav Larsen som har foretatt mange analyser og tatt samtlige SEM-bilder. En spesiell takk til grunneieren J. Smeland for guiding og lokalhistoriske opplysninger.

GEOTOP

www.geotop.no

Morten Bilet
Bilet Geoservice
Pb. 157, 1430 Ås, Norway
+47 47415260
geotop@geotop.no

**Minerals
Meteorites
Fossils
Jewelry**





10% rabatt til alle med NAGS-kort.



Fire nye mineraler for Norge

Av Roy Kristiansen

Innledning

Ved avslutningen av Norsk mineral-symposium 2016 presenterte Alf Olav Larsen funn av av allanitt-(Y)/Y-holdig epidot fra Skogstad i Bamble, funnet som digre irregulære svarte klumper opp til 20 kg (Larsen 2016). Allanitt-(Y) er (trolig) langt sjeldnere enn allanitt-(Ce), men vi vet egentlig lite om sammensetningen av allanitter i Norge. En nærmere analyse av jordartselementene i allanitter vil kunne gi mer kunnskap; det er også mulighet for allanitt-(La) og allanitt-(Nd), samt flere relaterte. Et allanitt-liknende mineral fra Heftetjern i Tørdal, som like i forkant av symposiet ble analysert i Japan, viste seg å være det relativt nybeskrevne **uedaitt-(Ce)**, originalbeskrevet fra Japan (Miyawaki *et al.* 2008), men < 1 mm store krystaller.

Fargeløse plater i vifteform fra Heftetjern viste seg å være kristiansenitt, men det ble også observert bitte små svarte prikker, som slettes ikke var urenheter, men som i scanning fremstår som nydelige stråleformete krystaller av **plattneritt**.

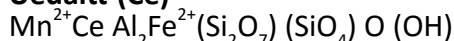
Det som tidligere er visuelt identifisert som bavenitt funnet både i Høydalen og på Heftetjern i Tørdal har analytisk vist seg å være det nye beslektede beryllium-mineralet **bohseitt** (Szeleg *et al.* 2017), men visuelt kan de ikke skilles fra hverandre.

Små og store uregelmessige fluorapatitt-biter fra Herrebøkasa, samlet på 70-tallet, viste også fargeløse, røde, brune og gule inneslutninger. Det som umiddelbart fanget øye var små grupper av nydelige hvite avlange krystaller i vifteform og identifisert som **messelitt**, og det åttende fosfat-mineralet fra Herrebøkasa (Kristiansen 2008, 2015).

Alle de fire nevnte er tidligere ikke registrert for Norge.

Beskrivelser

Uedaitt-(Ce)



Figur 1. Uedaitt-(Ce) fra Heftetjern, Tørdal. Bildebredde 6 cm. Foto og samling: R. Kristiansen.

Mineralet tilhører allanitt-gruppen og er originalbeskrevet fra Japan (Miyawaki *et al.* 2008), som knapt mm store krystaller av sort farge. Men det er umulig å identifisere mineralet visuelt. Materiale fra Heftetjern i Tørdal viser langt større dimensjoner og opptrer som flere cm lange svarte grove listeformete krystaller og krystallfragmenter. Det er håpløst å skille den fra vanlig allanitt-(Ce) fra samme sted. Uedaitt-(Ce) skiller seg fra allanitt-(Ce) kjemisk ved at Mn-innholdet er større enn Ca; ikke i vekt-%, men i formelen (atoms per formula unit). Se analyse i tabell 1.

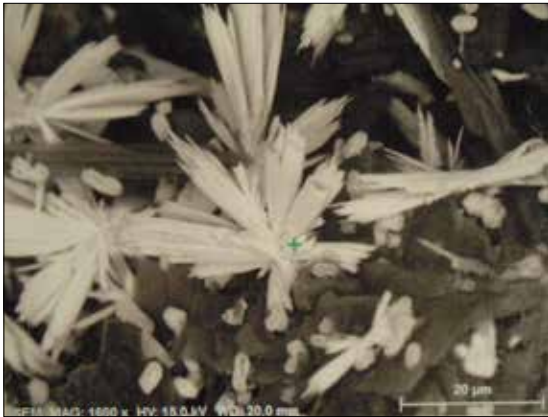
Dette er ikke det første Mn-rike mineralet fra Heftetjern; spessartin er ganske vanlig, mens i oftedalitt (Cooper *et al.* 2006) substituerer Mn for Ca, og senere har vi (Miyawaki *et al.* 2015) beskrevet en Mn-rik

hellanditt-(Y), hvor også Mn substituerer for Ca, og nesten et nytt mineral.

Uedaïtt-(Ce) er senere registrert fra flere lokaliteter i Japan (se Mindat.org), og også kjent fra Mont St.Hilaire i Kanada.

Plattneritt

Pb O_2



Figur 2. Plattneritt, Heftetjern, Bildebredde < 0.10 mm. Scanning elektron mikrografi

På fargeløse plater av kristiansenitt i vifteform fra Heftetjern ble det observert bitte små svarte prikker, som så ut som urenheter, men som i scanning fremstår som nydelige stråleformete krystaller av plattneritt, men bare 20- 30 mikron store. EDS-SEM viste 90 % bly og små mengder jern og aluminium.

Dette er ikke det første bly-mineral fra Heftetjern, da vi har identifisert både blyglans, cerussitt og kenoplumbomikrolitt (Bindi *et al.* 2016), sistnevnte tidligere beskrevet av Raade (2010) som plumbomikrolitt.

Morfologisk er krystallene lik plattneritt-bilder på Mindat.

Bohseitt

$\text{Ca}_4\text{Be}_4\text{Si}_9\text{O}_{24}(\text{OH})_4$

Bavenitt har vært kjent fra både Heftetjern og Høydalen (Kristiansen 1998), men i senere tid har man analysert bavenitter



Figur 3. Bohseitt, fra Heftetjern. Bildebredde 2,6 cm lang, Samling: K. E. Larsen.

fra ulike forekomster i verden og funnet betydelige variasjoner i Be og Al-innholdet slik at man finner en blandingsrekke mellom bavenitt og bohseitt, resp.

$\text{Ca}_4\text{Be}_2\text{Si}_9\text{Al}_2\text{O}_{26}(\text{OH})_2$ og

$\text{Ca}_4\text{Be}_4\text{Si}_9\text{O}_{24}(\text{OH})_4$.

Jeg har fått sjekket bavenitt fra Høydalen og Heftetjern, og begge har høyt Be og lavt Al, og således er begge bohseitter.

I Høydalen opptrer bohseitt som hvite eller lysbeige vifte- eller fibrøse masser i hulrom i feltspat opp til 1 cm, som en sendannet fase.

På Heftetjern opptrer bohseitt som hvite fibrøse masser opp til noen millimeter eller i flotte vifter på flere cm (figur 3).

Bohseitt ble først godkjent fra Grønland og er illustrert av Johnsen (2002), men som bavenitt. Mineralet er senere funnet i Polen (Szełęg *et al.* 2017), og også kjent fra to lokaliteter i Russland.

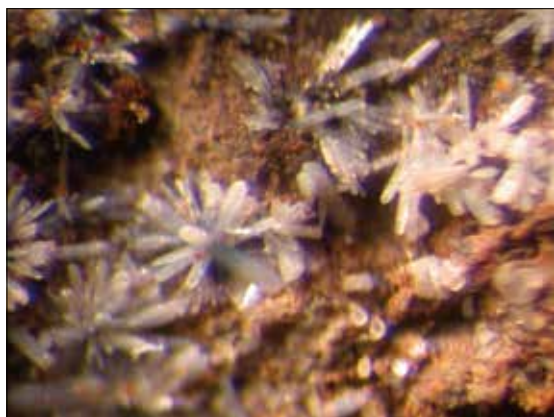
Messelitt

$\text{Ca}_2\text{Fe}^{2+}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

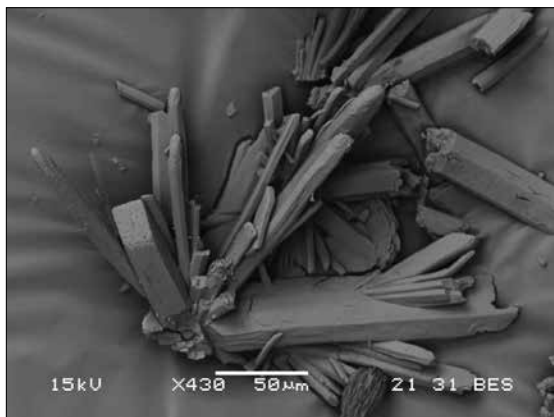
En liten pose med uregelmessige fluorapatitt-biter fra Herrebøkasa, samlet for 40 år siden, ble rengjort i ultrasonisk cleaner. Under binokulæret ble det observert små grupper av nydelige hvite avlange krystaller i vifteform, som viser seg som avlange flate plater med termineringer; enkeltkrystaller opp til 80 x 20 mikron.

Stuart Mills ved Victoria museum i Australia, identifiserte mineralet til messelitt, enda et nytt fosfat for Norge, og det åttende fosfat-mineralet fra Herrebøkasa (Kristiansen 2008, 2014).

Messelitt er et av de vanligste fosfatene og kjent fra mange forekomster i verden, inkludert også Sverige og Finland.



Figur 4. Messelitt, Herrebøkasa, Østfold.
Bildebredde < 1 mm.
Foto og samling: R. Kristiansen.



Figur 5. Messelitt, Herrebøkasa, Østfold.
Bildebredde 0.250 mm. Scanning elektron
mikrografi. Samling: R. Kristiansen.

TAKK

I acknowledge D. Nishio-Hamane, University of Tokyo for supplying SEM – photo of messelite from Herrebøkasa.

Thanks also due to Stuart Mills, Victoria museum in Australia for the identification of messelite, and Mark Cooper at the University of Manitoba for verification of bohseite.

Takk til Harald Folvik, Geologisk museum , UiO for SEM bilde av plattneritt.

Tabell 1

Analysen av Uedaitt-(Ce) fra Heftetjern, Tørdal

Oksyder	vekts %	Atoms per formula units
SiO ₂	30.12	O 12.5
TiO ₂	0.77	A1
Al ₂ O ₃	13.41	Ca 0.34
FeO	13.76	Mn 0.66
MnO	7.99	Σ 1.00
MgO	0.48	A2
CaO	4.14	Ca 0.10
Y ₂ O ₃	0.66	Y 0.04
La ₂ O ₃	6.91	La 0.26
Ce ₂ O ₃	15.30	Ce 0.57
Nd ₂ O ₃	2.11	Nd 0.08
ThO ₂	0.21	Th 0.00
Total	95.86	Σ 1.04
		M1
		Al 0.60
		Fe ³⁺ 0.26
		Ti 0.06
		Σ 0.92
		M 2
		Al 1.00
		M 3
		Fe ²⁺ 0.90
		Mn ²⁺ 0.03
		Mg 0.07
		Σ 1.00
		Si 3.04

REFERANSER

Bindi, L., Atencio, D., Andrade, M.B., Bonazzi, P., Zoppi, M., Stanley, C.J. and Kristiansen, R. (2016): Kenoplumbomicrolite, IMA 2015-007a. CNMNC Newsletter No. 33, October 2016, page 1143; Mineralogical Magazine, 80: 1135–1144.

Cooper, M.A., Hawthorne, F.C., Ball, N.A., Cerny, P. & Kristiansen, R. (2006): Oftedalite, $(\text{Sc,Ca,Mn}^{2+})_2\text{K}(\text{Be,Al})_3\text{Si}_{12}\text{O}_{30}$, a new member of the milarite group from the Heftetjern pegmatite, Tørdal, Norway: description and crystal structure. Canadian Mineralogist, 44: 943-949.

Johnsen, Ole (2002): Photographic guide to Minerals of the world. Oxford University press. 439 sider.

Kristiansen, R. (1998): Høydalen litium-pegmatitt – Tørdal i Telemark. Stein, 25 (4): 21-30.

Kristiansen, R. (2008): Nye mineralfunn i Norge. Stein, 35 (1): 17-21.

Kristiansen, R. (2014): Nye mineralfunn fra Herrebøkasa, Aspedammen, Østfold. Stein, 41 (3): 30 – 33.

Larsen, A.O., Skoda, R. & Åsheim, A. (2016): Yttrian epidote and allanite-(Y) from a

granite pegmatite in Bamble, Telemark, Norway. Norsk mineralsymposium 2016: 33- 38.

Miyawaki, R., Yokoyama K., Matsubara S., Tsutsumi Y. & Goto A. (2008): Uedaite-(Ce), a new member of the epidote group with Mn at the A site, from Shodoshima, Kagawa Prefecture, Japan. European Journal of Mineralogy 20: 261-269.

Miyawaki, R., Momma K., Yokoyama, K., Shigeoka, M., Matsubara S., Ito, M., Nakai, I. & Kristiansen, R. (2015): Mn-bearing hellandite-(Y) from the Heftetjern pegmatite, Tørdal, Norway. Canadian Mineralogist, 53:345-356.

Raade, G. 2010. Plumbomicrolite from the Heftetjern granitic pegmatite, Tørdal, Telemark, south Norway. Norsk Bergverksmuseum, Skrifter, 43: 21-25.

Szeteg E., Zuzens B., Hawthorne F. C., Pieczka A., Szuszkiewicz A., Turniak K., Nejbert K, Ilnicki S. S., Friis H., Makovicky E., Weller M. T., & Lemée-Cailleau, M.-H. (2017): Bohseite, ideally $\text{Ca}_4\text{Be}_4\text{Si}_9\text{O}_{24}(\text{OH})_4$, from the Piława Górna quarry, the Góry Sowie Block, SW Poland. Mineralogical Magazine, 81: 35 – 46.

Norsk Mineralsymposium 2017

Langesund Bad 20. - 21. mai

På Mineralsymposiet møtes mineralsamlere og fagmineraloger til foredrag og mineralprat.

Ulike foredragsholdere vil framlegge nyheter om norsk mineralogi. Det blir laget et eget symposiehefte med artikler tilknyttet foredragene samt andre temaer. Heftet er inkludert i entreen som er kr 250.- for begge dagene.

Det blir salg og bytte av samlerstuffer.

Mer informasjon om tidspunkt, påmelding m.m. finner du på: www.nags.net/mineralsymposium



Program

Lørdag 20. mai

Kl. 11-16: Foredrag
Kl. 17: Stille auksjon
Kl. 19: Middag

Søndag 21. mai

Kl. 10-15: Salg/bytte
Kl. 12-15: Kurs i mineralfotografering
Kl. 15: Avslutning

Bokanmeldelse: Gruvedrift og nikkel-industri i Setesdal "Arbeidsfolk fortel m.m."

Av Ronald Werner

Sigmund Monen er lokalt - og sikkert også av mange utenfor Setesdal - kjent som en dyktig lokalhistoriker og medstifter av Evje og Hornnes geomuseum på Fennefoss.

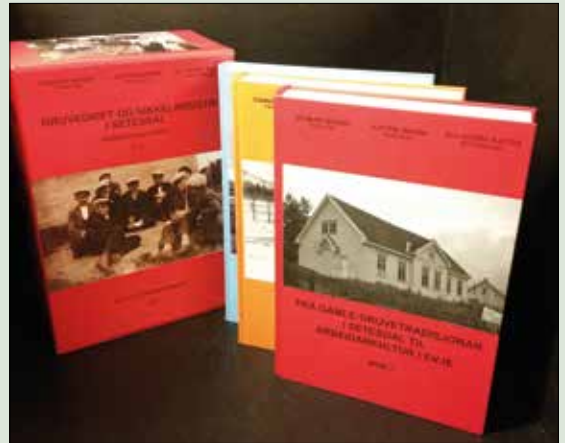
Hans innsats for geologien har vært fenomenal. Gjennom mange tiår har han vært en drivkraft for videreutvikling av det lokale museet, geoturisme og formidling av lokal geologi og historie. Samtidig har han samlet inn gjenstander, dokumenter og opplysninger om Flåt nikkelgruve, Evje Nikkelverk og annen gruvedrift i Setesdal.

Dette har nå resultert i et imponerende bokverk som består av 3 fyllende bøker.

Sigmund kaller sitt arbeid en utradisjonell historiefortelling - i og med at han først og fremst har valgt å la gruvearbeidere fortelle sine historier. I utgangspunkt baserer han bøkene på intervjuer med gruvearbeidere gjort i 1986, da han ble frikjøpt fra stillingen som adjunkt ved Evje barneskole med midler fra et legat for lokalhistorisk forskning. I tillegg til disse intervjuene har han brukt enorme mengder arkivstoff.

Bok I begynner med et kapittel om den aller tidligste gruvedriften i dalen, med blant annet stoff om Hamregruva, Straumsheia gruve, Bø gruva m.m. Deretter fortsetter bøkene med historiene om Flåt nikkelgruve og Evje Nikkelverk.

Bøkene er enormt innholdsrike og byr på mange timer med leseglede. I tillegg er det ikke spart på bilder og illustrasjoner. Bøkene er fulle av spennende, gamle svart-hvitt bilder fra Alf Georg Kjetsås sin lokalhistoriske fotosamling, som gjør at man blir dratt med inn i historiene.



Med en pris på kun kr 750,- for hele bokverket er dette faktisk forbausende rimelig når man tenker på alt arbeidet som ligger bak, og den mengde lestoff som man får. Bøkene kan kjøpes i Evje og Hornnes Sparebank (<https://eh-sparebank.no>) og hos Evje og Hornnes kommune (www.e-h.kommune.no).

EVJE NIKKELVERK OG BYGDA – ARBEIDARHISTORIE

Bok I: Frå gamle gruvetradisjonar i Setesdal til arbeidarkultur i Evje, ISBN 978-82-690462-1-2

Bok II: Flåt nikkelgruver og bygda. Arbeidarhistorie, ISBN 978-82-690462-2-9

Bok III: Evje nikkelverk og bygda. Arbeidarhistorie, ISBN 978-82-690462-3-6

ISBN Samlekassett: 978-82-690462-0-5

Fossilboka - har du den?

Av Thor Sørli

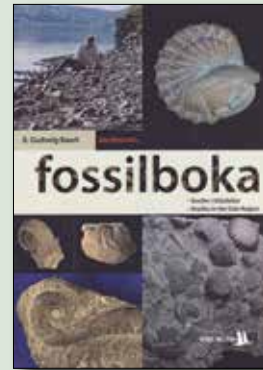
Mange kjenner allerede til denne boka fra 2008, og husker bokomtalen fra nr 3/2008, der Magne Høyberget anbefaler boka.

Forfatteren B. Gudveig Baarli har skrevet denne boka om fossiler i Oslofeltet på en meget informativ og spennende måte. Boka er på 365 sider, på både norsk og engelsk og med et vell av bilder, illustrasjoner og kart. Den er bygget opp med en innledende del; om hva fossiler er og deres plassering i geologisk tid, før de ulike fossiler beskrives detaljert.

For en som er interessert i geologien og fossilene fra dette området, må boka være et must!

Boka selges nå i bokhandelen for 349 kr, som er 30 % under tidligere pris.

Forlag: Vett og Viten
ISBN: 978-82-412-0646-7



Mineral- och smyckestensmässan i Göteborg

Valhallagatan 3
Valhalla sporthallar

8 april 10- 17 och 9 april 10-16

Entré 50 för vuxna från 16 år, under 7 år gratis

Försäljning av fossil, mineral, smycken och slipmaterial. Du kan också lyssna på geologiska föredrag eller få tips på utflyktsmål eller vinna en sten i vårt lotteri. Välkomna!

Arr. Göteborgs Geologiska Förening, www.geologerna.se

Mineralauksjon i Stokke

Av Thor Sørлие, foto: Knut Edvard Larsen og Thor Sørлие.

Lørdag 22. oktober 2016 satte mange mineralsamlere kursen mot Stokke og auksjonen over mineralsamlingen etter Tom Engvoldsen. Tom døde så alt for tidlig, og som vi tidligere har fortalt (Se nr 4, 2016:3), ønsket han at pengene som kom inn skulle gå til utdanninga til hans datter, Noor Catherina Engvoldsen Bugge.

I overkant av 50 samlere hadde funnet fram og kikket ivrig gjennom de 100 utropene som skulle auksjoneres bort. Stig Larsen var dagens auksjonarius og ledet det hele på en fin måte.

Mange av utropene var satt sammen av flere kasser med mineraler fra Langeunds-fjorden og Tvedalen, slik at den som sikret seg et slikt utrop, fikk en hel del like prøver for bytte eller videresalg. Et eksempel var utrop nummer 4, som besto av 3 plastkasser med tritomitt, ferrokentbrook-sitt og zirsilitt, som Astrid Haugen fikk for 150 kr. Så trenger noen av dere lesere det, så kan Astrid kontaktes!

De beste bitene ble selvsagt auksjonert ut som enkeltobjekter og det var mye spen-

nende og pent å se på bordene. Den største spenningen knyttet seg til de 5 grenmarittene som skulle under hammeren og, naturlig nok, var disse de siste objektene som ble auksjonert bort.

Vestfold Geologiforening hadde gjort en formidabel jobb ved å tilrettelegge denne auksjonen for arvingen, og i et naborom solgte de i tillegg vafler og kaffe i pausene.

Budgivingen gikk raskt unna og mange av utropene i starten forsvant for noen hundrelapper og mange forskjellige samlere var frampå med bud. Etter 25 utbud var det pause, slik at vi fikk sjansen til å sjekke hva som ville komme i neste omgang, for mange av lottene måtte sjekkes ganske nøye. Trist var det at mange prøver manglet informasjon om mineral og funnsted, noe som gjorde sitt til at prisene ikke ble høyere enn det de ble. Det får være en lærepenge til oss alle; vær nøye med å skrive navn og lokalitet på alt du har!

Noen av utbudene gikk ganske høyt i pris, bl.a. en flott eirikitt fra Vesle Arøya, som til slutt endte på 8500 kroner. Høyest gikk



Konservator Rune Selbekk ved Naturhistorisk museum og Astrid Haugen fra Geologisk museums Venner mottar verdens beste stuff av Grenmaritt fra Noor Catherina Engvoldsen Bugge.



Auksjonarius Stig Larsen i aksjon.



en prøve med en 5,5 cm stor molybdenittkrystall fra Tvedalen, som ble solgt for 10 000 kr.

På noen av utropene hadde auksjonarius fått inn forhåndsbud, men det var stort sett folk i salen som trakk de lengste stråene under budgivingen.

Hva så med grenmarittene? De to største gikk for henholdsvis 4500 og 5000 kroner, men de tre mikroene gikk for mellom 1100 og 2200 kr. En del samlere hadde nok forventet seg høyere priser på disse, men slik ble det ikke.

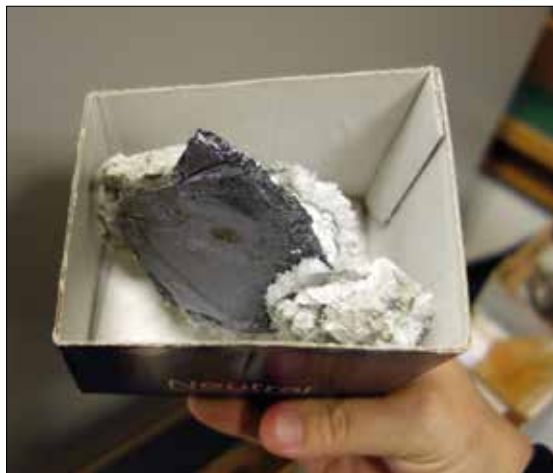
Dette er, så vidt jeg vet, den første dødsboauksjon over en mineralsamling, og erfaringen med denne må kunne sies å være svært god. For det første ble samlingen solgt på en måte, der norske samlere kunne sikre seg prøver de ønsket. For det



andre, var prisene som ble oppnådd bedre enn om samlingen skulle blitt solgt under ett til en oppkjøper.

Men prøvene oppnår ikke høyere pris enn det samlere i Norge er villige til å gi, og prisnivået i Norge er, i de fleste tilfeller, langt lavere enn i utlandet. Unntakene er der norske samleres forhold til norske prøver og lokaliteter, løfter prisene til dels svært høyt.

Når får vi oppleve en slik auksjon igjen? Jeg vil i alle fall gjøre det jeg kan for å komme meg dit, for dette var en hyggelig auksjon, selv om bakgrunnen for den var vemodig.



5,5 cm stor molybdenittkrystall fra Tvedalen.

HUSK Å SKRIVE ETIKETT MED NAVN OG FUNNSTED PÅ ALLE PRØVENE I SAMLINGEN DIN.

EN PRØVE UTEN DISSE INFORMASJONENE ER VERD LITE ELLER INGENTING!

Minneord om Magnus Svensli

Av Victor Strøm

Magnus Svendsli ble født 9.1.1935 og døde 1.1.2017.

«Sjá na´du». Vi sitter på Byrudstranda, Magnus og jeg. Og jammen har han gravd fram en bra stuff med smaragdkrystall. Helst vil han finne enkeltkrystaller, gjerne bruddstykker, for Magnus var en av landets dyktigste fasettslipere. En slipt smaragd fra Minnesund ble sendt ned til Istanbul for innfatning. Juvelereren falt i staver, dette var en av de best slipte smaragdene han hadde sett, og den kom fra Magnus.

Men min gode venn var litt av et mangefasettert «steinsmykke» selv. Gjennom godt to tiår, utallige turer i steinrøysa, gjensidige hjemmebesøk og filosofiske samtaler om kveldene i Magnus sitt rullende minihotell, ble jeg glad i og fascinert av en iherdig og djerv kar fra Surnadal. Med en sterk rettferdighetssans, berettighet harme over all urett i verden og et utall av eksistensielle spørsmål. Og så brått kunne man høre en hikstende latter og en liten sangstubb. For gutten kunne synge også. Han var lenge med i et sangkor i Skiptvet. Og hvilken kløpper han var til å leite stein. Vær, føre og terreng spilte mindre rolle. Steinen skal fram! Og etter tøffe strabaser, ofte sammen med bror Kristian, ble klenodier, små og store, og ja, tidvis veldig store, brakt hjem i triumf.

Krystaller, flotte fasetterte mineraler og praktfulle stuffer formidlet fra Magnus finnes både på museer og i utallige hjem. Eksempelvis kan det nevnes at da Oslofjordtunnelen var under utsprenning så dukket det opp nydelige flerfargede steinblokker på deponiet. Mellom Magnus sine kyndige hender ble det tryllet frem mange veggklokker, termometre, penneholdere og ymse annet fra sprengsteinen fra verdens nest lengste undersjøiske tunell. Gjett hva som var fødselsdags- og julepresanger

i Drøbakområdet omkring år 2000? (Tunnelen åpnet juni 2000.)

Magnus hadde en utrolig kunnskap om det meste, og han delte gjerne dette på sin underfundige måte. Noen ganger stillfarende og andre ganger med fynd og bram. Han var ofte på messer med sitt rikholdige utvalg av slipte steiner og flotte mineraler. Kvalitet!

Magnus ble dessverre passivisert av sykdom på oppløpssiden, men han har satt spor etter seg både i natur og menneskesinn. Vi minnes en framifra steinkamerat. Han vil bli husket og savnet.

Vi lyser fred over Magnus sitt minne.



Bergkrystall fra Neslia i Bardu. 77 fasetter.
44,9 x 38,5 mm. 247,86 ct.
Slipt av Magnus Svensli, var på forsiden av Stein
nr 1-2009, temanummer om fasettsliping.

Norges nasjonalstein og Norges nasjonalbergart

Av Lars O. Kvamsdal

Vi ser fra tid til annen at begrepene Norges nasjonalstein og Norges nasjonalbergart brukes om hverandre.

Bergarten larvikitt ble kåret til Norges **nasjonalbergart** i 2008. Dette skjedde i regi av Norsk Geologisk Forening (NGF) i forbindelse med 150-årsjubileet til Norges geologiske undersøkelse (NGU). Steininteresserte landet rundt hadde anledning til å sende inn forslag på kandidater til Norges nasjonalbergart, og valget falt altså på larvikitt. Det er derfor ikke noe tvil om hva som er Norges nasjonalbergart.

Hvor kommer så begrepet nasjonalstein fra?

For å finne forklaringen på det, må vi gå mange år tilbake i tid. I 1982 holdt Torgeir Garmo et kåseri i radioprogrammet Nitimen. Her fortalt han historien om hvordan thulitt ble Norges **nasjonalstein**.

Han fortalte om en italiensk ekspedisjon som kom til Telemark i 1811 og fant et rødt mineral. Det røde mineralet ble gitt navnet thulitt etter navnet på landet som lå lengst mot nord; «Ultima Thule». Mineralet er siden funnet flere steder i Norge. De mest kjente forekomstene foruten Sauland i Telemark er Leksviken i Trøndelag og Lia i Lom, sistnevnte er Torgeir Garmos hjembygd. Så det er Torgeir Garmo som er far til begrepet Norges nasjonalstein. Hans markedsføring av dette begrepet har vært så vellykket at selv i *Encyclopædia Britannica* skal thulitt være oppført som "the national stone of Norway".

Når navnet nasjonalstein har altså vært brukt på thulitt i 34 år, må det vel sies å ha hevd på begrepet.

Jeg mener at vi i steinmiljøet bør bruke begrepene nasjonalstein og nasjonalbergart riktig.



Thulitt, Norges nasjonalstein.
Foto: Øyvind Thoresen.



Larvikitt, Norges nasjonalbergart.
Foto: Trond Lindseth.

Minneord om Per Christian Olsen

Av Morten Bilet og Jimmy Johansen

Per Christian Olsen, bedre kjent som "PC" blant steinfolk, er gått bort. PC ble født i Halden 10. november 1958 og døde 4. november i fjor, 58 år gammel.

Familien beskriver Per Christian som en skogens og fjellets sønn! Han likte naturen. Den var på mange måter hans lidenskap. Allerede i barndommen var han initiativrik og likte å utforske ting. En dag han og mor var på Nybo dro han på oppdagelsesferd. Han ble funnet igjen nederst i Oskleiva 4 kilometer unna. Dit hadde han gått alene og funnet en lekeplass. Det var et tidlig signal på at han ville ut i verden. Per Christian gikk på svakstrøm. Han fikk toppkarakterer, men det var vanskelig å fullføre. Utfordringene i systemet var kanskje ikke store nok til å holde på hans oppmerksomhet.

I sin ungdom haiket Per Christian gjennom Europa og reiste til Marokko i Nord-Afrika. Der levde han sammen med den lokale befolkningen på deres vis. Han ble kjent med folk og fikk innpass. Per Christian ville oppleve stedene og menneskene dit han kom, derfor levde han på deres vis.

Under oppholdet i Marokko fikk han et mageproblem som varte i flere dager. Alt han kunne gjøre, var å ligge i et badekar. Etter hvert ble han frisk, men fikk samtidig en parasitt som han strevde med resten av livet. Det var dette som førte til hans mageonde, som det var vanskelig å få bukt med.

Om hans ferd i skog og mark forteller familien: Han likte å plukke bær - blåbær, bringebær og molter. Og så plukket han sopp - sopp i store mengder. Fryseren hjemme var alltid full av skogens ressurser. Familien sier at hans innsikt og forståelse av naturen var meget stor. Ja, om hans ferd i skog og mark bruker de uttrykket «indianer» fordi han beveget seg så stille.



Han var en del av naturen. De forteller at han bare helt plutselig var til stede - lydløs ankomst, ingen merket det. Slike ferdigheter er meget sjeldne i vår tid.

Han elsket kunnskap og leste fire aviser annenhver dag, han var selvlært, men samtidig tydelig på hva han selv mente - og da var det vanskelig å rikke ham. Han leste mye skjønnlitteratur, samfunnsvitenskap og økonomi. På mange måter var han radikal på den måten at han mente at vi skal dele alt med hverandre. Han var generøs og delte gjerne på det han hadde. Han uttrykte det slik: «Vi bruker det vi har og deler det vi har». Søsteren forteller at han en lang tid bodde hos henne. Da pusset han opp store deler av leiligheten. Og han brukte ikke maskiner, men gjorde alt for hånd. Han håndpusset en stor trapp før den ble lakkert. Og han gjorde det grundig og solid.

Per Christians steinsamling er meget stor og han tenkte aldri profitt når han lette etter mineraler. Samlingen besto kun av mineraler han hadde funnet selv. Det var spesielt skjønnheten i steinene han gledet seg over.

Han var en veldig dyktig mineralsamler og hadde svært god sans for gode funn. Han la ned stor innsats i å lete og tolke et interessant område. Han var medlem og aktiv i Halden geologiforening i en periode. Begge undertegnede var en del på tur med PC, spesielt de siste årene. Han var smidig, lettbeint og med fremragende kroppsbeherskelse tok han seg frem i de bratteste skråninger. Han jobbet knallhardt og tålmodig. Noen ganger kunne han ta vel mye sjanser, men slik var PC, han utfordret seg selv hele tiden og stolte fullt og helt på sin intuisjon.

Per Christian slet med sykdom i ca. 25 år. Problemet med helsa utviklet seg til en psykisk lidelse. Han ble gradvis dårligere psykisk med tvangstanker og forfølgelsestanker, og det var bare sin mor han på slutten stolte på.

Men selv i de 25 årene han var syk, beholdt han interessene sine. De ble som et holdepunkt og en glede. Han frydet seg over naturen – gleden i livet, mange spennende steinturer, det var alltid noe å glede seg til.

Det siste halve året han levde var Per Christian veldig syk. Han kom etter noe tid på Sykehuset Østfold på Kalnes. Da var det bare en lunge som virket. Legene behandlet ham og på sensommeren ble Per Christian bedre. Men i de siste ukene virket det som hans situasjon igjen ble verre - han ble veldig svak. Tidlig på morgenen fredag 4. november, kikket hans mor, Wenche, inn til ham. Per Christian lå stille i sin seng, han var død. Kampen mot sykdom og utfordringer var over. Jeg (Morten) hadde en lang og god samtale med "PC" bare noen få dager før han døde hvor vi snakket om livssituasjonen og litt stein. Men best av alt var at Per Christian hadde mange gode samtaler på kveldene med sin mor den siste tiden.

En hendelse gir et lite innblikk i Per Christians livssyn: Per Christian sitter ute en natt. Hans mor oppdager det og sier: «Men sitter du her, Per Christian. Er det ikke kaldt? Per Christian svarer: «Jeg sitter og ser på stjernene og hører vinden suse. Det er så vakkert, mor!».

Vi lyser fred over Per Christians minne.

NATURENS MANGFOLD



Kjøper og selger mineraler, fossiler, meteoritter, utstoppede dyr, tørkede insekter, gevirer, bøker, figurer, biologisk og geologisk rekvisita.

Medlemmer med NAGS-kortet får 20% rabatt på enkeltvarer under 500 kr.

Hagegata 1, 0577 OSLO (like ved Naturhistorisk museum)

www.facebook.com/NaturensMangfoldAs

www.naturensmangfold.no

E-post: rune.froyland@naturensmangfold.no

Tlf. 975 11 694

NAGS landsmøtet, lørdag 23. april

Landsmøtet i NAGS legges denne gang til Sandefjord, arrangert ved hjelp av Vestfold Geologiforening. Vi håper flest mulige fra lokalklubbene kan delta, og minner om NAGS reisefordelingsfond, som burde hjelpe på økonomien for de med kostbar reise. Den beste kommunikasjonen har vi når vi treffes ansikt til ansikt, derfor er det viktig å få samlet flest mulige til landsmøtet!

Årets landsmøte er på Scandic Park i Sandefjord lørdag 22. april 2017.

Invitasjon med program og påmelding er sendt til alle lokalklubbene.

Du finner invitasjonen også på www.nags.net/landsmote2017.pdf

Temadag i Sandefjord, søndag 24. april Friluftsløven og allemannsretten

Vi som steinsamlere har i lengre tid lurt på hva vi egentlig kan ta med oss av prøver når vi er ute på tur. Vestfold Geologiforening ønsker å bringe en bedre forståelse av dette ut til alle samlere. Hovedforedragsholder er Marianne Reusch som er forfatteren av Friluftsløven og Allemannsretten. Her vil vi kunne få svar på tolkningene i lovverket som omhandler oss.

Påmelding til temadag for andre enn de som er påmeldt via klubb til landsmøtet:
Lillian Larsen: SMS – 97796936
Mail: lillian.larsen@stoneman.no

Velkommen til en spennende dag!

Programmet for dagen:

Innledning

NAGS etiske retningslinjer

v/Jan Stenløkk

Friluftsløven og allemannsretten

v/Marianne Reusch

Innspill fra grunneiere, museer og direktorat

Debatt

Adresse for temadagen er:

Jernbanealleen 24 i Sandefjord.

Vi starter kl. 11.00 til senest kl. 15.00.

Inngang for NAGS medlemmer 100,-

For ikke-medlemmer 200,-

Servering.



*Forfatter og foredragsholder
Marianne Reusch*



19. NAGS STEINTREFF EIDSF OSS 14.-16. JULI 2017



Tema: Øglegraverne

Øglegraverne fra Svalbard lager ekte øglecamp på stranda ved messeområdet.
Bli med å børst fram dinobein og se hvordan øglegraverne jobber.

Program

Fredag	kl. 15-19	Steinmesse med salg, bytte, utstilling og kafe. Grillfest kl. 20.
Lørdag	kl. 10-18	Steinmesse med salg, bytte, utstilling, barneaktiviteter og kafe. Grillfest kl. 20.
Søndag	kl. 11-15	Steinmesse med salg, bytte, utstilling, barneaktiviteter og kafe.

Mer info finner du på www.nags.net/eidsfoss - Gratis Adgang!

Arrangør: Norske amatørgeologers sammenslutning i samarbeid med
Buskerud Geologiforening og Vestfold Geologiforening

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
- * VERKTØY FOR ALL SLAGS HOBBYARBEID
- * LÆR AV MANGE KVALITETER
- * SØLV OG SØLVSMEDUTSTYR
- * SØLV I TRÅD, RØR OG PLATE
- * RIMELIG OG GODT NYSØLV
- * HALVFABRIKAT SMYKKER OG INNFATNINGER

Vi er kjent for god service, rask levering og hyggelige priser



**GRENLAND
STEIN & SØLV AS**

Du bør besøke vår nettbutikk
www.grenstho.no
som oppdateres kontinuerlig



Genie slipe- og polérmaskin leveres med seks stk 6" diamanthjul og rondell med polérfilt og tinnoksyd. Den har vannanlegg med sirkulasjon.

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

FOSSHEIM STEINSENTER

2686 LOM

MUSEUM med mineral frå over 600 norske forekomster.

BUTIKK med landets største utval i mineral og råstein, healingstein og smykker med og av stein. Vi sender også.

TIDSAKSEN ei vandring i tid.

I høgsesongen ope kvar dag 10-18

Telefon 61 21 14 60

www.FossheimSteinsenter.no

e-post fossst@online.no



Salgsutstilling og stort utvalg i norske og utenlandske mineraler.

Smykkestein, smykker og gaveartikler.

Åpent hver dag i sesongen og ellers etter avtale. Ta gjerne kontakt med oss på telefon. Vi sender din bestilling.

20% rabatt til alle med NAGS-kort.

www.beryllen.no
omesar@online.no

Beryllen mineralsenter, Kile, 4720 Hægeland.
Telefon: 38 15 48 85, Mobil: 99 24 51 00

STEIN utgis av Norske Amatørgeologers Sammenslutning (NAGS), en paraply-organisasjon for 27 geologiforeninger over hele landet og som er åpen for alle som er interessert i stein og geologi. Se www.nags.net/stein for nærmere opplysninger.

Organisasjonsnummer: 990 269 041

Adresse: NAGS v/ daglig leder Jan Stenløkk, Kyrkjeveien 10, 4070 Randaberg.

Redaksjon:

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

Tlf: 90 66 49 92, redaktor@nags.no

Medredaktør, økonomi- og abonnentansvarlig: Knut Edvard Larsen, Geminiveien 13, 3213 Sandefjord. Tlf: 96 22 76 34, abonnement@nags.no

Layout-ansvarlig: Trond Lindseth, Rypsveien 2, 3370 Vikersund

Tlf: 99 28 98 28, layout@nags.no

Medarbeider: Jan Strebel, Vestagløtt 5, 1719 Greåker,

Tlf: 922 90 842, jan.strebel@gmail.com

Skribenter i dette nummer:

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

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

Roy Kristiansen, Postboks 32, 1650 Sellebakk, mykosof@online.no

Ronald Werner, Postboks 2, 4733 Evje, ronald.werner@setesdalsmuseet.no

Victor Strøm, Sogstiveien 3, 1446 Drøbak, mvsica@online.no

Lars Kvamsdal, Tømteveien 102, 2013 Skjetten, lars.kvamsdal@outlook.com

Morten Bilet, Måltrostveien 33a, 1430 Ås, mbgeotop@gmail.com

STEIN gis ut fire ganger i året.

Bladet fås hovedsakelig gjennom medlemskap i en geologiforening, men det er også mulig å tegne enkeltabonnement. Det koster kr 220,-/år.

Kan bestilles og innbetales til bankkonto: 2220.16.68887

Adresse: STEIN v/ Knut Edvard Larsen, Geminiveien 13, 3213 Sandefjord

Sverige: Prenumeration 220 SEK. Inbetalning til bankgiro 450-1300.

For foreign subscribers (including Denmark): please write to abonnement@nags.no for information.

En indeks over artikler i tidligere utgitte utgaver av STEIN (1973 - 2014) er lagt ut på www.nags.net/stein.

© NAGS/STEIN og den enkelte forfatter. Trykk: Caspersen Trykkeri, 3370 Vikersund
ISSN 0802-9121



SAINTE-MARIE AUX-MINES

Alsace - France



June 22-25 2017

Mineral & Gem
54th SHOW

www.sainte-marie-mineral.com