



I forgrunden den geologiske base Dyrnæs. Kvanefjeld ses over bilerne, bag dette Ilimaussaqfjeld. Det ses, at dalen er bred med god plads til fabriksanlæg og en del af affaldsbunkerne.

Italienske vulkaner

af Sten Lou.

I Italien findes et righoldigt udvalg af både aktive og uddøde vulkaner. Mange har måske travet rundt på disse uden at vide det, bortset fra når turen er gået til Vesuv eller andre aktive vulkaner, som er kendt fra udbrud i nyere tid.

På figur 1 er vist nogle af de vigtigste vulkanske områder i Italien. De kan inddeles i to hovedgrupper, idet de vulkanske bjergarter som forekommer mod nord (1-7) og helt mod syd (17) er rige på silicium (SiO_2), mens bjergarterne ved de øvrige lokaliteter (8-16) er fattige på silicium.



Figur 1. Nogle af de vigtigste vulkanske områder i Italien. 1: s.Vincenzo, 2: Roccastrada, 3: Monte Amiata, 4: Elba, 5: Giglio, 6: Montecriste, 7: Tolfa, 8: Lago di Bolsena, 9: Vico, 10: Sabatini, 11: Albaner bjergene, 12: Roccamonfina, 13: Phlegiske felter, 14: Vesuv, 15: Pontine øer, 16: Ischia, 17: Eoliske øer.

Forskellen i kemisk sammensætning ytrer sig også i forskelle mellem de mineraler, man finder. Bjergarter, som er rige på silicium, og som betegnes mættede, indeholder mineraler, der er rige på SiO_2 , for eksempel sanidin, en feldspat med formlen: KAlSi_3O_8 , som kendes af de fleste, idet en blåviolet, mælket varietet af mineralet benyttes som smykkesten under navnet månesten. I de vulkanske bjergarter, som er fattige på SiO_2 , og som betegnes undermættede, finder man derimod et andet mineral, som ligner sanidin, men som indeholder mindre SiO_2 . Dette mineral er leucit, der har den kemiske formel: KAlSi_2O_6 .

Tilføres SiO_2 i væskeform til en undermættet lava, vil leucitten reagere med SiO_2 , og der dannes sanidin. Normalt vil en lava således aldrig indeholde leucit og kvarts (krystalliseret SiO_2) sammen, da leucit vil reagere med SiO_2 , og danne sanidin.



Figur 2. Det ses hvorledes vulkanen rejser sig stejlt i landskabet ved Tolfa.



Figur 3. Udsigt over Lago di Bolsena set fra den vestlige kraterrand. I det fjerne ses den østlige kraterrand.



Figur 4. En ny vulkan er bygget op på den gamle calderas gulv.



Figur 5. Vesuv.

Ser man nu på de vulkanske bjergarter i Italien, finder man, at de mættede netop indeholder sanidin og kvarts, hvorimod man i de undermættede finder leucit og sanidin. Leucit er et forholdsvis sjældent mineral, som kun optræder i større mængde i lavaer, der er fattige på silicium (undermættede) og samtidig rige på kalium (K). Sådanne lavaer finder man i Italien, i Eifel i Tyskland, i Uganda og i Congo, i det vestlige Australien samt ved Leucite Hill i Wyoming, USA.



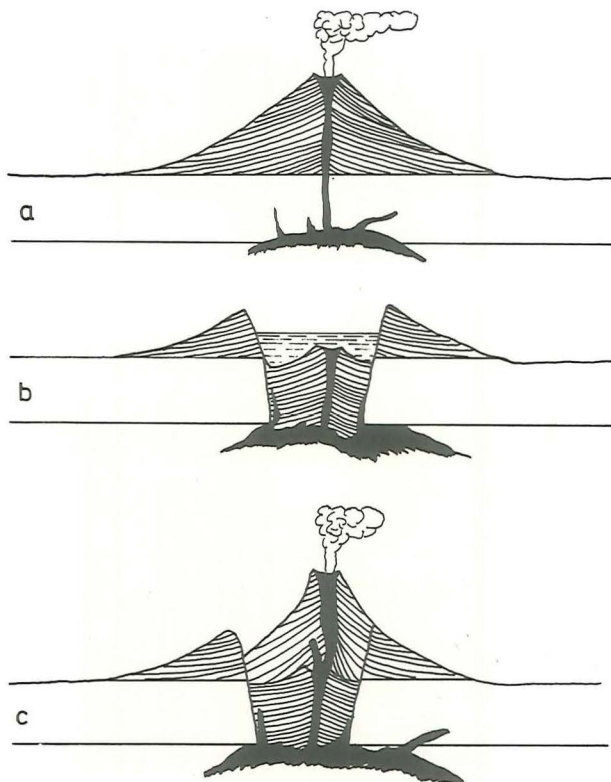
Leucit.

Leucit tilhører det tetragonale krystalsystem (se Varv 1, 1976) når temperaturen er under 625°C , mens det ved temperaturer over 625°C krystalliserer kubisk (se Varv 4, 1975). Den egenskab, at et mineral tilhører forskellige krystalsystemer afhængig af temperaturen, kaldes polymorfi. Sådanne mineraler kan benyttes som geologiske termometre. Leucit er normalt glasklar i de italienske lavaer, hvor den er hyppig som centimeterstore strørkorn. Da leucit kan ridses med en kniv, er den let at skelne fra kvarts. En anden synlig forskel mellem de to mineraler er, at de tilhører hver sit krystalsystem. Kvarts er trigonal og leucit som nævnt tetragonal.

Besøger man forskellige vulkanske områder i Italien, vil man opdage, at der er en tydelig forskel i landskabet afhængig af, om man færdes i områder med mættede eller undermættede lavaer. Ved Tolfa (figur 2) eller ved Monte Amiata, rejser vulkanerne sig stejlt i landskabet og de er begrænset til et relativt lille område. Dette skyldes at lavaerne er rige på SiO_2 , hvilket gør dem sejtflydende, så de ikke når at dække større arealer inden de størkner.

Vulkanområder som Vulsini, Vico og Sabatini (se figur 1), dækker derimod meget store arealer, fordi lavaerne her har været undermættede og ikke nær så sejtflydende som de mættede lavaer. Desuden har de undermættede lavaer antageligt indeholdt større mængder gas end de mættede, hvilket har gjort udbruddene meget eksplosive, så udbrudsprodukterne også af denne grund er spredt over betydeligt større arealer.

I mange uddøde vulkaner er de gamle kratere omdannet til søer, ofte af betydelig størrelse. Lago di Bolsena har således en diameter på cirka 10 km (se figur 3). Kratersøernes store dimensioner er betinget af det materialeunderskud, der er opstået i jordskorpen som følge af den vulkanske virksomhed. Dels er store dele af vulkanen så at sige blæst væk ved udbruddene, og dels har udbruddene været ledsaget af indsynkninger i jordskorpen, såkaldt caldera-dannelse (figur 6 b). Det er i sådanne calderaer, man finder søer, som for eksempel Lago di Bolsena og Lago di Bracciano. I nogle tilfælde er den vulkanske aktivitet fortsat efter indsynk-



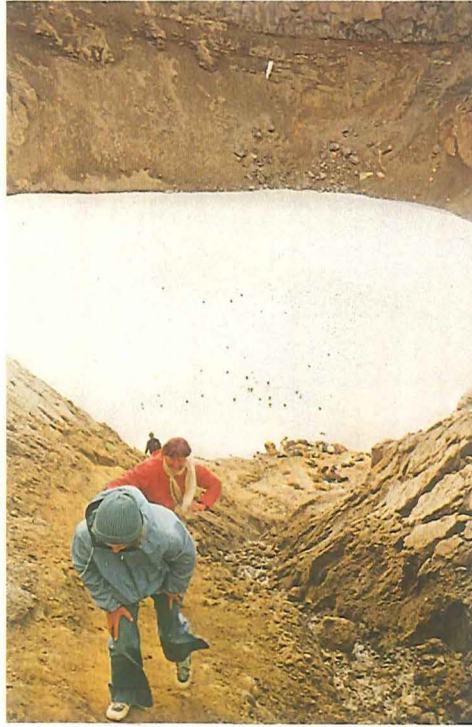
Figur 6. a: en keglevulkan (stratovulkan) er bygget op. b: i denne vulkan har en caldera indsynkning fundet sted og en sø er dannet i calderaen. c: en ny stratovulkan er under opbygning (situationen svarer til Somma-Vesuvus udseende i dag).

ningen, og en ny vulkankegle er dannet inde i calderaen. Dette er for eksempel tilfældet for vulkanen Vico's vedkommende (figur 4).

Hvis udviklingen fortsætter, vil den nye vulkan med tiden nå samme størrelse som før calderaindsynkningen. Vesuv (figur 5) er på vej mod dette stadium og vil muligvis med tiden nå den gamle kraterrand (Somma).

Benytter man sin ferie i Italien til et mindre studie i vulkaner, kan man der få et godt indtryk af en vulkans udvikling, samt hvorledes vulkanernes udseende afhænger af lavaernes kemiske sammensætning.

Skulle dette ikke tilfredsstillende ens behov for vulkaner, bør man holde sig beredt i 1984, da Vesuv har et udbrud cirka hver fyrretyvende år, og det sidste udbrud var i 1944. Ja, man kan jo aldrig vide



Vulkanen Askja i det indre af Island er et spændende rejsemål. Navnet Askja, æske, hentyder til formen af den 45 km² store caldera (indsynkning), som er dannet ved vulkanens virksomhed. Calderaens bund ligger cirka 1100 m over havet, og den er af 1200-1300 m høje fjelde afgrænset fra den omgivende højslette i cirka 600 meters højde. Når man har passeret højslettens lavamarker, som over lange strækninger er dækket af aske og pimpsten, og er nået frem til det eneste pas, som fører ind i calderaen, ser man, at der inden for den store caldera ligger en mindre caldera, som nu er optaget af søen, Öskjuvatn. Denne mindre caldera, som er på 11 km², opstod i forbindelse med Askja's eksplosionsagtige udbrud i 1875, ved hvilket krateret Viti blev dannet. I løbet af 12 timer blev der udspytet 2,5 km³ aske op i atmosfæren, hvoraf godt 33 % faldt ned på Island og dækkede 10.000 km². Resultatet blev, at alt landbrug måtte opgives i de berørte områder. Viti, der ligger nogle få hundrede meter fra Öskjuvatn, har en diameter på cirka 100 m og rummer nu den sø, som ses på fotografiet. Efter en timelang strabadserende travetur over calderaens gulv skal der ikke megen overtalelse til, før man kaster sig i det mælkeagtige, gulgrønne, svovldunstende vand, hvis temperatur på 32-35° C er betydeligt behageligere end navnet Viti, der er afledt af Helviti, kunne lade formode.

Knud Binzer