

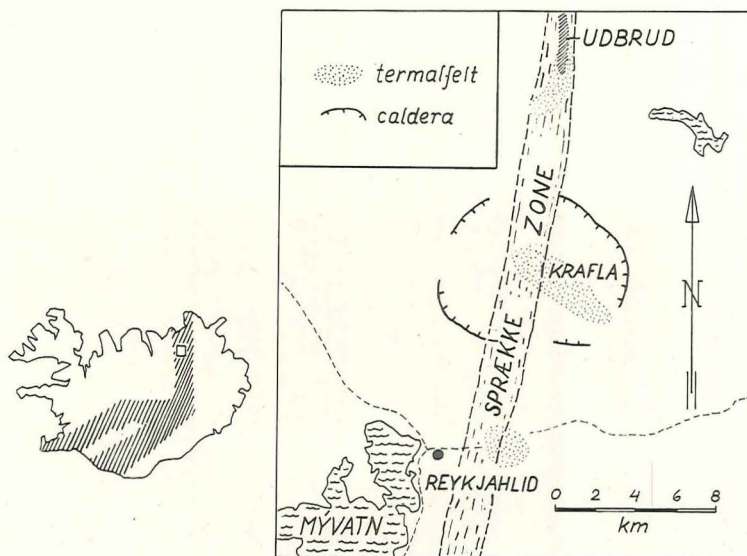
Geologer på Vulkaner

En øjenvidneberetning om Krafla udbruddet på Nordisland

af B. Jepsen, K.Å. Jørgensen, H.C. Larsen, N.-O. Prægel, K. Secher og J. Smidt

Den 10. juli 1980 ankom 25 deltagere i årets "Nordiske Geovidenskabelige Ekskursion" planmæssigt til byen Reykjavíkur ved Myvatn på Nordisland. Ekskursionen fulgte samme program som tidligere år, og selv om der via området alarmeringssystem var varslet mulighed for et udbrud i det nærliggende Krafla vulkansystem, begyndte vi roligt afventende at spise frokost ved tolvtiden. Mange af de tidligere udbrudsvarsler havde været blind alarm. Men da vi en time senere kom ud i fri luft, opdagede vi at varslet denne gang havde ramt plet, udbruddet var i fuld gang. Vi kunne langt borte øjne vulkanskynen.

På den vulkangeologiske station i Myvatn, som havde radiokontakt med islandske geologer der fra fly overvågede udbruddet, fik vi oplyst den nøjagtige position: 20 km NNØ for Reykjavíkur, ret nord for Krafla kraftværket, inden for Krafla sprækkezonen, fig. 1.



Figur 1. Kort over Krafla vulkansystemet på Nordisland.



Figur 2. Dampskyen set på 5 km's afstand. Dampen tvinges til siderne af et skylag i ca. 5 km's højde.



Figur 3. Lavafontæner ved hovedspaltens centrale del - omgivet af frisk lava. Lavaens sorte farve skyldes en tynd afkølet skorpe.



Figur 4. Lavafronten breder sig langsomt frem og antænder plantevæksten (gule flammer). I baggrunden ses hovedspalten.



Figur 5. Nærbillede af tov-lava ved lavafronten. Denne overfladeform er karakteristisk for tyndtflydende basaltisk lava.

Udbruddet var startet kl. 12.45 lokal tid, og allerede en time efter kunne vi tydeligt se dampskyen fra udbruddet på ca. 5 km's afstand, fig. 2, og selv om vi måtte tilbagelægge de sidste 10 km til fods, var vi 2 timer efter udbruddets start fremme ved udbrudsområdet. Her mødte vi en dansk vandreturist, der helt uforvarende havde været i området og endda i faretruende nærhed af stedet, hvor det først brød løs. Vi fik således en frisk beretning om hvad der var hændt, inden vi nåede frem og selv kunne af-fotografere naturskuespillet på vore nethinder og farvefilm. Vi blev tre timer på skuepladsen, men vendte tilbage to dage senere. Inden da, havde endnu en dansk geolog (KÅJ) natten mellem 10. og 11. juli været i området og bl.a. taget forsidebilledet. Allerede 12. juli så udbruddet ikke så voldsomt ud, men det ophørte dog først 19. juli - ret pludseligt.

Allerede om morgenen 10. juli havde en række jordskælv forvarslet udbruddet. De var så kraftige, at telt-liggere vågnede derved. Også efter udbruddets start indtraf der jordskælv i takt med lavaens optrængen i spaltesystemerne. Det skete under stort tryk og med næsten eksplosiv kraft, og nye spalter åbnedes. Under udbruddet 10. juli opstod vandrette forskydninger langs spalterne på op til flere meter, og visse landområder udsattes for hævnings eller sænkninger af næsten samme størrelse.

Vulkanudbruddet i Krafla-systemet 10.-19. juli var et SPALTEUDBRUD, hvor lavaen strømede op gennem flere km-lange, men ret smalle (ca. 1 m) spalter. Denne udbrudsform førte ikke til dannelse af en egentlig vulkankegle - dels fordi området allerede før udbruddet var stærkt opsprækket, dels fordi lavaen var så tyndtflydende, at den kunne brede sig som et tæppe ud over landskabet. Opsprækningen i området (fig. 1), hænger sammen med at det er under konstant udvidelse fordi Island, der rider på den Midtatlantiske Ryg, er delt i to halvdele, der bevæger sig væk fra hinanden sammen med de to store pladeenheder, de tilhører. Ved sådanne spalteudbrud trænger BASALTISK lava frem. Den har et lavt indhold af kiselsyre (45-50 % SiO_2), og når den når overfladen er dens temperatur ca. 1150° . Derfor er den meget tyndtflydende.

Vulkanudbruddet fandt sted inden for et område med varme kilder og vedvarende dampudstrømning, et såkaldt termal område. Den danske vandreturist fortalte, at det hele begyndte med, at dampudslippet tog til og så fulgte den glødende lava. Presset nede fra var så stort, at lavaen blev sprøjtet op i høje springvand, såkaldte lavafontæner, fig. 3 og 6. De nåede i begyndelsen højder mellem 100 og 200 m, men var, hvor vi lidt senere nåede tæt på, "kun" 10-12 m høje, fig. 6.

Udbruddet var i starten ret lokalt, men bredte sig hurtigt inden for sprækkezonen, og da vi var fremme omfattede det en række spalter på ca. 4 km's længde. Vi kom helt tæt på en af spalterne (fig. 3). På det tidspunkt nåede lavafontænerne længere nordpå endnu højder over 100 m.

Da udbruddet var på sit højeste, blev lava-udstrømningen anslået til at være

"nogle hundrede" kubikmeter I SEKUNDET. Efter 5-6 timers udbrud sprang lavafontænerne ikke mere så højt, og da vi 12. juli vendte tilbage, var udbruddets styrke tilsyneladende kun 15 % af det maksimale. Den nydannede lava dækkede, da udbruddet ophørte 19. juli, et område på ca. 7 km², og den havde et rumfang på mellem een og to tiendedele KUBIKKILOMETER. Sammenlignet med det berømte Laki-udbrud i 1783 på Sydisland, var "vores udbrud" dog kun en dværg. Laki-udbruddet producerede ca. 100 gange så megen lava.

De første timer under udbruddet bredte lavaen sig hurtigt ud over terrænet. Først fyldtes lavningerne, siden næsten hele landskabet. I udbruddets tidlige fase løb megen lava også ned i åbne, ikkeaktive spalter. Det var især på dette tidspunkt, det var farligt at opholde sig i området. Dels dannedes der hele tiden nye spalter, og dels flød lavaen så hurtigt, at det ville være vanskeligt at undslippe, selv om man var rask på benene. Senere, da lavastrømmen havde bredt sig et godt stykke bort fra udbrudspalten, bevægede lavafronten sig langsommere på grund af den tiltagende afkøling, og vi kunne komme tæt på den, fig. 4 og 5.

De første mere detaljerede opmålinger af udbruddet tyder på, at udbruddets styrke i virkeligheden forblev ret konstant selv om lavafontænernes springhøjde aftog med tiden. Det skyldes sikkert, at den lava, som trængte frem efter den første voldsomme fontæneaktivitet, bredte sig ud UNDER den nydannede lavastrøms størknede overflade, så denne løftedes i vejret, og lavadækket gradvist voksede i tykkelse.

Under denne fase i udbruddet begyndte dannelsen af LAVAFLODER, fig. 7. Tyndtflydende glødende lava strømmede som rivende elvløb ud over det nydannede lavadække, og hvor underlaget var ujævnt dannede lavastrømmen "vandfald", såkaldte LAVAFALD. Lavafloderne udsprang, hvor opstigende frisk og varm lava brød igennem lavadækket, som på grund af afkølingen bevægede sig for trægt til at kunne optage den lava, de aktive spalter producerede.

Krafla vulkansystemet har i nyere tid kun været aktivt siden december 1975, hvor det første af de nu i alt 5 nyere udbrud indtraf. 10. juli-udbruddet 1980 blev det hidtil største af disse, og det første der varede mere end nogle få timer. Man skal helt tilbage til årene 1724-1729 for at finde beretninger om ældre udbrud - da i systemets sydlige del. Disse 1700-tals udbrud, der i de historiske beretninger omtales som "Myvatn fyrværkeriet" havde mange ligheder med 1975-1980 udbruddene. Der berettes således om, at der med jævne mellemrum indtraf jordrustelser og mindre vulkanudbrud, og at der opstod nye termalfelter. 1700-tals udbruddene sluttede med et udbrud, der varede to år.

Udbruddet 10. juli 1980 var det hidtil længste af de nyere udbrud i Krafla sprækkezonen. En række geologiske forhold tyder på, at Krafla systemet nu er ved at være lavamættet, og hvis tilstrømningen af lava fra dybet fortsætter, må man regne med, at der inden for et års tid vil indtræffe flere og mere langvarige udbrud. Nøjagtigt hvornår de vil komme, er dog svært at spå om !



Figur 6. Ca. 10 m høje lavafontæner i lille sidespalte 2 timer efter udbruddets start. Der ses begyndende afsætning af udslynget lava langs spaltens kant. Den glødende lava er ca. 1100° varm.



Figur 7. Nærbillede af lavaflod (ca. 5 m bred) i lavadækket natten mellem 10. og 11. juli. Den glødende lavaflod lyser op mod den omgivende delvist størkede, sorte lava.