

Minerallokaliteter på Svalbard

Av Torfinn Kjærnet

De fleste minerallokaliteter, som har interesse ut fra en mineralsamlers synsvinkel, har vært kjent siden begynnelsen av 1900-tallet. Siden Svalbards geologi domineres av yngre, sedimentære bergarter og 60 % av landområdene er dekket av isbreer, kjenner vi ikke til et like bredt spekter av minerallokaliteter på Svalbard som på fastlandet. Svalbard er et eldorado for fossilsamleren mer enn for mineralsamleren. Noen minerallokaliteter som skiller seg fra dem vi er vant til på fastlandet, finnes imidlertid. Nedenfor skal vi se nærmere på et utvalg av disse.

BLYFOREKOMSTENE PÅ BJØRNØYA

Første skriftlige beskrivelse av funn av blymalm på Bjørnøya er fra 1603 da mannskapet på den engelske båten "Grace" oppdaget et stykke galenitt (blyglans) på stranden sydøst på Bjørnøya. En ny ekspedisjon sommeren 1605 tok med 15 kilo galenitt som denne gangen ble funnet i fast fjell. Ekspedisjonen drev forøvrig også fangst, og tok i løpet av 6 timer livet av 7-800 hvalross som hadde lagt seg på stranden for å slappe av. Bare tennene ble tatt vare på, og hvalrosskadaverne ble et festmåltid for det øvrige dyrelivet i lang tid etterpå.

Etter dette gikk det over 300 år før blyforekomstene ble forsøkt utnyttet kommersielt. I 1925 startet selskapet Bjørnøen A/S, som drev gruvedrift på kull ved Tunheim lenger nord på øya, forsøksdrift på bly. Driften pågikk periodevis fram til 1930, og 3-400 tonn nesten ren galenitt ble brutt ut. Driften skal ha gått med overskudd, fordi det var lett å skille ut ren blymalm for hånd. Bergmesteren befarte forekomstene flere ganger og kom etter hvert til at de ikke var drivverdige. Prøvedriften ble derfor innstilt. Etter dette skjedde ingenting før i 1984-85, da

SNSK fikk utført prospekteringsarbeider i området. Selskapet valgte å ikke gå videre med undersøkelser, og Bjørnøya ble fredet som naturreservat i 2002.

Sør på Bjørnøya finner vi karbonatbergarter tilhørende grunnfjellet. Innenfor et område på 5-6 km² er disse bergartene gjennomsett av ganger med barytt, kalsitt, galenitt og mindre mengder sfaleritt, chalkopyritt, fluoritt, witheritt og strontianitt. Gangene skjærer lag med aldre helt opp til og med perm og må derfor være av trias alder eller yngre.



Stoll og skinneveg ved blygruben Gruben.

Fra mineralsamlerens synspunkt er forekomstene Gruben og Blyhatten de mest interessante. I Gruben opptrer grovkrystallin hvit kalsitt som grunnmasse i uregelmessige ganger på opptil flere meters bredde. Kalsitt-individene kan bli opptil to meter lange og opptrer i radiære aggregater. Ytre krystallflater er det lite av da det er lite druserom i forekomsten. Opptil 2 cm spaltestykker av klar kalsitt, varianten dobbeltspat, finnes på tippene.

Ved Gruben har grovkrystallin, hvit barytt utviklet bladige krystallaggregater som kan være overstrødd med opptil et par millimeter store matte krystaller av chalkopyritt. Barytt ble ikke tatt vare på

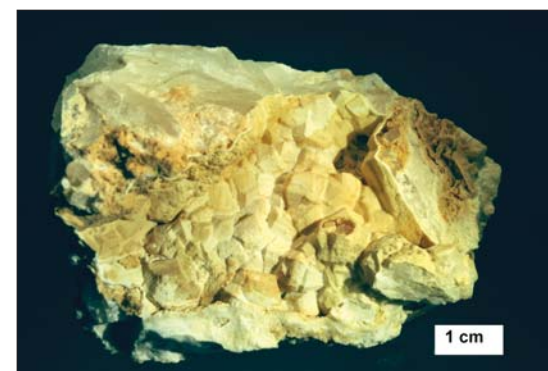
ved gruvedriften, og stuffene man kan finne på tippene har mye skader på de skjøre krystallene.



Kuboktaedre av galenitt fra Gruben.

Både ved Gruben og Blyhatten finnes rikelig galenitt i tildels velkrystalliserte kuber og kuboktaedre fra 1 cm opp til mer enn 10 cm kantlengde i en grunnmasse av kalsitt. De største krystallene er ikke så veldig velkrystalliserte og er uregelmessig utviklet. Galenitt som har vært eksponert for vær og vind på tippene, har ofte et matt, grålig belegg av mikroskopiske krystaller av cerussitt. Jernfattig sfaleritt forekommer sparsomt som lyst sjokoladebrune krystalline masser sammen med galenitten. Hydrosinkitt finnes sparsomt som hvite skorper på sfaleritt.

Ved Blyhatten finnes av og til tønneformede sekskantede krystaller av witheritt med opptil 5 cm lengde. Lenger vest, ved



Witherittkrystaller fra Blyhatten.

Skutilen, er det funnet opptil 1 cm witheritt krystaller som er dekket av et tynt lag barytt i en grunnmasse av kalsitt.



Strontianitt som massivt vifteformet aggregat fra Måkeholmen.

På Kapp Roaldkvam på Måkeholmen helt sydøst på Bjørnøya opptrer stenglig massiv hvit strontianitt som gangfyllinger av opptil 5 cm bredde sammen med barytt, galenitt og mindre mengder andre mineraler. Strontianitt er også observert i et skjerp 600 m øst for Gruben.

Både witheritt og strontianitt er trolig relativt utbredt i hydrotermalgangene sydøst på Bjørnøya. Witheritt er svakt vannløselig, er giftig og går langsomt i oppløsning når det ligger ute på tippene over lang tid.

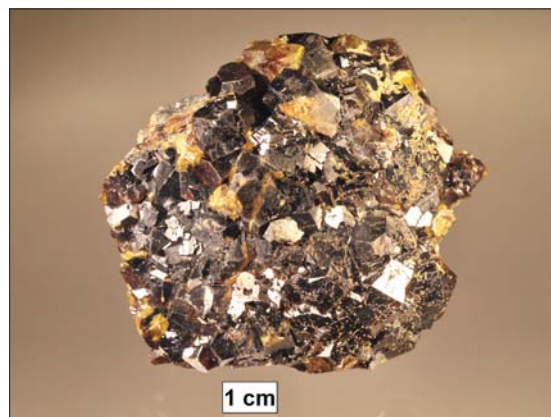
Bjørnøya er tilgjengelig med båt, men ilandstigningsforholdene på øya er vanskelig pga. en bratt kystlinje. Det er ferdselsforbud på deler av øya i deler av året pga. fuglekoloniene. Øya er berømt for antall tåkedager gjennom året, men har et vesentlig mildere klima enn resten av Svalbard siden øya ligger mye lenger syd.

SINKHOLMEN I BELLSUND

Sinkholmen er en om lag 25 meter bred og 60 meter lang holme på nordsiden av Bellsund ved innseilingen til Van Mijenfjorden. Geologene Hoel og Orvin



Sinkholmen med breksjesone fylt av hvit kalsitt.



Brune, jernfattige sfalerittkrystaller fra Sinkholmen.

opdaget en rik mineralisering med sinkblende her i 1913. Det engelske firmaet Northern Exploration Co. Ltd. brøt 240 tonn rik sinkmalm somrene 1924-26 i et lite dagbrudd på østsiden av holmen.

Holmen består av senprekambriske karbonatbergarter som i tertiær alder eller senere har blitt sterkt foldet, breksjert og gjennomvannet av en SV-NØ gående forkastning. Hydrotermale løsninger har avsatt grovkrystallin hvit kalsitt med mørk sfaleritt, flusspat og en rekke sulfider som er påvist malmmikroskopisk (bla. idaitt, digenitt, tetrahedritt). Uidentifiserte sekundære blå og grønne kobberminerale opptrer sparsomt på sprekker i kalsitten.

På nordøstsiden av holmen inneholder en breksjert sone i de mørkegrå karbonatene lys sjokoladebrun til orangebrun jernfattig sfaleritt, som i åpne sprekker har dannet krystaller opptil et par cm. Av og til opptrer opptil cm store klare blekfiolette kuber av fluoritt og kremgule opptil 0,5 cm krystaller av dolomitt på opptil cm store, tynne og klare kvartskrystaller. Mikroskopiske chalkopyritt krystaller finnes av og til som støvlignende belegg på sfalerittkrystallene.

Sinkholmen er tilgjengelig med båt, men det er urent farvann rundt holmene, og de ligger værutsatt til.

ANHYDRITT OG GIPS

I permtiden ble det avsatt mektige lag med anhydritt i det området som i dag utgjør landområdene rundt indre del av Isfjorden. Lagene er tolket å være avsatt på kystnære sandsletter som har blitt periodevis oversvømmet av havvann. Havvannet har fordampet og utfelt gips, anhydritt og halitt. Lettløselig halitt har senere blitt oppløst igjen. Anhydrittlagene er ofte omdannet til gips i den overflatenære sonen.

Det har vært forsøksdrift på gips blant annet i Skansbukta ved Billefjorden og på Kapp Schoultz ved Tempelfjorden rundt 1918. Rester etter denne driften sees ennå. Anhydritt opptrer som rene sukkerkornete, hvite masser eller med bånd av grå leirminerale. Anhydritt som raser fra fjellet Skansen og ned i sjøen, danner vakre nonfigurative "skulpturer" mens de over tid går i oppløsning i havvannet.

Suvenirbutikken i Barentsburg selger av og til suvenirer laget av glinsende bølgete plater av hvit, gjennomskinnelig gips (selenitt) som de visstnok skal ha funnet i Tordalen innenfor Pyramiden. Naturlige krystaller av gips er ikke kjent fra Svalbard.

Skansbukta er lett tilgjengelig på organiserte båtturer fra Longyearbyen om sommeren.



Gruveåpningen til gipsgruva i Skansbukta.



Naturlig 30 cm høy "anhydrittskulptur" funnet i sjøen ved Kapp Fleur de Lys rett øst for Skansbukta.

BARYTTGANGER VEST FOR WIJDEFJORDEN

Tallrike hydrotermale ganger med barytt finnes i området mellom Wijdefjorden og Bockfjorden.



Omlag 1 meter bred, massiv baryttgang i Zeipeldalen.

Gangene er trolig dannet ved at varmt vann har sirkulert i de relativt porøse sandsteinene i området og løst opp barium fra disse. Barytt har så blitt utfelt når det bariumrike vannet har møtt sulfatrikt vann i sprekkesystemer i dypet. Analyser av barytten viser at den er usedvanlig ren og fri for forurensinger.

Noen ganger opptrer kobbersulfider i små mengder sammen med grønne belegg av malakitt i den hvite barytten. Det er ikke uvanlig med opptil 2 cm store kvartskrystaller, ofte ganske klare. Kalsitt opptrer som bladige, hvite masser. I en baryttgang på et par meters bredde nede i Zeipeldalen, og på Ridderborgen litt lenger nord, finnes av og til druserom med baryttkrystaller som kan være vannklare og opptil 3-4 cm lange.



Vannklar baryttkrystall fra Zeipeldalen.

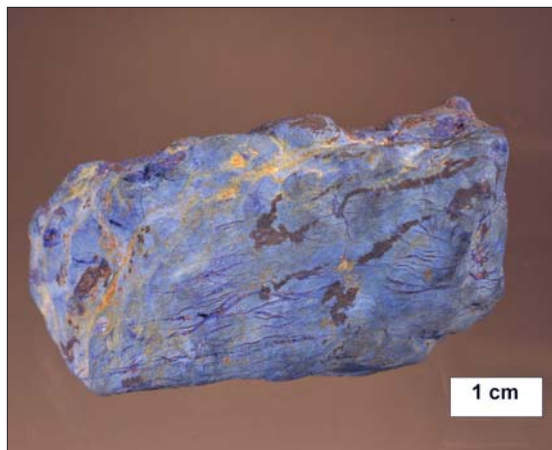
Zeipeldalen og Ridderborgen er greit tilgjengelige til fots fra Austfjorden hvis man kommer seg dit med båt.

ASURITT PÅ SIGURDFJELLET

På Sigurdfjellet, vest for Vonbreen nordvest på Svalbard, finner vi vulkanske bergarter dannet i tilknytning til en flere kilometer lang spaltevulkan. Syd for denne ryggen er det et platå med rød devonsk sandstein og løsblokker av en omvandlet rødlig bergart med sprekkefyllinger av asuritt og andre sekundære kobbermineraler. Blokkene finnes også i fast fjell på platået, men lite fast fjell er blottet her.

Asuritt opptrer av og til som mikrokrystaller i små druser, men vanligere er opptil 5 cm tykke massive finkornede lyseblå årer av asuritt med andre mineraler iblandet. Mikrokrystaller av et grønt mineral, som kan være olivenitt, finnes i små mengder. Chalkopyritt finnes delvis omvandlet til en brun finkornet masse, som trolig består av blant annet goethitt og tenoritt. Chalcositt og spor av galenitt, litt barytt og andre mineraler er også observert.

Russiske geologer, som har hatt leir på platået, rensket området for mye av materialet på 1980-tallet. De solgte asuritten som suvenirer i Barentsburg

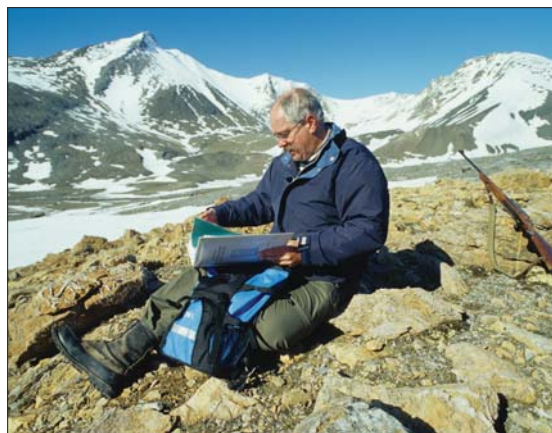


Massiv, finkornet asuritt fra Sigurdfjellet.

og forsøkte også å selge noe av det på steinmesser i utlandet. I dag er det derfor vanskelig å finne pene stuffer. Området ligger høyt over havet og langt mot nord og har hyppige snøfall også midt på sommeren. Sigurdfjellet er tilgjengelig til fots etter en drøy tur fra nærmeste fjord.

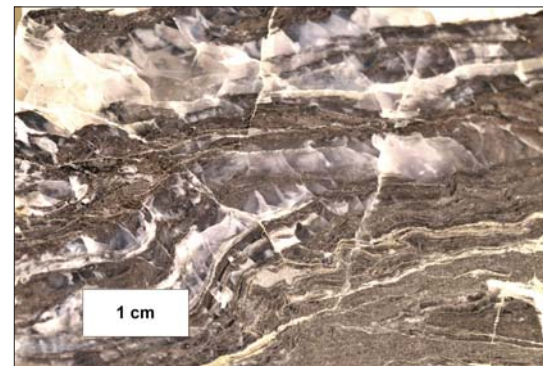
SULFIDER VED MOTALAFJELLA

6-7 km syd for St. Jonsfjorden på vestkysten av Spitsbergen ligger Motalafjella som består av metamorfe bergarter som blant annet fyllitt, dolomitt, og skifre dannet under høyt trykk. Mineralet karfolitt er beskrevet i tynnslip i bergarter herfra.



Professor Krister Sundblad med Motalafjella i bakgrunnen.

Russiske geologer fra Trust Arktikugol oppdaget løsblokker rike på sulfider i vestskråningen av fjellet tidlig på 1990-tallet. De kobbermineraliserte løsblokkene ble nylig undersøkt nærmere av geologen Nigel Cook, og det viser seg at hovedsulfidet på lokaliteten er jordanitt. I tillegg forekommer mindre mengder chalkositt, chalkopyritt, tetrahedritt og sekundærmineralene asuritt og malakitt.



Polert malmprøve fra Motalafjella som viser grå jordanitt som finkornede bånd i hvit massiv fluoritt.

Sulfidene opptrer som massive, finkornede årer og masser av flere cm tykkelse, ofte i en grunnmasse av finkornet hvit fluoritt. Videre undersøkelser av mineralogien til mineraliseringen vil forhåpentligvis påvise andre uvanlige mineraler, mest trolig sulfider.

Motalafjella er tilgjengelig til fots (7 km) fra Eidembukta i Forlandsundet. Man må hele veien gå i den usedvanlig leirerike og bløte endemorenen til Eidembreen.

SKARN MED SPINELL OG KLINOHUMITT VED FUGLEFJORDEN

Prekambriske granitter og migmatittiske gneiser med spredte linser og bånd av marmor er ikke uvanlig på Vasahalvøya nordvest på Spitsbergen. Dolomittmarmorene inneholder ofte klinohumitt og spinell.



Brunorange klinohumittkorn med mørke krystaller av spinell i marmor fra Fuglegattet.

Et slikt marmorband ligger rett ved sjøen og er lett tilgjengelig fra båt i Lestrisbreens østre sidemorene på sørsiden av Fuglegattet i Fuglefjorden. En om lag 20 meter bred lysegrå grovkornet sone med marmor er her blottet. Bånd i marmoren inneholder opptil cm store korn av brun klinohumitt, korn av nesten helt ren forsteritt som oftest er omvandlet til grønn serpentin, gyldenbrune aggregater av flogopittkrystaller, opptil en halv cm store mørk blåfiolette velutviklede oktaedre av magnesiumrik spinell og en rekke andre mineraler i mindre mengder.

I morenemateriale på øyer og holmer nord for Vasahalvøya er det ikke uvanlig å finne løsblokker av marmor med rikelige mengder opptil 0,5 cm korn av gul- til brunorange klinohumitt.

SKODDEFJELLET PEGMATITTENE

I gneiser og glimmerskifre tilhørende Svalbards grunnfjell ved Skoddefjellet nord for den polske forskningsstasjonen i Hornsund sør på Svalbard opptrer opptil 2 m tykke og 500 m lange grovkornede granittpegmatittganger. Ved siden av kvarts, feltspat og glimmer ble det i 2010 (Prsek) publisert funn av en rekke sjeldne mineraler som columbitt-(Fe), columbitt-

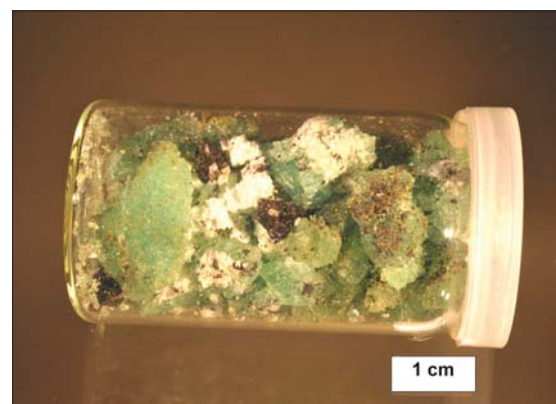
(Mn), fersmitt, hingganitt-(Y), keiviitt-(Y), parisitt-(Ce), synchysitt-(Ce), en rekke mineraler i pyroklorgruppen og mange andre.

Etter beskrivelsen å dømme opptrer de fleste av de sjeldne mineralene i mikroskopisk størrelse opp til noen mm. Polske og tsjekkiske forskere står bak denne første beskrivelsen av jordartsrike granittpegmatitter på Svalbard. Uheldigvis ligger området avsides til og vil neppe få besøk av mineralsamlere med det første. Adkomst til fots fra den polske forskningsstasjonen i Hornsund dit man må komme seg med båt.

SVALBARDS YNGSTE MINERALER

Melanteritt opptrer noen ganger som opptil noen cm tykke sprekkefyllinger i øvre del av kullag der mineralet er dannet som et sekundærmineral ved forvitring av sulfider som pyritt og trolig markasitt i kullagene, og i bergartene umiddelbart over kullagene. Mineralet er ikke uvanlig i Gruve 7 ved Longyearbyen men er trolig også utbredt i de fleste kullgruvene på Svalbard.

Det kanskje yngste mineralet dannet på Svalbard, er epsomitt. Det vokser frem som botryoidale gule skorper når bakken



Melanteritt inneholder mye krystallvann ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) og dehydrerer til hvitt pulver hvis det ikke oppbevares lufttett.



Epsomittutfellinger på bakken ved småbåthavna i Longyearbyen. Bildebredde ca. 15 cm.

tørker opp etter regnvær der det er fylt ut med skeidestein. Skeidestein er stein med for lavt kullinnhold eller kull med for høyt steininnhold og med for høyt svovelinnhold til at det kan anvendes. Skeidesteinen skilles ut fra det brukbare kullet i et skeideverk eller oppredningsverk. Ved Longyearbyen lå det tidligere et slik skeideverk like ved småbåthavnen, og det er fylt ut med skeidestein der. Går man dit noen dager etter siste regnvær når bakken har begynt å tørke opp, vil man finne ferske skorper av dette mineralet i store mengder. Den sterkt gule til gulorange fargen gjør det lett gjenkjennelig. Skal du få med deg dette mineralet hjem, må du oppbevare det på et tett glass helt fra det samles inn. Mineralet er identifisert med XRD av Hans Vidar Ellingsen.

MINERALER FRA BRENNENDE KULLAG OG SKEIDESTEINSTIPPER

Hoelitt

Det eneste mineralet som er originalbeskrevet fra Svalbard er hoelitt ($\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_2$) (Werenskiold 1922). Hoelitt ble funnet i august 1921 av en norsk Svalbardekspedisjon som tynne gule nåler på undersiden av steinblokker ved et brennende kullag som var påtent i 1913. Kullaget hadde brennt i 8 år, noe

som skyldes langsom forbrenning pga. mangelfull lufttilgang. Mineraler som svovel, salmiakk og hoelitt hadde sublimeret som små krystaller på undersiden av steinblokkene. Mineralet ble oppkalt etter Adolf Hoel, lederen av De Norske Svalbard- og ishavsundersøkelsene (senere Norsk Polarinstitutt).



Det mursteinsrøde området midt på bildet er utgående av kullaget som brant i Pyramiden i 1921. Det er det antatte originalfunnstedet for hoelitt.

Jeg lette meg frem til det sannsynlige finnestedet i fjellsiden ovenfor Pyramiden i 2007 på bakgrunn av beskrivelsene fra artikkelen til Werenskiold. Naturlig nok hadde brannen i kullaget forlenget brennt ut, og de sublimerede mineralene som måtte ha vært der, hadde også gått i oppløsning og forsvunnet. Graving i løsmassene på brannstedet resulterte ikke i funn av noe annet en sandstein bakt til mursteinsrøde masser av brannen. Funnstedet er delvis begravd av tipper fra senere års kulldrift i Pyramiden.

Pseudomorfose etter spiker

Mange, om ikke de fleste, av tippene ved gruveåpningene i Longyeardalen og i sidedalene videre innover Adventdalen har løpet av årene selvantent. Selvanteningen skyldes at varme som utvikles ved kjemisk oksidasjon av karbon og sulfider i kullet

ikke slipper vekk fort nok med den følge at temperaturen i tippene stiger så mye at kullrester og annet brennbart materiale i tippene antennes. Tippene ved gamle Gruve 2 i Longyeardalen ble skutt i brann av det tyske slagskipet Scharnhorst og to jagere 8. september 1943. Brannen spredte seg til gruva, og det skal visstnok ha brennt i den opp til 1960-tallet.

På tippene utenfor gruveinngangen har det også vært gravd ned en del skrot som spiker, jernbolter samt biter av gruvetogets kjøreledning av kobber. I dag sees dette på de utbrente tippene som pseudomorfoser av massiv hematitt etter jernspiker/bolter og massiv kupritt og antleritt som pseudomorfoser etter kjøreledningen av kobber. Blekbrune og kremhvite, ugjennomsiktige gipskrystaller på noen mm finnes også ofte på tippene. Mineralene er identifisert av Igor Pekov.

BRENNENDE SKEIDESTEINSTIPPER I BARENTSBURG

Opp gjennom årene har også mange av tippene ved kullgruvene i Barentsburg selvantent.

Virkelig fart i sakene ble det imidlertid først i 2005 da de store skeidesteinstipper ved det nedlagte oppredningsverket innerst



Brennende skeidesteinstipp syd for Barentsburg vinteren 2005/2006. Et glødende inferno med sur svovelholdig røyk, men kanskje også fødested for nydannet hoelitt.

i Grøn fjorden ved Barentsburg begynte å ryke og dampe. En tipp med anslagsvis en halv million tonn kullholdig skeidestein tok etter hvert fyr med åpne flammer og tippen ved siden av med flere millioner tonn masse fikk stadig sterkere varmeutvikling. Dette produserte svovelholdige avgasser inneholdende miljøskadelige uforbrente hydrokarboner og steinkulltjærestoffer. En sur røyk la seg over Barentsburg og kunne tidvis også luktes i Longyearbyen. Avgassene fra brannen forstyrret målingene ved luftmålestasjonen i Ny-Ålesund 110 km lenger nord.

Eneste lyspunkt i elendigheten var at her var det duket for dannelse av mineraler som hoelitt fra fumarolene (åpningene på overflaten hvor mineraler sublimerer fra de varme gassene som kommer ut av tippen). Gule sublimerer kunne observeres fra avstand mange steder på de brennende tippene, men temperaturen var høy. Rett under overflaten var tippen mange steder

rødglødende og skosålene smeltet hvis man forsøkte å gå inn på tippene. Røyken gjorde det også helseskadelig å ferdes på tippene.

Brannen ble etter hvert slukket ved å bruke bulldosere til å planere ut skeidesteinstippene til større, tynnere tipper. Dette gjør at varmen som utvikles ved oksidasjonen i tippene, lettere unnslipper etter hvert.

Derved unngår man temperaturstigning og derpå følgende antennelse. Jeg flyttet fra Svalbard før tippene var nedkjølt nok til å kunne gjennomføres etter mineraler, men det kan være et potensial for å kunne finne eksempelvis hoelitt både der og ved andre tipper med varmgang.

Prøver av hvite skorper fra en mer nedkjølt, mindre tipp som også brant lenger nord for Barentsburg, viste seg å være et uidentifisert sulfat, trolig et aluminiumsulfat. (Igor Pekov, pers.medd.).



Den nedlagte taubanen som går fra Gruve 6 til Hotellneset.

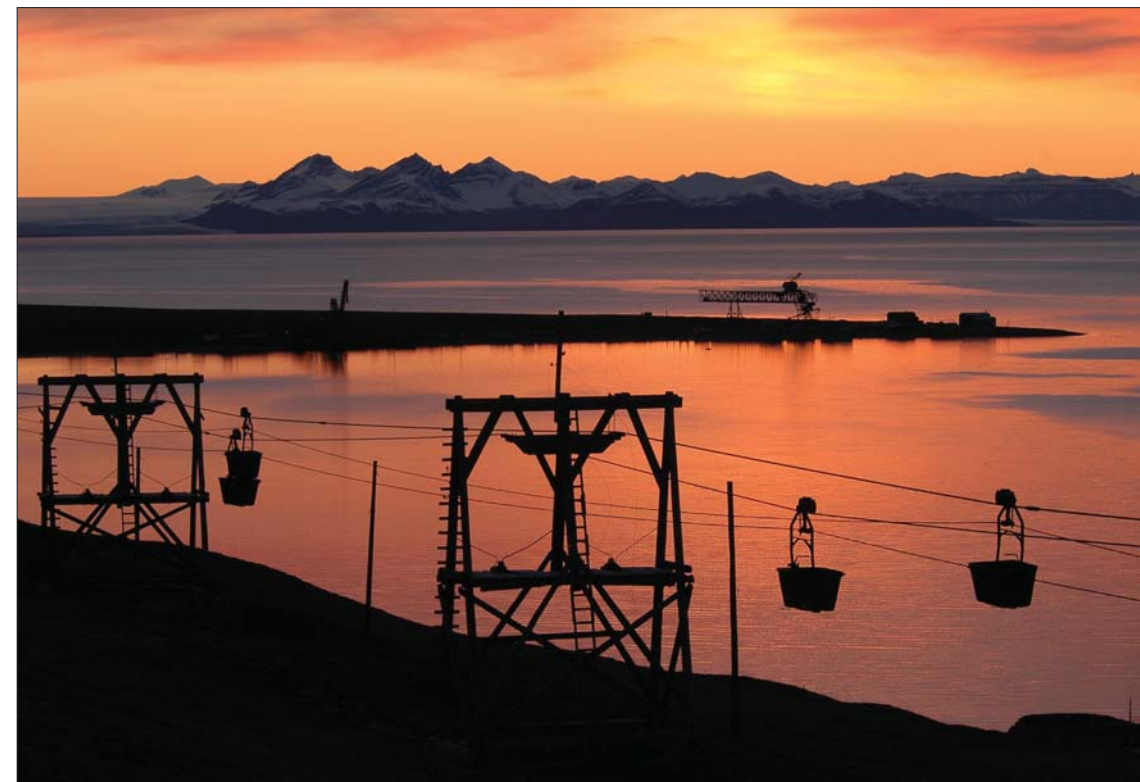
Steinsamling på Svalbard

Av Torfinn Kjærnet

På Svalbard er det en rekke lover og forskrifter som regulerer hvem som har lov til å ferdes hvor, samt på hvilke premisser. Bestemmelsene regulerer hva som er tillatt å foreta seg og det er eksempelvis sikringssoner rundt kulturminner som forbyr bla. telting og leirslagning. Regelverket må sies å være ganske sammensatt og komplisert, og det er fort gjort å trå feil. At bestemmelsene i tillegg stadig er i endring, og at nye stadig kommer til, gjør at man må sette seg inn i reglene med utgangspunkt i oppdaterte oversikter som til enhver tid finnes på Sysselemannen på Svalbards hjemmesider (sysselemannen.no) eller man kan rådføre seg med Sysselemannen om regelverket, fortrinnsvis i god tid før man reiser til Svalbard.

I utgangspunktet er det som på fastlandet at all stein tilhører noen, vanligvis grunneieren. På Svalbard er det få grunneiere, hvorav Staten er den største med 90 % av landarealet. Skal man foreta innsamling av stein, må man formelt sett, akkurat som på fastlandet, ha grunneiers tillatelse.

I tillegg er det områder på Svalbard der noen har bergrettigheter (ut mål). Disse ligger stort sett utenfor verneområdene, og det kan innenfor noen av disse utmålene være begrensninger på muligheten til å samle inn prøver også til samleformål (som i ut mål tatt på fossilførende bergarter). Oversikt over hvor utmålene ligger og hvem som eier disse, finner man på Direktoratet for Mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbards hjemmeside (dirmin.no).



Taubane og lasteanlegg på Hotellneset, Longyearbyen.

Der finner man også regelverket for hvordan man sikrer seg bergrettigheter på Svalbard hvis noen skulle drive det så langt i sin steinsamlingsaktivitet.

Vær spesielt oppmerksom på at i noen av verneområdene er det spesifikt bestemt at det er ulovlig å samle inn fossiler (fossilene er vernet). Det gjelder ikke alle verneområdene, og man må lese vernebestemmelsene for hvert enkelt verneområde (sysselmanen.no) for å se i hvilke områder et slikt forbud til enhver tid gjelder.

Det er også ferdselsforbud og ilandstigningsforbud i enkelte verneområder. Det er også restriksjoner på hvor tilreisende kan dra uten å melde fra til Sysselmanen. Man kan bli pålagt redningsforsikring før man reiser inn i mer avsidesliggende områder.

LIKE GREIT Å HOLDE SEG HJEMME?

Av det som er skrevet ovenfor kan man få inntrykk av at det er nesten umulig å samle stein på Svalbard. Det er imidlertid ikke tilfelle, bare man sørger for å sette seg inn i de lover og regler som til enhver tid gjelder og følger disse.

Transporten rundt til de forskjellige forekomstene vil nok by på de største utfordringene da det ikke er veier mellom bosetningene. Snøscooter kunne ha vært en mulighet, men det krever jo at man har snø å kjøre på, og da er jo også forekomstene dekket av snø og er utilgjengelige.

Turistflyvning med helikopter er ikke tillatt om man skulle ha hatt råd til det. Da står man i praksis igjen kun med båttransport ut i felt om sommeren og å bruke beina fra sjøen til forekomstene. Det er gummibåter med utstyr å få leid, og man kan også gå sammen flere og leie større båter med fører fra turoperatører i Longyearbyen.

Uansett vil slike turer kreve grundig planlegging, omfattende logistikk og betydelige kostnader påløper. I tillegg er det klimatiske utfordringer, og isbjørnfaren er reell over hele Svalbard. En steintur på Svalbard får derfor fort karakter av ekspedisjon på grunn av alle disse forholdene.

Den noenlunde snøfrie sesongen varierer med høyde over havet og hvor nær man er kysten. Over halvparten av Svalbard er dekket av isbreer. Som en tommelfingerregel begynner det å minke godt på snøen i terrenget i midten av juni, og den første snøen kommer gjerne med kuldegradene tidlig i september. Regn med dager med kulde og snøfall selv midt på sommeren, men snøen forsvinner gjerne fort. En stor fordel er at det er lyst døgnet rundt hele sommeren, med midnattssol fra slutten av april til slutten av august.

De senere årene har det vært tilbud om organiserte turer for fossilinteresserte med utgangspunkt i Longyearbyen. Det har vært fotturer til Longyearbreen av noen timers varighet for å samle tertiære plantefossiler, og korte dagsturer med båt til Carolinedalen-området for å samle sjøfossiler (ammonitter og muslinger).

Om sommeren, når Naturhistorisk Museums utgravninger av øglefossiler ("Øglegraverne") foregår, har det også vært arrangert dagsturer med besøk til utgravningsstedet. Ulike båtturer med opptil flere dagers varighet tilbys fra Longyearbyen og går til områder der man ser storslått geologi selv om man ikke får med seg noe av det hjem annet en som bilder og gode minner.

Skulle noen etter dette likevel ønske å forsøke å organisere sin egen tur, så er man velkommen til å ta kontakt med forfatteren (torfinn2@online.no) og få noen tips om hvordan det kan organiseres.

ANBEFALT LITTERATUR

Opplysningene i teksten i dette bladet er stort sett hentet fra kildene nedenfor, som kan anbefales om man vil gå mer i dybden i stoffet. Norsk Polarinstitutt i Tromsø står for den topografiske og geologiske kartleggingen av Svalbard og utgir publikasjoner om øygruppens geologi. Geologiske kart i 1:100 000 serien dekker nå store deler av Svalbard. Se npolar.no for hva de kan tilby.

ARLOV, T.B. (1996): Svalbards historie 1596-1996. H. Aschehoug & Co., Oslo. Boken omtaler de store trekk i Svalbards historie frem til nyere tid.

BUCHER-NURMINEN, K. (1981): Petrology of chlorite-spinell marbles from NW Spitsbergen (Svalbard). Lithos, 14, 203-213. Detaljbeskrivelse av mineralene i marmor nordvest på Svalbard.

ELVEVOLD, S., DALLMANN, W. og BLOMEIER, D. (2007): Svalbards geologi. Norsk Polarinstitutt, Tromsø. Hefte med kortfattet fremstilling av Svalbards geologi. Heftet finnes på norsk, engelsk og russisk.

FLOOD, B. (1969): Sulphide mineralizations within the Hecla Hoek complex in Vestspitsbergen and Bjørnøya. Norsk Polarinstitutt Årbok 1967, 109-128. Omhandler geologi og mineraler fra en rekke malm-mineraliseringer på Svalbard.

HJELLE, A. (1993): Svalbards Geologi. Norsk Polarinstitutt Polarhåndbok 6. En populærvitenskapelig innføring i Svalbards geologi.

HOEL, A. (1966): Svalbard. Svalbards historie 1596-1965. Sverre Kildahls Boktrykkeri, Oslo. Dette 3-binds verket om Svalbards historie inneholder svært mye detaljert stoff om bergverkshistorie. Verket er utsolgt, men kan lånes gjennom bibliotekene.

HOLM, K. (2006): Longyearbyen - Svalbard. Historisk Veiviser. Kari Holm Forlag. 3.utgave. En historisk oversikt over Longyearbyens- og Svalbards historie.

KJÆRNET, T. (2000): Minerallokaliteter på Svalbard. Bergverksmuseet, Skrift nr. 17, 12-18. Kongsberg 2000. En oversikt over en del av de viktigste minerallokalitetene på Svalbard med oversiktskart.

LAMONT, J.: "Yacting in the arctic Seas, or notes of five voyages of sport and discovery in the neighbourhood of Spitzbergen and Novaya Zemlya", Chatto & Windus, Piccadilly, London 1876. Reiseskildring fra 1870-tallet. Utsolgt, men prøv evt. biblioteket.

PRSEK, J., MAJKA, J., UHER, P. og CHUDIK, P. (2010): Niobium-tantalum minerals in the Skoddefjellet NYF granitic pegmatite, Svalbard Archipelago, Norway: Primary versus secondary assemblage. N. Jb. Miner. Abh. 187/3, 235-248. Publisert online 2010. Detaljert beskrivelse av de jordartsrike pegmatittene og deres mineraler ved Skoddefjellet.

SEGALSTAD, T.V., SUNDBLAD, K. and KJÆRNET, T. (2006): Stable isotope evidence for Ba-Pb-Zn vein mineralizations by fluid circulation in the sedimentary basin at Svalbard. Geological Survey of Finland Bulletin, Special Issue 1, 143. Kort om hydrotermale malm-mineraliseringer med omtale av mulige kilder for løsningsene og deres metaller.

WERENSKIOLD, W. and OFTEDAL, I. (1922): A burning coal seam at Mt. Pyramide Spitsbergen. Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo, Resultater av de norske statsunderstøttede Spitsbergenekspedisjoner (Skrifter om Svalbard og Ishavet), Vol. I, No.3, 9-14. Første beskrivelse av hoelitt - det eneste mineral som er originalbeskrevet fra Svalbard.

