

Sökandet efter avtryck av himmelska kollisioner

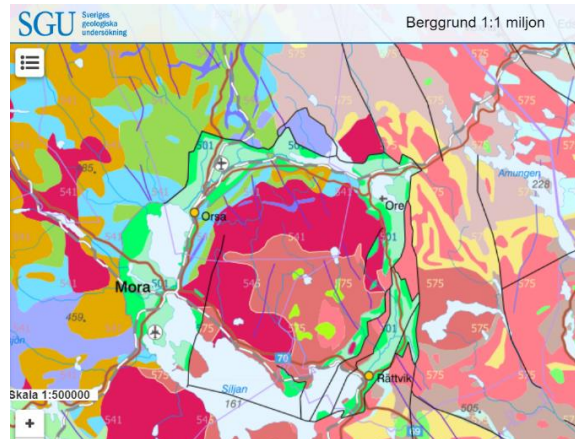
Det finns strukturer i berggrunden som inte kan förklaras av de processer som sker vid konventionell geologisk aktivitet. Dessa strukturer är relikta avtryck efter kolliderande asteroider eller kometer; vi kallar dem nedslagskratrar. Nedslagen resulterar i tryck- och temperaturförhållanden som inte annars förekommer på jordytan och lämnar kvar spår i berggrunden som vittnar om de kollisioner som en gång ägt rum.

Sedan mitten av 1900-talet har forskningen på nedslagskratrar fått allt mer uppmärksamhet. Flertalet nedslagskratrar har därefter blivit bekräftade och där bland Västeuropas största nedslagskrater Siljan. Det är inte alltid lätt att lista ut om en avvikande struktur i berggrunden är en nedslagskrater eller inte. Tyvärr kan nedslagsstrukturer vara ofullständiga och svåra att upptäcka. I Sveriges finns det omkring 40 strukturer som kan anses vara potentiella nedslagskratrar. För att ta reda på om dessa strukturer är nedslagskratrar krävs rena rama detektivarbetet efter ledtrådar som vittnar om nedslag.

Men vilka ledtrådar efter nedslagskratrar är det då vi söker efter i berggrunden?

Spår av nedslagskratrar

De tydligaste ledtrådarna för nedslagskratrar är cirkulära strukturer och topografiska sänkor i berggrunden. Men dessa formationer kan inte ensamma att bekräfta en nedslagskrater, vi måste leta vidare. Fler ledtrådar kan hittas genom att titta på berggrundens geofysiska egenskaper. Det kan till exempel handla om berggrundens magnetiska egenskaper, som ofta är reducerat efter nedslag. Likaså ger gravimetriska mätningar, det vill säga mätningar av berggrundens densitetsvariationer, ofta avvikande låga värden. Både de magnetiska och gravimetriska avvikelserna karaktäriseras generellt av cirkulära former på geofysiska kartor. Dock



Nedslagskratern Siljans cirkulära struktur syns tydligt i berggrundskartor och är Västeuropas största nedslagskrater.

kan dessa geofysikaliska avvikelser förekomma i andra strukturer. Därför behöver detektivarbetet fortsätta och sökandet efter nedslagskratrars unika spår.

När en asteroid eller komet kolliderar med jorden uppstår enormt höga tryck och temperaturer. I berggrunden ger detta upphov till permanenta förändringar. En del av dessa är unika för nedslagsmiljön, till exempel slagkägglor. Dessa ser ut som konformade ansamlingar av sprickor i berggrunden. Ett annat exempel är så kallade plana deformationsstrukturer i mineralorn. I mikroskop kan man se unika plana strukturer, främst i mineralet kvarts, som inte kan bildas vid andra förhållanden än de som uppstår vid nedslag.

Att avgöra om en avvikande struktur i berggrunden verkligen är en nedslagskrater är alltså ett omfattande detektivarbete. Det krävs kunskap om vilka avtryck som nedslag kan ge upphov till, kunskap om berggrunden man står på, nyfikenhet och massa tålamod. Men lyckas man, efter allt sökande, hitta dessa unika avtryck av himmelska kollisioner och bekräfta en nedslagskrater, så har man verkligen åstadkommit med något verkligt häftigt, eller hur.

