

Ø's Historie

af SVEINN JAKOBSSON

Vulkanudbruddene ved Vestmannaøerne nær Islands sydkyst har nu været i godt to år og er ved at blive et af de længste udbrud i historisk tid i Island. Man har her nøje kunnet følge den enestående begivenhed: Hvordan en ø opstår under vulkanudbrud på havbunden.

Som bekendt forekommer vulkanudbrud ikke hvor som helst på vor jordklode, men er bundet til afgrænsede zoner, der samtidig er arnested for de fleste jordskælv (se Varv 1964,3). En af disse vulkanzoner følger den undersøiske Midtatlantiske ryg. Af områder med vulkansk aktivitet i nyere tid langs denne ryg kan nævnes: Tristan da Cunha, der var i udbrud i 1961, Azoreerne, hvor et undersøisk udbrud fandt sted i 1957-58, og Island.



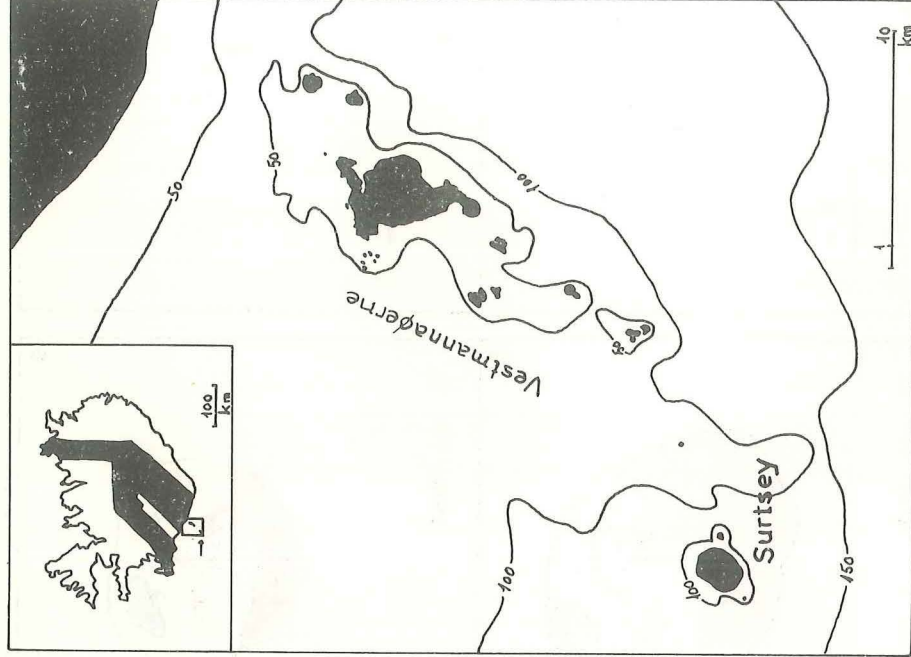
Antallet af vulkaner, der har været aktive i Island siden istidens slut- (det vil sige i de sidste 15.000 år) anslås til omkring 200. De ligger i et bælte, der strækker sig fra sydvest til nordøst igennem landet, hvorimod Øst- og Vest-Island består af basaltlava, der hovedsagelig er dannet i Tertiærtiden. I de sidste århundreder har der været vulkanudbrud i Island ca. hvert femte år, gennemsnitlig. Siden århundredskiftet har der været mindst 13 udbrud fordelt på fem vulkaner. Til glæde for geologerne har udbruddene været af vidt forskellig karakter. I 1934 var der således et udbrud i Grimsvötn, under Vatnajökulls isdække, der forårsagede store oversvømmelser i området syd for Vatnajökull. I 1947-48 havde den berømte Hekla (Hekla-fjeld = hekken-fjeld) et stort aske- og lavaudbrud, og i Askja, en stor vulkan i Nord-Island, var der i 1961 et spalteudbrud - en udbrudstype man ikke før havde haft lejlighed til at observere i Island. Det samme kan

siges om det undersøiske udbrud ved Vestmannaøerne, som startede i 1963 og dannede Surtsey. Det er første gang geologer har haft mulighed for at følge et sådant ved Island.

Det er dog ikke det første udbrud af denne art. Ifølge annaler og krøniker har der været over en halv snes udbrud i havet ud for landets kyster i historisk tid (det vil i Island sige inden for de sidste tusinde år), de fleste ud for Reykjaneshalvøen ved sydvest-kysten. Under tre af disse udbrud ved man med sikkerhed, at der blev dannet en ø, i 1211, 1422 og 1783. Vulkanøen fra 1783, der lå et eller andet sted sydvest for Reykjanes blev først opdaget af et dansk skib, der var på vej til Reykjavik og blev kaldt Nýey (Nyø). Efter kongelig forordning blev en ekspedition udsendt senere på året for at tage øen i besiddelse og hejse Dannebrog på den. Men da var det for sent, øen var forsvundet og den viste sig ikke igen.

Det var besætningen på en fiskerbåd, der lå og fiskede syd for Vestmannaøerne, som først opdagede det undersøiske udbrud. Tidligt om morgenen den 14. november 1963 så fiskerne sorte røgsøjler stige til vejrs i knapt en sømils afstand fra båden. De blev hurtigt klar over, at det drejede sig om et vulkanudbrud. Sort aske blev uafbrudt slyngt op i flere hundrede meters højde, mens en hvid dampøjle steg flere km til vejrs, senere helt op til 9 km's højde. Der var udbrud langs en ca. 800 m lang spalte på havbunden. Dens retning var omkring N 35° Ø (det er nær hovedretningen for vulkanske spalter og forkastninger i Syd-Island). Med få sekunders mellemrum var der eksplosioner to-tre steder langs spalten, og havet omkring var brunlig-farvet af aske og pimpsten. Næste dag var udbruddet endnu voldsommere, og man kunne nu skimte en sort stribe under askesøjlerne - en ø var dukket op. Den var allerede nu omkring 10 meter høj og 500 meter lang.

Havdybden her var før udbruddet omkring 130 meter, det vil altså sige, at der allerede på udbruddets anden dag var blevet dannet et 140 m højt bjerg på havbunden. Det er dog sandsynligt, at udbruddet i virkeligheden startede nogle dage i forvejen med en rolig udskillelse af udbrudsmateriale på havbunden. På Heimaey, den største af Vestmannaøerne, havde man tre dage i forvejen lagt mærke til en lugt af svovl. Og den 13. november havde et havundersøgelsskib i en zone lige syd for vulkanområdet målt en pludselig temperaturstigning fra 7,0° C til 9,4° C. Ingen jordskælv blev registreret den 14. november, men svage jordrystelser en uge før kan muligvis sættes i forbindelse med udbruddet.



Øen tiltog hurtigt i størrelse, den 1. december var den 800 meter i diameter og 100 meter høi, den var nu blevet rund eller hesteskoformet, da udbruddet gradvis blev koncentreret til et enkelt krater. Man kunne her skelne imellem to udbrudsformer. Hvis havvandet havde fri adgang ind til krateret, var resultatet askeeksplosioner med korte mellemrum. Disse foreteelser var forbavsende nok næsten lydløse, det eneste man hørte, var plasken fra lavabomberne, når de faldt i vandet, og tordenskrald fra lyn, der slog ned i udbrudssøjlen. Hvis krateråbningen derimod var blokeret af en askevold, var udbruddet kontinuerligt og asken blev slyngt lodret op til 1000-2000 meters højde. Man kunne da høre en svag buldren eller brummen. Da den nye ø nu havde nået en anseelig størrelse, anså man det for at være på tide, at den fik et navn. I stednavneudvalget blev man enige om at give den navnet Surtsey, efter Surtur, føreren for Jætterne i Ragnarok, der hærger verden med ild efter slaget.

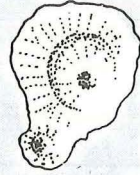
1



500 m

16. nov. 1963

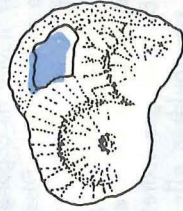
2



500 m

6. feb. 1964

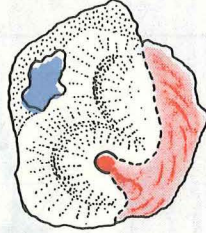
3



500 m

25. marts 1964

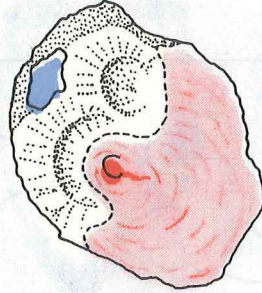
4



500 m

11. apr. 1964

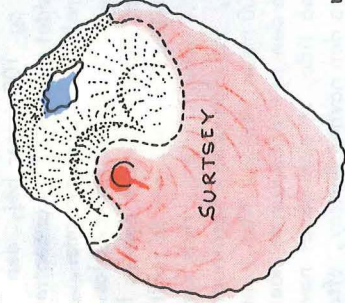
5



500 m

23. okt. 1964

6



500 m

3. jan. 1966

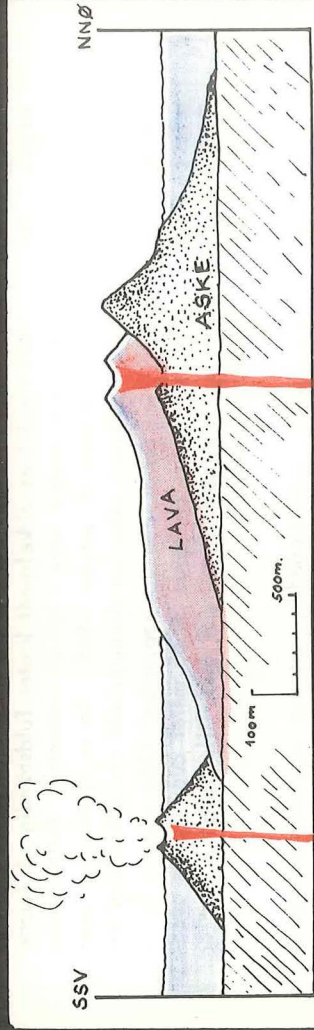
NY Ø 'JULEØEN'



I slutningen af januar 1964 ophørte udbruddet i det gamle krater og 1. februar dannedes et nyt krater, nordvest for det gamle. Her fortsatte udbruddet på samme måde som før indtil den 4. april 1964, da krateret begyndte at producere lava. Da var Surtsey vokset til 1,2 kvadratkilometer og højden var 173 m over havoverfladen eller omkring 300 m regnet fra havbunden. Den totale mængde materiale frembragt på de godt 4½ måned var 400-500 millioner kubikmeter, som svarer til en gennemsnitlig produktion af 40 kubikmeter i sekundet.

I slutningen af december 1963 var der udbrud på havbunden 2 km NØ for Surtsey. Dette udbrud varede dog kun i nogle få dage og ingen ø dannedes. Der var udbrud på tre steder langs en 500 m lang spalte med retningen N 15° Ø.

Udbruddet i Surtsey havde indtil nu været eksplosivt, og det frembragte materiale var først og fremmest sortbrun vulkansk aske af basaltisk sammensætning. Asken består af brunt vulkansk glas og enkelte krystaller af mineralerne olivin og plagioklas. At vulkanen den 4. april 1964 gik over til at producere lava skyldtes kun de ydre omstændigheder. Mens øen var mindre og havet frit kunne trænge ind i krateret eller sive igennem askekeglen, blev den opstigende smeltede stenmasse (magma) afkølet øjeblikkelig ved berøring med det kolde havvand. Dette resulterede i, at der kun blev dannet aske. Nu var øen imidlertid blevet stor nok til at krateret blev isoleret fra det kolde havvand. Med andre ord, hvis udbruddet var startet på land ville lava have været udviklet fra begyndelsen.



Udbrudsfeltet ved Vestmannaøerne
med "Juleøen" og Surtsey
den 3.1.1966

Se side 10

Den 4. april kunne man iagttage en 120 m bred lavasø i kratret, hvorfra lavafontæner blev sprøjtet indtil 50 m op i luften. Fra søen strømmede lavaen ofte med stor hastighed til havs, hvor strømmen sædvanligvis delte sig i mange småstrømme. Hvor hver enkelt lavastrøm gik ud i havet kom dette i kog, og damp og sten blev slyngt til vejrs som i en lille geyser. Lavaen der dannedes, var for det meste bloklava, d.v.s. lava, hvis overflade består af løse, kantede blokke. Selve bjergarten var olivin-basalt med samme kemiske sammensætning som den vulkanske aske.

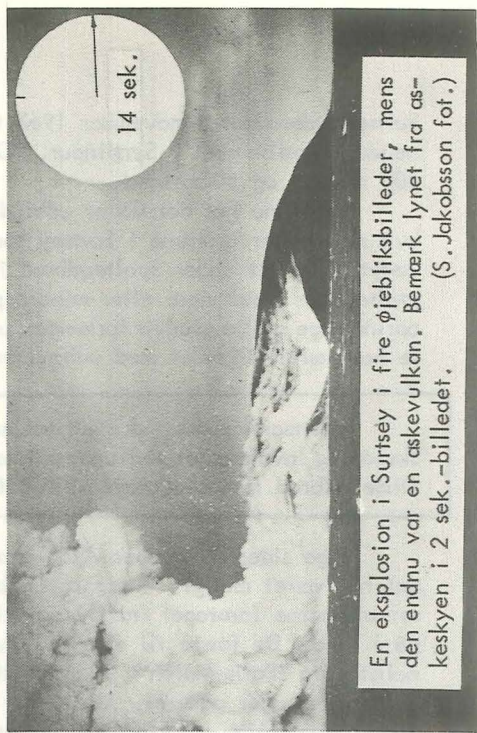
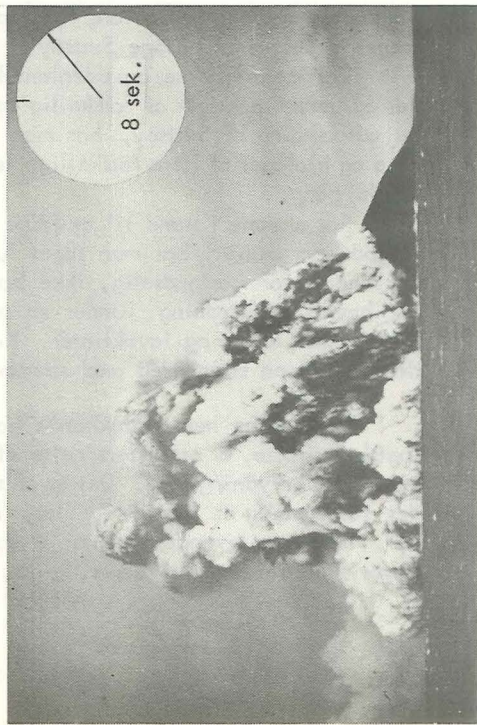
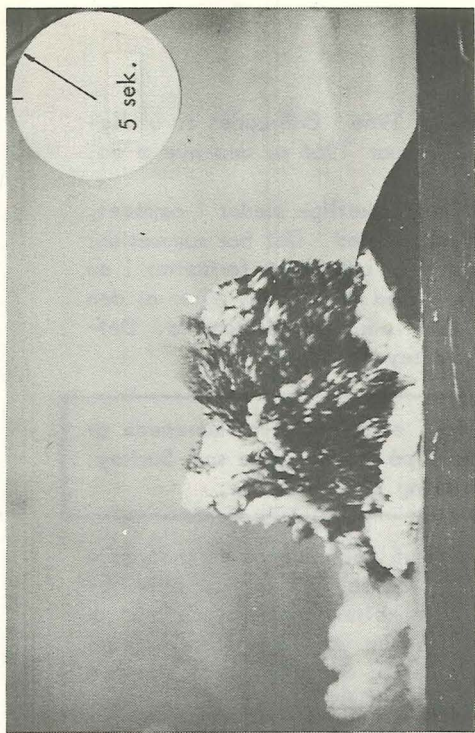
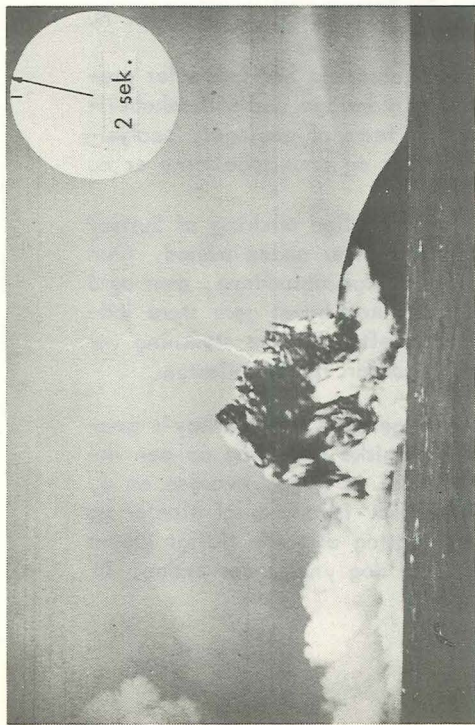
Lavaen var meget tyndflydende og varm ifølge temperaturmålinger foretaget i de små lavastrømme. Temperaturen lå her imellem 1100-1200°C. Både fra krater og lavastrømme var der en livlig udstrømning af vulkanske gasarter. De vigtigste bestanddele i dem var vanddamp, kuldioxid, svovldioxid og brint.

Fra slutningen af april kunne man ikke iagttage nogen lavaudstrømning i 2½ måned. Kratret var dog stadigvæk aktivt og høje kratervægge blev bygget op i denne periode. Den 9. juli 1964 startede lavaudbruddet igen og nåede snart samme intensitet som før. Kratret var uafbrudt aktivt i vinteren 1964-65, men lavaproduktionen var efterhånden i aftagende.

Lavaen flød nu næsten udelukkende ud fra kratret i lukkede kanaler og kom ikke op på overfladen før i nærheden af strandkanten. Den 17. maj 1965 iagttog man for sidste gang lavaudstrømning fra kratret i Surtsey. Da havde udbruddet været 1½ år og øen havde nu nået en størrelse af 2,46 kvadratkilometer, deraf dækkede lavaen 1,58 kvadratkilometer. Øens længde var 2,1 km, højden var på grund af nedstyrtninger reduceret noget i forhold til tidligere og var nu 169 meter.

Selv om Surtsey nu fuldstændigt var udslukket, skulle det vise sig, at den vulkanske aktivitet i området ikke var uddødt endnu. Den 22. maj 1965 iagttog man dampudvikling på havet i en afstand af 600 m øst for Surtsey. To dage senere var et udbrud i fuld gang og i begyndelsen af juni kom en ø til syne. Der var askeudbrud i et cirkelrundt krater fuldstændig på samme måde som i Surtsey, det hele foregik bare i mindre målestok. Dette krater var i virksomhed indtil slutningen af oktober 1965. Da et kystbevogtnings-skib sejlede forbi den 24. oktober efter en stormperiode var udbruddet oplyst og øen forsvundet. Den havde den 25. september 1965 nået en størrelse på 0,15 kvadratkilometer og en højde af 65 meter over havets overflade. Denne ø blev populært kaldt Syrtlingur (den lille Surtur - det er ellers navnet på krateret i Surtsey).

Der var nu ro i området i to måneder, men så begyndte et udbrud på endnu et nyt sted, denne gang sydvest for Surtsey. Den 26. december 1965 rapporterede et fly, at der var udbrud 800-900 m sydvest for Surtsey. To dage senere var en ø dukket op, og man så nu, at der var udbrud to steder på en spalte, der var i forlængelse af den, som var virksom under



Surtsey-udbruddet i november 1963 til januar 1964. Udbruddet er af lignende størrelse som i Surtlingur. Den 3. januar 1966 er den nye ø ca. 100 m lang og 50 m bred.

Indtil nu har der været udbrud på fire forskellige steder i området, hvis man tæller kratene i Surtsey som et udbrudssted. Det har sommetider været tilfældet under spalteudbrud i Island, at udbruddet fortsætter i en spalte, der løber mere eller mindre parallelt med den første, eller at den oprindelige spalte gradvis forlænges under den vulkanske virksomhed. Dette har været tilfældet med udbruddene i Surtsey-området.

Vestmannæøerne, der ialt tæller 15 øer, er opbygget af hårdnede askelag og lava dannet ved undersøiske udbrud på samme måde som Surtsey. Disse udbrud menes at have sluttet for omkring 8000 år siden.

Lige siden november 1963 har man fulgt udbruddenes gang så nøje det har været muligt. Mens askeudbruddet i Surtsey var igang, blev observationerne foretaget fra fly og skib, kun enkelte gange vovede man at gå i land. De første til at gøre landgang på øen var nogle franske journalister fra "Paris-Match". Det var allerede den 6. december 1963, da øen kun var tre uger gammel. Under det korte ophold på øen var de nær omkommet og måtte efterlade alt deres udstyr. Senere hen var videnskabsmænd i land for at indsamle prøver et par gange. Efter at lavaudbruddet begyndte, var der ingen fare forbundet med at gå i land, og det blev nu meget populært at besøge Surtsey.

Talrige islandske og udenlandske videnskabsmænd har indsamlet prøver og udført målinger af forskellig art. For at varetage den videnskabelige udforskning af Surtsey, har man dannet et team af geologer, geofysikere og biologer af flere forskellige nationaliteter og undersøgelserne er nu i fuld gang.

For at være i stand til at følge den landskabelige ændring af Surtsey så godt som muligt, har man taget luftfotografier hver anden måned. Øen har ændret form ustandselig, ikke bare under vulkanudbruddene, men også ved havets nedbrydning. Under en stormperiode kan havet gøre store indhug i både øske- og lavaklinter. Kun få uger efter lavæns styrkning var der dannet en strandbred med strandvolde af næsten runde rullesten.

Selvom jeg her udelukkende har beskæftiget mig med Surtsey's geologiske historie, er en undersøgelse af den biologiske udvikling på øen ikke mindre betydningsfuld. Det er af stor interesse at følge, hvordan en ø, der fuldstændig er blottet for liv, lidt efter lidt invaderes af planter og dyr. De første levende væsener - som man iagttog allerede tidligt i øens historie - var fugle af forskellig art, ingen har dog ynglet der endnu. Et

systematisk studium af udbredelsen af liv på Surtsey blev startet den 14. maj 1964. Man fandt en mængde mikrober af flere slags i luften over øen. Indtil nu er kun to insekter fanget på øen. Siden sommeren 1964 har man fundet ilanddrevne frø af forskellige slags strandplanter og i juni 1965 fandt man for første gang en rodfæstet plante på Surtsey. Det var strandræddike.

Denne lille koloniasator måtte dog bukke under for askeneafaldet fra Syrlingur-udbruddet, som dækkede størstedelen af Surtsey med op til 3,5 m tykke lag.

Surtsey-udbruddene har ikke voldt nogen nævneværdig skade - i begyndelsen havde man frygtet bl.a., at den vulkanske virksomhed ville skade de rige fiskebanker ved Vestmannaøerne. I begyndelsen af askeudbruddet faldt dog lidt aske i købstaden Vestmannaeyjar, 25 km nord for Surtsey, hvad der voldtite nogen ubehagelighed, da drikkevandet dér næsten udelukkende fås ved at indsamle vand fra hustagene.

Sveinn Jakobsson



BOG MED PRAGTFULDE FARVEFOTOS

Sigurdur Thorarinsson's Surtsey, Islands nye vulkanø.
Oversat til dansk 1965. København (Hassings forlag).