

## En grønlandstur til Ilímaussaq-intrusionen Juli 1999.

ved Narssaq i Sydgrønland



Der ledes efter Krokydolit neden for "Redekammen"

er meget spændende med et væld af spændende og sjældne mineraler og smuk natur - et paradys for mineralsamlere - og en meget blandet flok på 14 lod sig friste og fik, takket være Karen Østergaards planlægning og Ole V Petersens introduktion til forekomsten og dens mineraler og tillige fine guidning, en helt eventyrlig oplevelse - at vejrguderne i tilgift sørgede for sol og blå himmel forgyldte turen endnu mere.

Flyveturen over indlandsisen til Narssarsuaq og videre med båd til Narssaq skærpede appetitten, her blev vi fint indkvarteret på Gødebakken (som hører under hotel Perlen) i fire huse, der ligger højt med pragtfuld udsigt ud over Narssaq by og de stille flydende isskoser på fjorden.

Straks fra tidlig morgen næste dag skulle vi til det forjættede Kvanefjeld - troede vi - men tingene går jo ofte lidt anderledes i Grønland. De forudbestilte biler kendte ingen til, men i løbet af et par timer, som i stedet blev brugt til indkøb, blev problemet klaret. Turen op gennem dalen er meget smuk, for enden troner Ilímaussaq, som intrusionen er opkaldt efter, til venstre ses Steenstrup fjeld og Kvanefjeld og til højre på den anden side af elven Taseq-skråningen, fyldt med spændende mineraler, bag den Nákâlâqs flade top.

Lige inden man kommer til vejen op til kvanefjeldsminen, ligger oplagspladsen med malmbunker fra kvanefjeldsboringen. Her blev bl.a. fundet Murmanit og Lomonosovit og selv om Villiaumit er vandopløselig, kan der stadig findes gode stykker.

Serpentinevejen op til minen går an, men den sidste stejle fjeldsti er sej, men vi kom da alle op, fandt undervejs lidt ikke særlig godt Tugtupit, nogle fine Albit xx og lidt Sorensenit. Efter at have spist frokost ved Ulvehoved-søen begyndte alle at lede i bunkerne, senere gik turen rundt på Kvanefjeldsplateauet. Det er så befriende smukt at gå rundt deroppe og der blev fundet mange gode ting : Neptunit i Pyrochlor, Epistolit, Natrolit, Aegirin, Arfvedsonit, Analcim, lidt Tugtupit, Beryllit (måske !) m.fl.

En solskinshistorie derfra som kræver en lille forhistorie : På Taseqskrå-ningen er en lokalitet med Semenovit, som er et rødbrunt pyramideformet og sjældent mineral. En af de unge på holdet havde tidligere tilbyttet sig et stykke med mærkelige xx, som ved analyse viste sig også at være Seme-novit, men man vidste ikke, hvor i intrusionen det var fundet. Denne dejlige solskinsdag blev der fundet et lignende stykke - og så havde man fundet findestedet - og så gik jagten ind ! og der blev da også fundet et par stykker mere.

De næste dage gjaldt Taseq-skråningen - vi skulle op til Ussingit-åren, men først skulle elven forceres. Vandet fosser af sted og stenene er glatte, så det er ikke helt let. Nogle smed de lange bukser og gik barfodet over (eller med et par gamle sandaler på) andre tog regnbukser på og stoppede dem godt ned i gummistøvlerne, så de virkede som waders. De mest adrætte sprang over med et tov, som blev spændt over elven som støtte. Et par måtte alligevel helt i elven, men heldigvis skete det på tilbageturen. En lille advarsel: lad ikke støvler, tov, håndklæder o.lign. blive liggende og tro, at det er der, når I kommer tilbage - det er det ikke. Vores blev hugget, men ad krogede veje bragt til veje igen.

Taseq-skråningen er stor og det er svært at orientere sig, så vi valgte at gå næsten lodret op til vor højdemåler viste, at vi var i rette højde og gik så vandret og med lidt besvær ramte vi Ussingit-åren. Salighed ! Der var smuk violet Ussingit med Epistolit og Polyolithionit, Gmelinit, Chkalovit og Tugtupit - lidt højere oppe den sjældne Semenovit, oven på Taseqskrå-ningen en forekomst med blå Fluorit. På vejen ned kom vi forbi et sted med smukke Steenstrupin xx og under det hjemlige mikroskop dukkede Elpidit, Eudidymit m.fl. op.

- Og så skulle vi ud at sejle - de næste 3 døgn skulle vi være ved "Kringlerne" i bunden af Kangerdluarssuk-fjorden. Første dag begyndte vi i kote 3 m og ledte efter Calcio-Ankylit, som vist ingen fandt og arbejdede os op langs Lilleelven, fandt undervejs Tetranatrolit, gul Sodalit, Aenigmatit, fortsatte en fantastisk flot tur op til kote 453 m hvor vi fandt store Naujakasit xx, på vejen ned kom vi ud i noget rigtig stejlt, men alle kom da ned uden brækkede ben og inden vi skulle hjem til aftensmaden "smuttede" vi lige lidt ud langs fjorden efter Tuperssiatsiait og store Eudialyt xx.

Næste dag gjaldt det Lakseelven og Laksetværelv. Først gik vi op til Prehnit-stedet, der er nu ikke ret meget at finde, det er helt forhugget, på vej op mod Månesøen kom vi forbi rød Qaqortoqit lag nr.0 og smukke stykker hvid Qaqortoqit, velegnet til slibning. Ved Månesøen nød vi vore madpakker og ikke mindst den smukke natur, videre og opad gik det, forbi Aeginin-sole og Rinkit og smukke Helvin xx, op til et nyt sted med pink Eudialyt og store Natrolit xx, til sidst nåede vi op på ryggen neden for "Redekammen" hvor vi fandt dueblå Krokydolit.

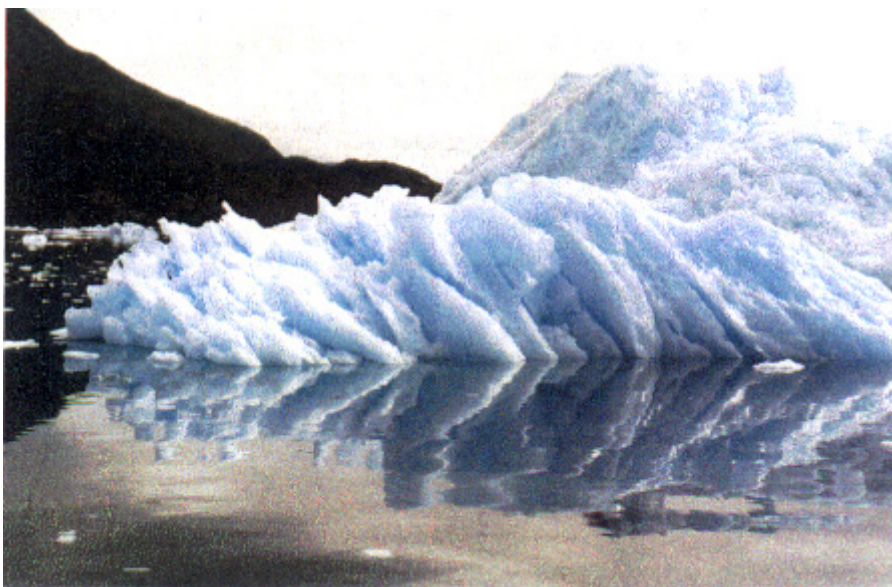
For mig var det turens største naturoplevelse, til den ene side så man de stejle takkede toppe, der udgør "Redekammen" med en stor blank sø neden for og til den anden side hele Laksefjeldet og bag ved på den anden side af fjorden Ilímausaq og Nákâlâq, begge med hvide snefaner. Det var så helt utrolig smukt.

Sidste dag kæmpede vi os over store sprængsten ud til intrusionsgrænsen, hvor vi ledte efter Narsarsukit og Turkestannit og blev overfaldet af turens eneste regnbyge og skulle så ellers rydde op og pakke sammen og vente på skib - og det gjorde vi så - og der gik én time - to timer - en og anden fortrød måske i sit stille sind at have smidt

den sidste leverpostejmad ud !! Endelig kom to små motorbåde til syne i det fjerne og vi nåede tilbage til Narssaq og nød at kunne sove i en rigtig seng igen.

De sidste dage var lidt mere magelige, vi sejlede til forskellige lokaliteter og gik op efter det sjældne Emeleucit og Narsarsukit og let rosafarvede Murmanit, var ovre ved Taperssiatsiaq og fandt Taperssiatsiait, der ligner gule eller brune strå - og meget, meget mere.

Skulle jeg fortælle om alt, hvad vi fandt og om alle vore sjove og gode oplevelser, ville jeg fylde hele bladet, så jeg vil slutte med erklære mig glad og veltilfreds med at have været på tur med så dejlige mennesker på en på alle måder udbytterig tur.



Vand, der var frosset og vand, der skulle forceres.



Naturen var overvældende smuk - men turen var nu ikke for "tøsedrenge" !!

Nelly E Jensen

Oplevelser fra en inspirerende week-end til Skåne.

Lørdag d. 4. sep. mødtes 21 veloplagte stenvener i dejligt vejr ved Geologisk Museum med Erik Schou Jensen for sammen at drage til Skåne. Bussen blev ført af vor velkendte chauffør Morten og Hans Kloster var turleder.

Endnu kendte vi ikke ruten eller det faglige indhold, men det blev der rådet bod på, idet vi fik udleveret et dejligt kompendium, så nu var det kun at slå ørene ud og holde øjnene åbne.

Fra Helsingborg kørte vi til Skånes største industrimine Nyvångshögen, hvor vi fandt kul med tegninger af blade og stængler. Lige i nærheden lå et museum med ting og sager fra minen. Guiden var en tidligere minearbejder og han kunne fortælle rigtig meget, vi måtte nu videre med bussen, som standsede midt ved Gantofta, dér travede vi ud ad en markvej for at komme hen til en mærkværdig sandsten med slibemærker, der måske var afsat af stenøkser.

På vejen til Kullen kørte vi ud til Kulla Gunnarstorp, hvor vi så rustgule sandstensaflejringer med krydslejringsstruktur.

Endelig nåede vi frem til Kullen og frokostpakkerne blev taget frem til et hastigt måltid, fordi vi også skulle ud på Diamantklipperne, som jo er særprægede og strålende.

Køreturen fortsatte til Rallate, (resterne af en gammel vulkan) med et meget flot kraterrør. Det næste vi så var Jällabjär, som kaldes Skånes skønneste vulkan, på afstand lignede den en kæmpe bowlerhat, der lå dér midt i landskabet.

Da tidnøden begyndte at melde sig, kørte vi nu næsten direkte til Skåne Tranås, hvor vi blev indkvarteret på et dejligt vandrehjem med gode værelser. Lige bagved vandrehjemmet ligger en bydam med mange ænder og man mener, der også ligger en meteorit, den er blot aldrig fundet. Middagen var fin og det var ikke til at smage, at den havde ventet på os og bagefter kunne vi sidde ude i gården og snakke eller gå tur i det skønne vejr.

Søndag d. 5. sep. startede bussen lidt før kl. 9 efter en dejlig morgenmad.

Vi kørte gennem landskaber med morænebakker og byer med danske navne og sandelig om ikke der også var Gladsax, men vi skulle til Vik, hvor der er sandsten ovenpå grundfjeldet med forstenet sandstrand 600 mill. år gammelt. Lige derved ligger Præstens badekar. Det ligner virkelig et badekar og da vandet står stille, kan det blive lunkent, så måske har præsten sænket sit legeme heri. Medens vi gik rundt på sandstenene, så vi små blomster, der havde fundet rodfæste. Vi fik fine forklaringer krydret med tegninger om denne seværdighed, vi bevægede os på.

Den næste unikke seværdighed var Vejakåsen med sandstensklipper (oceanbølger) som er 570 mill. år gamle. I nærheden gjorde vi holdt for at se på nogle fine helleristninger og vejen førte os også forbi herregården Glimmingehus.

Nu kørte vi gennem Fyledalen, der er ca. 10 km. lang. En meget smuk tur, hvor vi atter så røde glenter. Her gjorde holdt for at spise frokost og nyde udsigten til vilde kvier og langt borte en skov, hvor kongeørnene holder til.

Med fyldte maver kørte vi til Eriksdal, der er en pragtfuld forkastning med sand, kul og ler. Vi gjorde holdt i kvartsbruddet. Kvantssand er blevet brudt siden 1938 og bliver brugt til glas og ildfast ler.

Vi kørte nu et ordentligt stræk til Ivö, for ligesom at afslutte hele perioden, vi havde kørt igennem. Derfra gik den lange køretur tilbage til Geologisk Museum, hvor vi glade, trætte og beriget med mange indtryk kunne sige tak for en dejlig tur.

Jette Wagner.

## Alunskifer

bjergarten med geologiens noder og unoder

De fleste sten i Danmark er skubbet hertil med isen og findes i moræneler. På Bornholm har vi fast grund, der er høvlet fri af isen. Og én af Bornholms mest interessante bjergarter er alunskifer. Den har en historie længere end de fleste bøger!

Alunskifer er en sort lerskifer, der også kaldes stinksten, fordi den indeholder runde kalkboller, der ved slag lugter som råddent æg og derfor kaldes stinkkalk.

Lugten skyldes svovlbrinte. Disse kalkboller kan indeholde mange fossiler: de uddøde leddyr trilobiter, der levede for 210-570 millioner år siden og de grenede graptoliter med kitin-skelet, der levede for 410-570 millioner år siden.

Dermed har vi således fastslået, at alunskiferen er 400-500 millioner år gammel. 80 % af alunskiferen består af lerpartikler med antrakonit-sort kalksten, ca. 10 % er organisk materiale og ca. 10 % er jernsulfider, især pyrit, der giver den sorte farve. Der kan være kulbrinte, uran og vanadium i alunskifer.

Uran-indholdet og især radon giver stråling med fare for lungekræft.

Et højt indhold af jod tyder på algeaflejring og pyrit vidner om mangel på ilt. Alunskifer er dannet som slam på havbund. Har alunskifer været gennemtrængt af lava, vil skiferen være beriget med guld, kobber, bly, zink, molybdæn, sølv og platin. Alunskifer kan skelnes fra lerskifer ved at ridse i den med en kniv. En sort streg viser alunskifer, mens en gråhvid streg er lerskifer.

Alunskifer-lagene er ca. 20 meter tykke. Alunskifer fra jura findes i Whitby, Yorkshire i England, kambrium-silur findes i Oslo og kambrium-ordovicium har vi i Sverige og på Bornholm ved Øleå og Læså. Den bornholmske alunskifer er således 440-570 millioner år gammel.

Alun er et kalium-aluminium-sulfat, der i umindelige tider er udvundet af alunskifer. Faktisk er der slet ikke alun i alunskifer! Der kan fremstilles alun af alunskifer ved en langvarig behandling, nemlig glødning i en uges tid, derefter udludning med vand og inddampning i blykar. Opløsning og inddampning foregik flere gange, før klare krystaller voksede i den stærk koncentrerede lud. Et rødt og brunrødt farvestof fik man desuden fra slammet.

I Andrarum i Skåne blev der produceret alun fra 1637 til 1912. I 1700-tallet boede der 800 mennesker og virksomheden var Sveriges største kemiske industri. Fra 1682-1912 blev der produceret 77.500 ton alun. Ristningen foregik i store bål. Udvandingen skete direkte i Verkeån og den røde brændte skifer ses endnu i åen.

Vandet udludede de opløste salte og de blev til faste stoffer igen ved inddampning. Alun brugtes til blegning af tøj, til hvidgarvning af læder, til rød og brunrød farvning og til fremstilling af papir. Alunstift virker blodstandsende og brugtes efter barbering eller mod rifter og sår. Landmændene var ikke glade for alunskifer, da den nærmest var giftig for planter.

A. L. Topps garveri i Viborg allunerede 8.640 fåreskind i 1855. Forbruget i garveriet var 560 pund hvedemel, 8.000 stk. æg og 680 pund allun. Der blev formentlig fremstillet handsker af de hvide skind. Hvidgarvernes Fagforening i København blev oprettet 5.02.1872 og Dansk Hvidgarverforbund eksisterede fra 1897/98 til 1919, da kromgarvningen udkonkurrerede hvidgarvningen.

Alunskifer kan brænde og udvikle en varme på ca 700 grader og da den indeholdt kalk, fik man brændt kalk. På Öland blev der i umindelige tider produceret brændt kalk og indtil 1971 blev der tillige produceret gasbeton af alunskifer.

I Kvarntorp, Närke og Västergötland indeholder alunskiferen 5 % olie. Der har været olieudvinding i Kvarntorp og Kinne-Kleva på Kinnekulla under anden verdenskrig.

Kong Christian 6. lagde navn til Christians og Sophia Magdalenes Alunverk på Ekebergskråningen på Oslo Hospitals grund og det blev drevet fra 1737 til 1815. I 1793 boede der 106 personer på verket og heraf var de 50 i arbejde med produktion af alun til garvning og til bejdsning af uld og bomuld.

Samtidig med verkets oprettelse indførtes importforbud for fremmed alun og rødfarve. Fabrikken var fritaget for tiende og eksporttold. Manglende fagkundskab gav et urent, jernholdigt produkt. Ved auktion over fabrikken i 1759 blev den købt af James Collett, men han solgte den igen i 1771 til englænderen Colbrue, der "var falden paa den Speculation, som maaskee ikke heller saa let havde kunnet avles uden i en Engelskmands Hjerne, at opkjøbe alt det Alun, han kunde faae fat paa over hele Europa."

Det lykkedes ikke Colbrue at gennemføre planen, for pengene slap op. I 1793 var der 106 sjæle, der til stadighed var indhyllet i røg, der beskyttede dem mod sygdomme, forrædelsesfeber, blodgang osv, som Oslo ellers var plaget af. I vore dage har Oslo's alunskifer fået en nedsættende betydning. Alunskifer svulmer op under tilgang af luft og vand, således at bygninger og kældergulve buler op, f.eks. er det sket for Geologisk og Zoologisk Museum på Tøyen. Vand som siver gennem alunskifer, er udrikkelig, opløser beton og angriber jernrør. Sammen med faren for stråling fra denne bjergart, er det klart, at den har for mange unoder:

Ikke bare bliver man snavset på fingrene af den, men den kan løfte grundmure og kældergulve, få almindelig beton til at rådne op og jernrør ruster. Uranmineraleerne i den giver radioaktivitet og der dannes radogas, som trænger op i boligerne og giver lungekræft. Nordmændene er dog klare over, at radon også kan frigives fra andre bjergarter og at udluftning frigiver radongassen igen, så sundhedsfaren er begrænset.

Alunskifer er således et naturprodukt med mange brugsegenskaber. Det er naturens eget slamprodukt. En bjergart blandt mange andre.

Hans Kloster

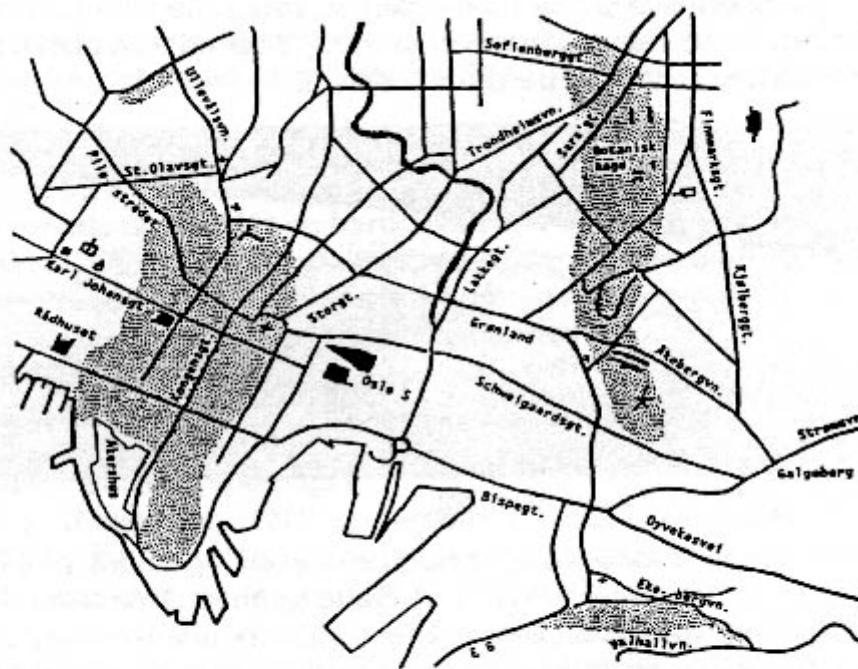


Illustration: Kort over de steder i Oslo, hvor alunskifer udgør fjeldets overflade. Kortet er fra den udmærkede bog: Johannes A. Dons: Oslo-traktens geologi med 25 turbeskrivelser. 1996. 210 sider. 255 kr.