

# *ELLA ISLAND*

## *vor nye meteorit*

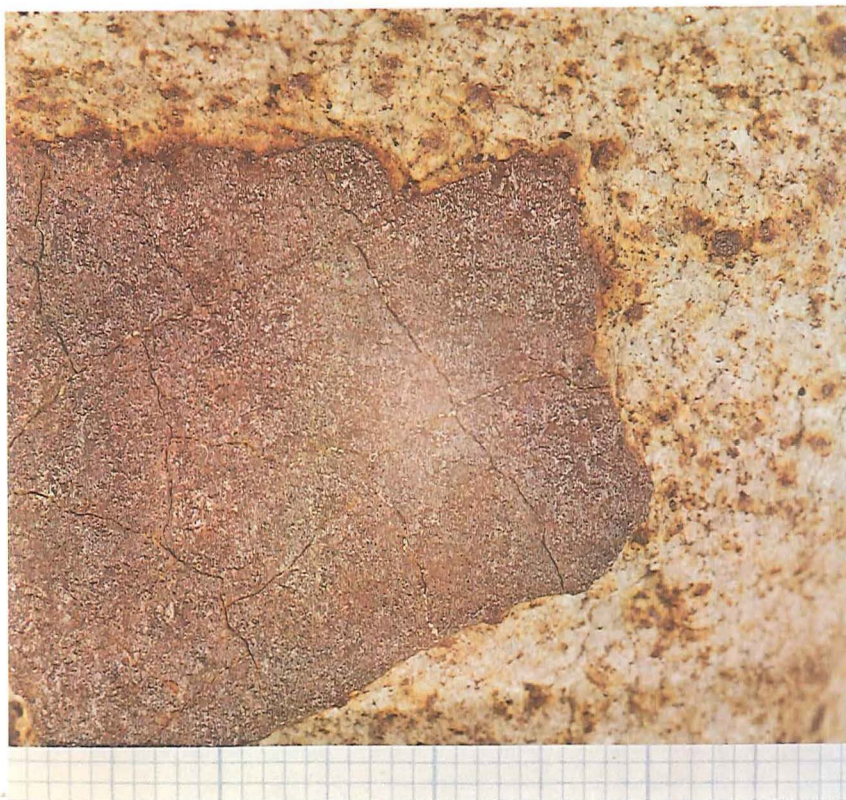
af Johan D.Friderichsen & Poul Graff-Petersen

Da der i dag kun kendes cirka 1700 navngivne og undersøgte meteoriter over hele Jorden, bliver enhver ny modtaget med stor interesse. Det skyldes selvfølgelig, at hver eneste meteorit er en unik genstand, der bringer sine bestemte oplysninger om vort solsystem. Selv med de hundreder af kg sten, der er bragt tilbage fra Månen, udgør meteoriterne endnu i lang tid det væsentligste materiale, hvorpå forståelsen af solsystemets opvindelse og udvikling skal baseres.

Når en meteorits og Jordens baner krydser hinanden, og de to kommer til krydsningspunktet på samme tid, vil meteoriten blive indfanget af Jordens tyngdefelt og ramme atmosfæren med en hastighed på mellem 10 og 30 km i sekundet. I atmosfæren sker der en voldsom opbremsning, og gnidningsvarmen får meteoritens overflade til at smelte indtil hastigheden er væsentlig nedsat. De fleste meteoriter rammer derefter Jordens overflade med normal faldhastighed og uden at være særlig varme.

Dette forløb er ikke nogen hyppig foreteelse, der til i dag blot har givet de cirka 1700 meteoriter, hvoraf færre end 700 er set falde, mens resten er fundet uden at faldet er observeret (det kan være sket for år, decennier eller sekler siden). Men der er faldet mange flere, og med mellemrum findes der endnu en af dem, som det fornylig er sket på Grønland.

I sommeren 1971 deltog en amerikansk geolog i en engelsk ekspedition til det centrale Østgrønland. Under et ophold på Ella  $\Phi$  i Kong Oscars Fjord så han en 10-15 cm stor sten med en millimeter-tynd, mørkebrun skorpe på et lysegråt indre, der var prikket med rustrøde pletter. Da den lå på en overflade af mørk kalksten, var det åbenbart at den var fremmed på stedet, og den lignede heller ikke områdets øvrige bjergarter. Som enhver god geolog da gør, slog han et stykke af, som han tog med tilbage til sit universitet. Det skal ikke bebrejdes ham, at han ude i felten ikke umiddelbart erkendte, at der var tale om en stenmeteorit. Mens jernmeteoriter næsten øjeblikkelig opfattes som det de er, er det oftest meget vanskeligere med stenmeteoriter, som jo bare ligner sten - næsten.



Figur 1. Nærbillede af den mørkebrune smelteskorpe på Ella Island chondriten. Hvor skorpen er fjernet, ses meteoritens grå indre med de rustbrune pletter. (Målestokken er inddelt i millimetre).

To af hans universitetskolleger så hurtigt, at det hjembragte fragment var et stykke af en stenmeteorit. De gennemførte en meget grundig kemisk og mineralogisk undersøgelse af den, og resultaterne offentliggjorde de i en lille afhandling i foråret 1975.

Heldigvis blev Geologisk Museum gjort opmærksom på afhandlingen endnu inden den var nået til Europa, for derved blev der tid til at planlægge en eftersøgning på Ella  $\Phi$  i den følgende sommer. Dels skulle det efterladte fragment findes, dels skulle det konstateres, om der var flere meteoriter i samme fald. I omkring halvdelen af alle observerede fald har det vist sig, at der var faldet mere end én meteorit. Det var derfor naturligt at der blev gjort en indsats.

Geologer fra Grønlands Geologiske Undersøgelse skulle få dage senere rejse til deres normale opgaver i Østgrønland, men beredvilligt lovede de i deres stramme program at indlægge en eftersøgning på Ella Ø. Det omtrentlige fundsted var kendt fra afhandlingen, og udseendet af lignende stenmeteoriter blev gennemgået i museets meteoritsamling, hvori eventuelle fund på Ella Ø selvfølgelig skulle indgå.

Håbet om at det skulle lykkes var stort, men forventningen var lille. Næsten hver sommer i mange år har Ella Ø været besøgt af geologer, der ofte har passeret fundstedet, og iverdigt er øens overflade dækket af grus, sten og blokke, men heldigvis med et sparsomt plantedække. Der kunne altså ikke være mange meteoriter, for så ville de være fundet for længst, og hvordan kunne man finde nogle få - hvis de var der - mellem millioner af andre sten? Det ville blive en nål-i-en-høstak-sag.

Under en 2 timers mellemlanding med helikopter på Ella Ø blev den første eftersøgning sat i gang. Tre personer gik med 10 meters mellemrum ud mod fundstedet over en grusbestrøet overflade. Imod al sandsynlighed var resultatet positivt - og efter kun få minutters gang - 3 lidt større og mange små stenmeteorit-fragmenter lå nær hinanden på grusoverfladen, delvis dækket af puder af rypelyng. Da de lige ved 800 g stenmeteorit på dette sted var samlet op, blev eftersøgningen fortsat i resten af de 2 timer, men uden yderligere resultat.

Nogle uger senere passerede man igen Ella Ø, denne gang i gumibåd, og 2 mand gik i land for at fortsætte eftersøgningen i et par dage. Igen oplevede man at gøre et fund få minutter efter, at "jagten var gået ind", og dette blev det mest omfattende på ialt 2,7 kg hvoraf det største fragment vejede 1,7 kg. Et øjeblik senere gjorde man det tredje fund, også bestående af mange fragmenter, på ialt 1 kg.

Dermed var 4,5 kg fundet, etiketteret og indpakket, men samtidig var det "alle gode gange tre". Den fortsatte og meget omhyggelige eftersøgning over halvøen, hvor fundene var gjort, gav ikke yderligere resultat. Og det er næppe troligt, at der er flere nåle i høstakken. Men det må samtidig erkendes, at det i 1971 efterladte fragment ikke længere befandt sig, hvor det var lagt. En beskrivelse af stedet var fremskaffet og telegraferet til grønlandsgeologerne inden deres andet besøg på Ella Ø. Er det muligt, at en "turist" har opsamlet en usædvanlig sten, der nu blot står på en eller anden souvenirhylde?

Fragmentet, der var blevet undersøgt i Amerika, er også blevet sendt til Geologisk Museums meteoritsamling, som dermed har registreret ialt 5.752 gram af meteoriten, der faldt på Ella Ø. Fra museet vil en del af materialet blive fordelt til udenlandske laboratorier og museer, hvor meteoriter undersøges eller opbevares. Dels er det vigtigt, at alle meteoriter analyseres så grundigt og mangesidigt som muligt, dels er det meget vigtigt, at materiale opbevares til nye undersøgelsesmetoder kommer frem

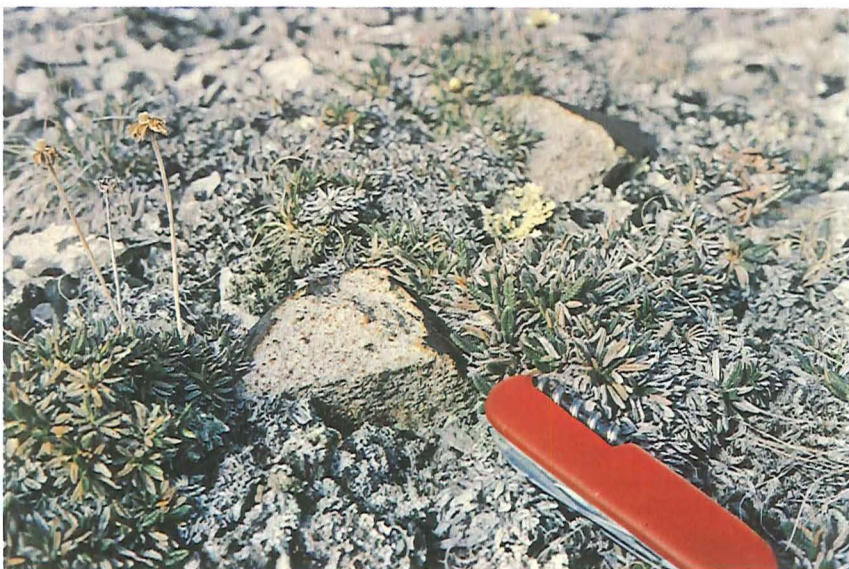
og nye teorier skal efterprøves. Da hver meteorit som sagt er et unikum, er det - uanset hvor lille risikoen end er - for risikabelt at opbevare den et enkelt sted. Derfor foregår der til stadighed en udveksling af meteoritstykker mellem verdens anerkendte meteoritsamlinger.

Meteoriten på Ella  $\Phi$  lå fordelt på fire steder med forholdsvis kort afstand imellem. Hvert sted var den opdelt i et meget stort antal fragmenter af stærkt varierende størrelse. Ingen af stederne var der tegn på nedslag, og opdelingen var derfor ikke sket ved knusning. Når samtlige fragmenter betragtes under et, viser det sig imidlertid, at der ikke kan være tale om et meteoritfald bestående af fire individer, men at alle må høre til samme individ. Det antages derfor, at der er faldet en enkelt meteorit med vægt under 10 kg, og at den landede på sne, hvor den gik i fire stykker, som trillede lidt fra hinanden. At stenmeteoriter kan gå i stykker når de lander på en relativ blød overflade skyldes, at de oftest får et antal revner ved den store chokpåvirkning, når de rammer Jordens atmosfære med den store hastighed. Hvornår meteoriten faldt, vides ikke, men den har næppe ligget der mere end nogle få årtier. I den tid har den været påvirket af stærk frostsprængning, som har løsgjort de mange små og store fragmenter, der blev fundet på hvert sted.

Meteoriten fra Ella  $\Phi$  har efter international sædvane fået navn efter findestedet, og da det blev publiceret på engelsk hedder den i al fremtid Ella Island. Den er en stenmeteorit, der består af en bjergart med en mineralogisk sammensætning og en struktur, som ikke kendes fra Jordens bjergarter.

Den specielle struktur er et indhold af mere eller mindre kugleformede korn (chondrer) fra under 1 til op mod 10 mm i diameter, der tilsammen udgør omkring en tiendedel af meteoritens volumen. De er lysegrå til mørkegrå og består overvejende af grøn olivin, mindre hyppigt af mørk pyroxen. Chondrens oprindelse er desværre endnu ikke klarlagt, selv om der kendes mere end 1000 velundersøgte chondritter (stenmeteoriter med chondre-struktur) fordelt på 8 grupper med ialt 21 typer. Der synes dog almindelig enighed om, at deres oprindelse går tilbage til et tidligt stadium i udviklingen af vort solsystem og dermed af det eller de himmellegemer, chondritterne stammer fra. Noget peger i retning af, at de som strukturer opstod ved sammenstød og sammenhobning af det faste stof - fra støvpartikler til klumper på nogle meters diameter - i den ækvatoriale støvsky rundt om vor ursol. Siden da er der foregået kemiske processer og mineralogiske omkrystalliseringer både i chondrerne og i materialet derimellem, men den karakteristiske struktur blev stort set bevaret.

Ella Island's mineralogiske sammensætning udgøres af godt 85 % silikatminerale, knapt 10 % metal (nikkel-jern) og cirka 5 % sulfidmineral (ferrosulfid = troilit). Af silikatminerale er to trediedele olivin og en fjerdedel "hypersthen", mens resten udgøres af en anden pyroxen og af



Figur 2 og 3. To billeder af det første fund i sommeren 1975. I dryaspuden ligger to af de tre større meteorit-fragmenter fra dette sted.

plagioklas. (I meteoritforskningen følger hypersthen en anden kemisk inddeling end den, der anvendes for hypersthen i jordiske bjergarter).

På baggrund af den kemiske og mineralogiske sammensætning skal Ella Island klassificeres som en Olivin-hypersthen chondrit af typen L 6, hvor L angiver lavt jernindhold og 6 angiver stærk metamorfose af silikatminerallerne. Derved er den placeret i samme gruppe og med samme type som meteoriten Mern, der faldt i Sydsjælland i 1878. Desværre ved vi ikke, om de også har tilhørt samme sønderbrudte himmellegeme, hvorfra de efter millioner af års bevægelse rundt i vort solsystem er faldet inden for dansk rigsområde med omkring trekvart århundredes mellemrum.



Figur 4. Nærbillede af en snitflade gennem Ella Island chondriten vinkelret på overfladen. Den mørkebrune smelteskorpe er cirka 1 mm tyk. Spredt i den finkornede, grå grundmasse ses dels de skinnende metalkorn omgivet af en rustfarvning, dels de mørkegrå og lysegrå runde chondrer af nogle få millimetres størrelse. (Målestokken er inddelt i millimetre).