



Ett sökande efter nedslag i Sverige, med fokus på avtryck i berggrunden

Kandidatarbete 2020 - Ellinor Halvarsson

POTENTIELLA NEDSLAGSKRATRAR

Nedslag av himlakroppar är ett mycket intresseväckande fenomen. Sedan 1960-talet har sökandet efter nedslagskratrar på jorden ökat och idag finns flera bekräftade kratrar och flera strukturer omdiskuterade än. I Sverige finns det ca 40 strukturer som i litteratur föreslås vara potentiella nedslagskratrar. I detta kandidatarbete har 11 av dessa (se kartan) studerats med syftet är att bedöma vilka som är mest troliga att vara verkliga nedslagskratrar. Bedömningen baseras på litteraturstudier och studier av berggrundskartor och geofysiska kartor.



Barringer Crater aerial photo by USGS.jpg

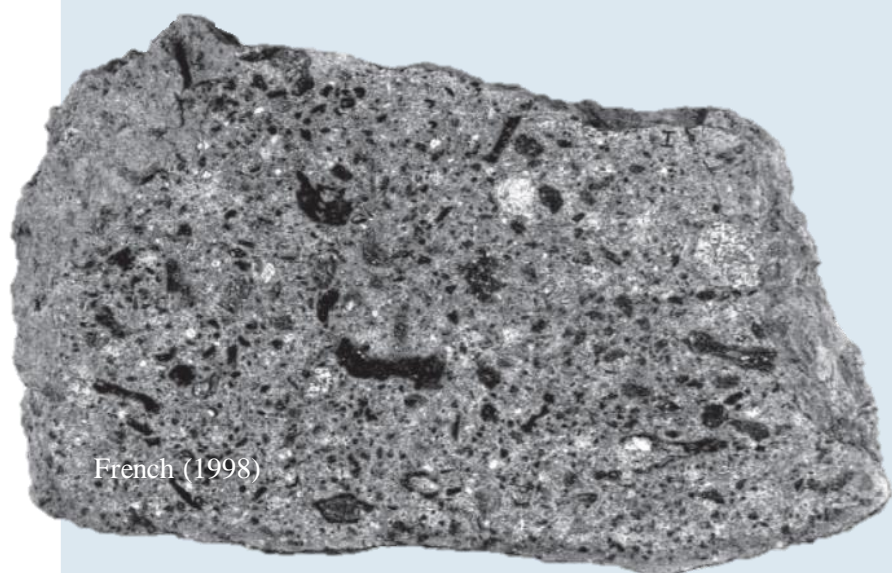
RESULTAT

Resultatet av litteraturstudierna och kartstudierna för alla 11 strukturer har sammanfattats i tabellen nedan.

Struktur	Kartstudier				Litteraturstudier	
	Cirkulär struktur	Topografisk depression	Cirkulär magnetisk anomali	Cirkulär gravimetrisk anomali	Tidigare studier	Kartbladsbeskrivningar
Björkö	Nej	Ja	Nej	Nej	Nedslagsbreccia & Kraterfyllnads-sediment har tolkats Central upphöjning föreslås Plana strukturer i tunnslip	-
Vara	Nej	Nej	Nej	Nej	-	-
Unden	Ja	Ja	Otydlig	Nej	-	Breccia beskrivs
Kattfjorden	Otydlig	Ja	Otydlig	Nej	-	Breccia beskrivs
Järna	Nej	Nej	Otydlig	Nej	-	-
Båven	Ja	Ja	Nej	Nej	-	-
Ledfat	Ja	Nej	Ja	Nej	Nedslagsbreccia & Kraterfyllnads-sediment tolkas	Vulkaniter beskrivs
Burträsket	Ja	Nej	Ja	Nej	-	-
Sautusjärvi	Otydlig	Ja	Otydlig	Nej	-	Vulkaniter beskrivs
Dobblon	Otydlig	Ja	Otydlig	Nej	Nedslagsbreccia & nedslagsmålta tolkas Chockmetamorfa struktur och PDFs föreslås	Vulkaniter beskrivs
Lycksele	Otydlig	Nej	Otydlig	Ja	-	Vulkaniter beskrivs

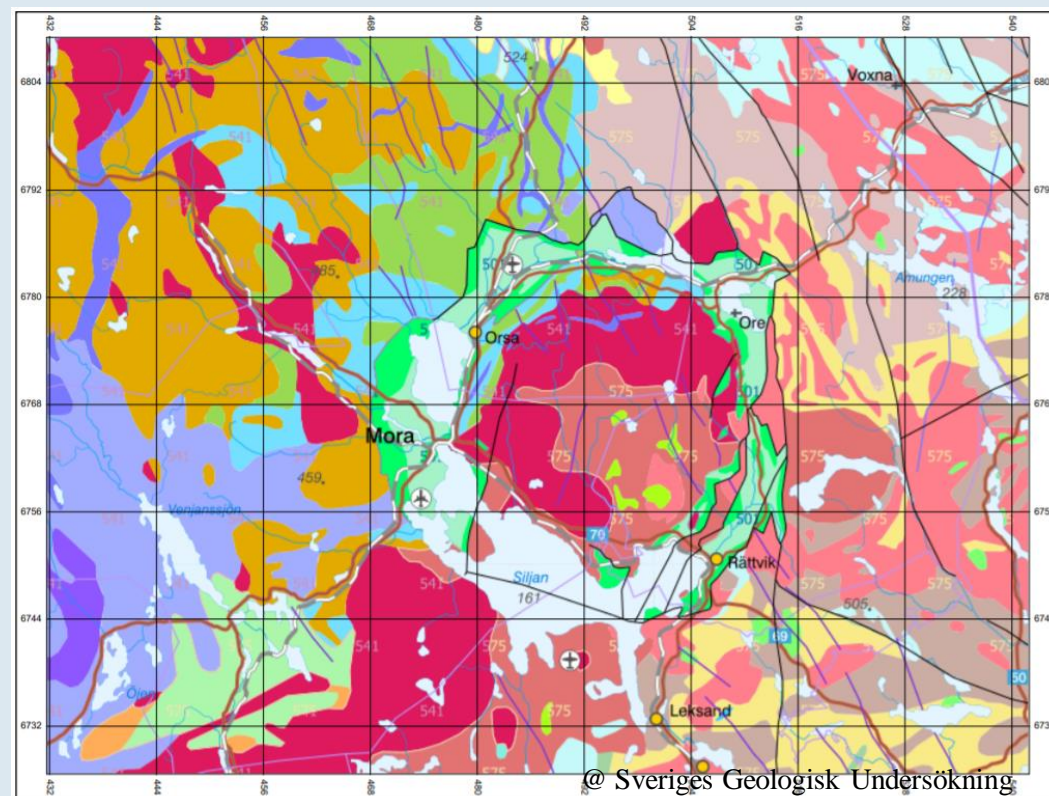
SPÅR AV NEDSLAG

En nedslagskrater kännetecknas av ett antal strukturer och deformationer i berggrunden. Dessa spår av nedslag kan vara svåra att hitta då de kan vara svåra att särskilja från andra strukturer med annat ursprung. Nedanför beskrivs några karaktäristiska spår av nedslag.



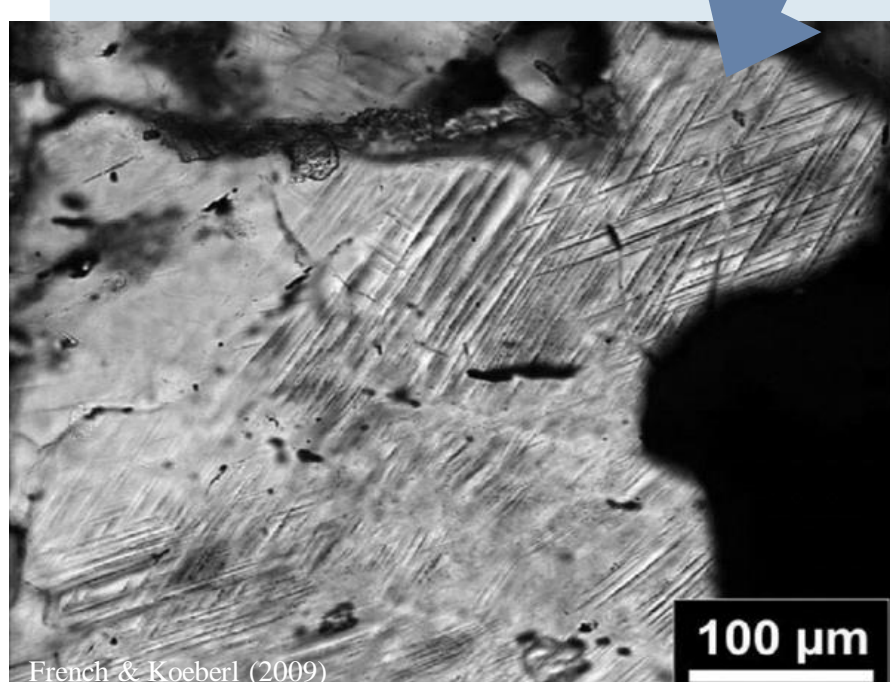
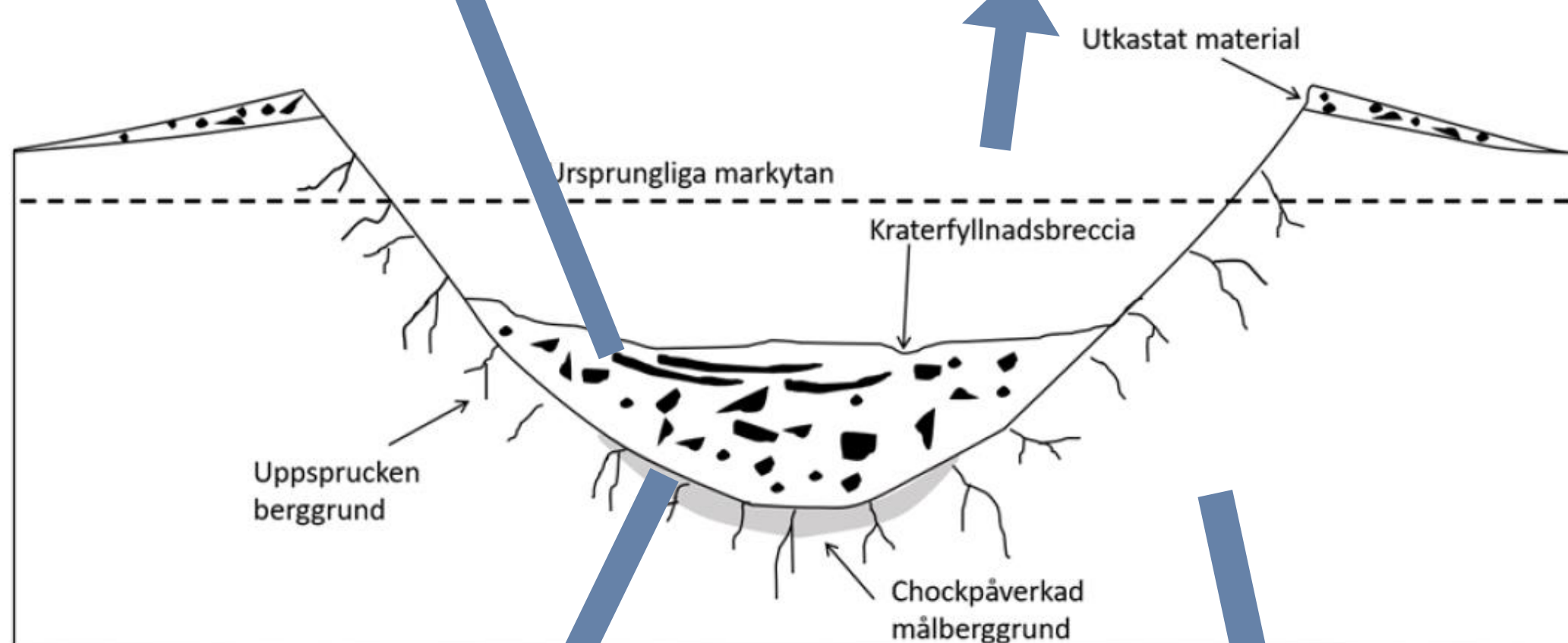
Impaktiter

Impaktiter är bergarter som bildas vid nedslag. Två exempel är nedslagsbreccior (bilden ovanför) och nedslagsmålter. Impaktiter kan vara väldigt lika andra typer av bergarter, ex vulkaniska bergarter. Därför kan dem vara svåra att särskilja.



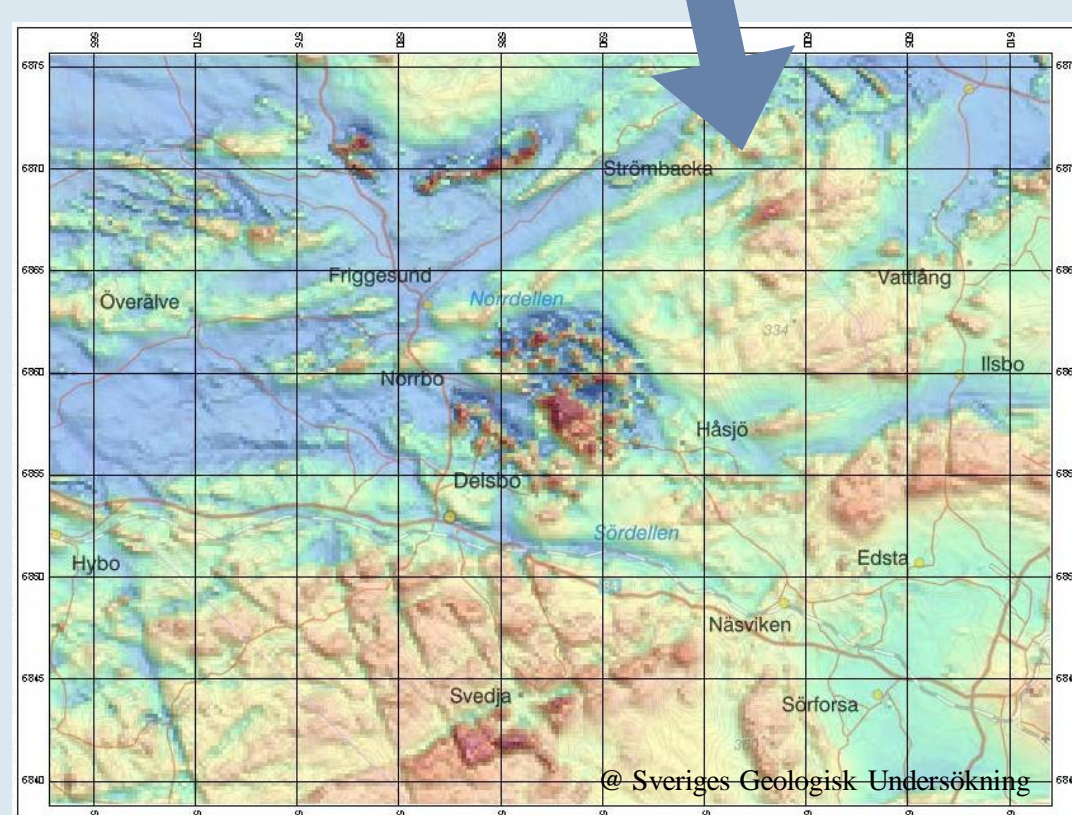
Cirkulära strukturer

Nedslagskratrar kännetecknas av cirkulära strukturer i berggrunden. På berggrundskartan ovan visas Europas största nedslagskrater Siljan som utgör en tydlig cirkulär struktur i berggrunden



Unika spår

För att bekräfta en nedslagskrater behöver unika spår hittas i berggrunden. Ett exempel är plana deformationsstrukturer (PDFs) i kvartskorn, som bilden ovan visar. Nedslag orsakar enorma tryck som producerar så kallade chockvågor. Dessa avsätter enorma mängder energi i berggrunden som i sin tur orsakar deformationer så som PDFs.

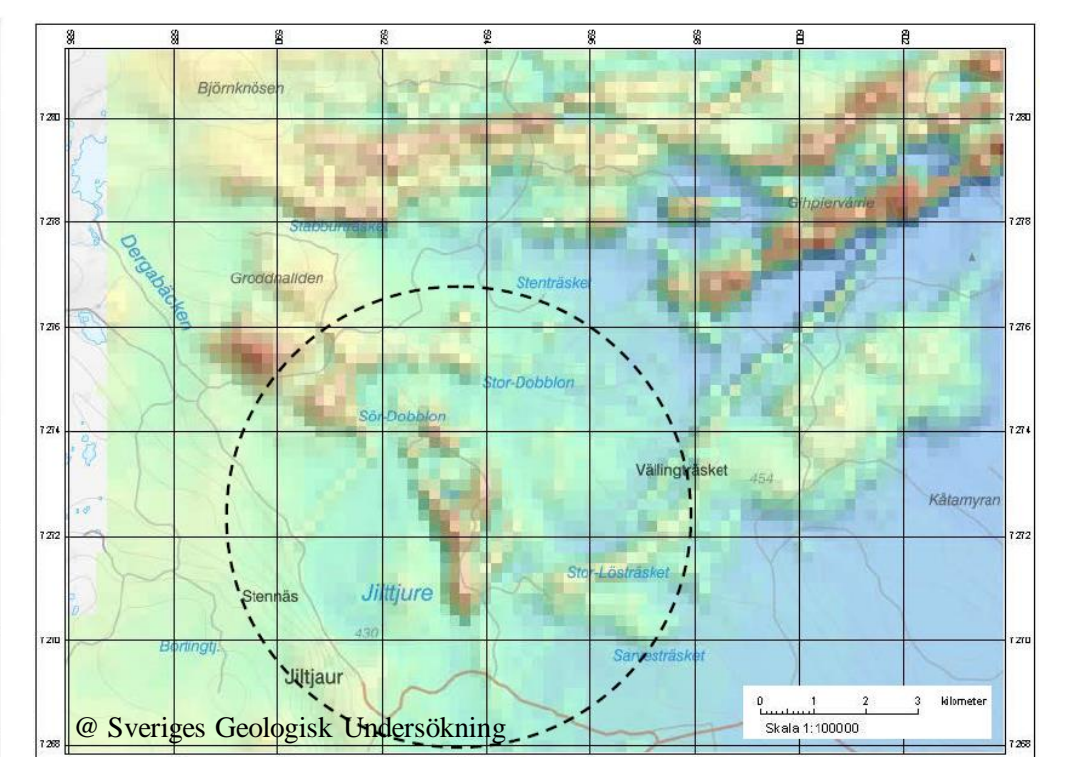
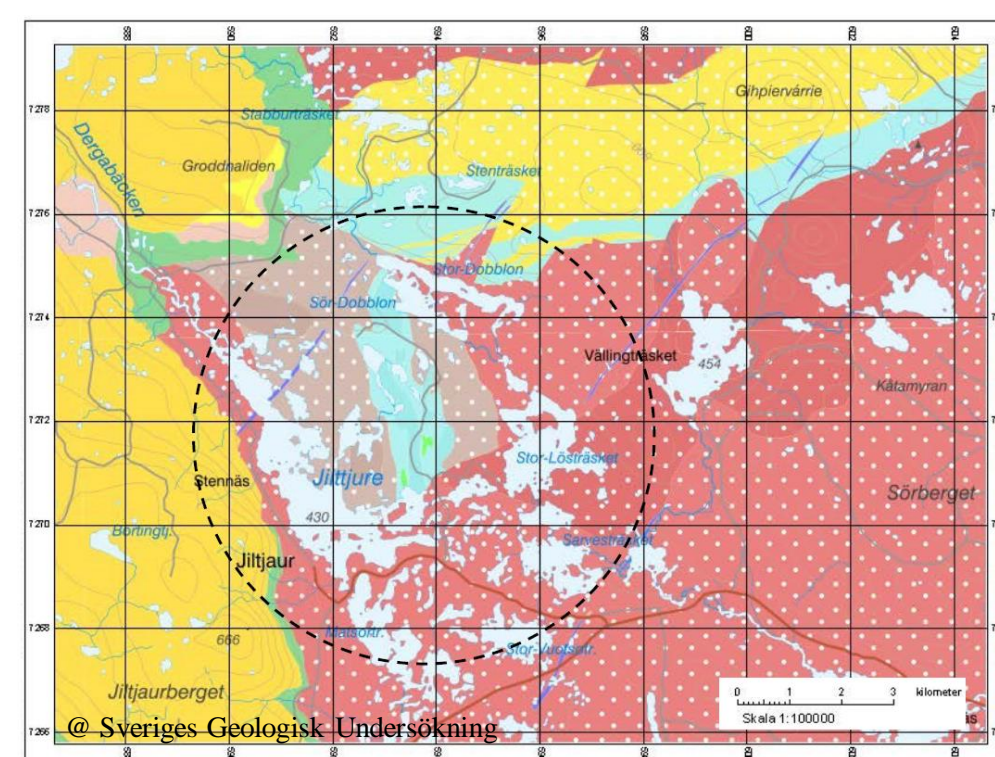


Geofysiska anomalier

Nedslagskratrar kan påvisa cirkulära geofysiska anomalier. Detta syns bäst i magnetiska och gravimetriska kartor. Ovan är en flygmagnetisk karta över nedslagskratern Dellen, som är belägen i Sverige. Dellen påvisar en tydlig cirkulär magnetisk anomali centralt på kartan.

SLUTSATS

De strukturer som bedöms vara mest troliga att vara verkliga nedslagskratrar är Dobblon, Ledfat och Björkö. Detta för att dessa föreslås i litteratur påvisa fler spår av nedslag än resterande strukturer. Dobblon bedöms även vara mest trolig utav dessa tre. Denna bedömning görs då en artikel föreslår förekomsten av PDFs i ett tunnslip från Dobblon. Nedan till vänster är en berggrundskarta över Dobblon och till höger är en flygmagnetisk karta över Dobblon.



Diskussion

De strukturer som har bedömts mest troliga att vara verkliga nedslagskratrar finns det även mest litteratur om. För en mer rättfärdig bedömning behövs därför fler studier göras på strukturerna som knappt beskrivits i litteraturen än. De ifrågasätts även vad som egentligen anses som potentiell nedslagskrater och vad som egentligen borde anses som en "intressant struktur med okänt ursprung". Detta ifrågasätts då flera av de strukturer som studerats i detta arbete endast påvisar cirkulära strukturer i berggrunden och ändå föreslås i litteraturen som potentiella nedslagskratrar. Anses alla cirkulära strukturer i berggrunden som potentiella nedslagskratrar eller behöver fler spår av nedslag hittas?

