

Revner, sprækker og forkastninger med og uden fyld

Bjørn Hageskov

Brudstrukturer er uhyre almindelige i bjergarter og løse aflejringer, hvor de optræder i størrelser variende fra mikroskopiske til regionalt udbredte frakturer i jordskorpen. Rent faktisk er der så mange sprækker i geologiske materialer, at kun et fåtal fanger øjet, med mindre man specielt er på 'sprække jagt'. Dannelsesmæssigt findes der en række typer, men uanset hvordan de er opstået, så fortæller brudstrukturerne, at der i det berørte materiale blev opbygget spændinger, og at disse blev udløst ved bruddannelsen (= deformation). I vore daglige omgivelser møder vi en række forskellige brudstrukturer, som vi kalder revner og sprækker. Vi ser dem i vægge, murværk, træværk og maling, og som de brud vi selv fysisk har påført forskellige genstande. Omend det kan lyde mærkeligt, så er dannelsen af disse brud helt sammenlignelig med dannelsen af de geologiske brud.

Uden at tage hensyn til dannelsesmåde kan vi ganske dækkende klassificere brudstrukturerne som sprækker eller forkastninger. Forkastninger er brudstrukturer, hvor materialet på den ene side af bruddet er forrykket i forhold til det på den anden side. Sprækker er derimod brud ledsaget af ingen eller en kun ubetydelig forrykkelse (millimeter skala).

Til trods for at de fleste brud i geologiske materialer er undseelige, så er der ingen andre strukturer i jordskorpen, som har så stor (omend oftest indirekte) økonomisk og miljømæssig betydning for os jordboere. De er med til at præge landskaberne, hvor overordnede brudmønstrene ofte har en markant indflydelse, og de besværliggør og fordyrer anlægsarbejder som tunnelboringer. Sidstnævnte bl. a. på grund vandindtrængning langs sprækkerne. Det betyder omkostninger til tætning, foring og eventuelt også til pumpning både under og efter, at tunnelarbejdet er afsluttet.

Helt speciel betydning har sprækkerne som transportkanaler (og reservoirer) for væsker/gasser. Det kan være alt ligefra malmdannende opløsninger, olie og gas til drikkevand/forurenede vand, som betjener sig

af disse lette transportveje, men også magmaer og dertil knyttede væsker og gasser. I krystallinske bjergarter og helt sammenkittede eller impermeable sedimenter er eksistensen af brud direkte fundamental for en effektiv væske/gas transport, idet transporten ellers udelukkende vil være henvist til at foregå den trøge vej langs bjergarternes korngrænser.

Vi kan selv jævnligt observere sprækkedannelse i geologiske materialer og erfare spændingernes betydning både i stor og lille skala. Næsten alle jordskælv opstår ved udløsning af spændinger relateret til pladetektoniske bevægelser. De resulterende brud ses jævnligt på selve jordoverfladen som mindre forkastning og sprækker. Disse og andre brud, der direkte er knyttet til bevægelser i jordskorpen, kaldes tektoniske brud. Helt nydannede sprækker kan vi jævnligt se, f.eks. i nyligt udtørrede lerede vandpytter, hvor leret ved udtørringen har trukket sig sammen og er blevet opdelt i mangekantede flager omkranset af sprækker. Disse brud, der ikke er tektonisk betingede, kaldes non-tektoniske.

Denne notits er oplægget til en efterfølgende artikelserie, hvor forskellige brudtyper og deres dannelse vil blive belyst. Indledningsvis er tre forskellige brudtyper vist i nedenstående fotografier.



Tørkesprækker fra Høvringsvatn, Syd norge. Foto: L.Skjernaa



Åbent tektonisk sprækkesystem i Thingvellir, Island. Sprækkerne er udviklet i forbindelse med indsyknningen i den aktive Thingvellir gravsænkning.



Sprækkesystem 'udfyldt' med dolerit-gange. De udfyldte sprækker er frembragt ved selve intrusionen af det basaltiske magma. Ca. 600 m høj stejlvæg ved Evighedsfjorden, Vestgrønland.



Metamorfoseret gabbroid bjergart (basaltisk materiale) visende et gammelt sprækkemønster langs hvilket, der blev transporteret en vandig væske. Sprækkemønsteret er i dag markeret af de omdannelser, der skete i bjergarten langs sprækkerne. Her reagerede bjergarten med væsken og dannede vandholdige silikatminerale f.eks. glimmermineralet phlogopit. Foto fra Kosterøerne, Vestsverige.