

SUNNUNTAI

Sauli Korpimo
HELSINGIN SANOMAT

LAPPAJÄRVI. Tulikuuma, puolikilometrinen taivaankappale törmäsi Lappajärven kohdalle 70 miljoonaa vuotta sitten. Se räjähti kuin atomipommi, tappoi kaiken elämän lähietäisyydeltä ja nosti valtavan paineaallon, joka nykyisissä oloissa särkisi ikkunat ja kaataisi puita Helsingin keskustassa asti.

Törmäyspaikkaa on tutkittu vuosikymmenien aikana moneen kertaan, mutta yhä Lappajärvellä käy tiedemiehiä. Ensi viikon lopulla 80 geologia eri puolilta maailmaa vertaa siellä tietojaan kraattereista ja kerää näytteitä kivilajeista, joita ennen pidettiin tulivuoren laavana.

Lappajärvi on tutkijoille mieluisa paikka, sillä siitä on paljon tietoa; myös pieniä yksityiskohtia tunnetaan. Lappajärveä käytetäänkin vertailukohteena, kun muita törmäyskraattereita tutkitaan.

Sitä paitsi Lappajärvellä pääsee vaivatta. Se ei ole tundralla tai muutoin hankalassa paikassa kuten monet maapallon 170 tunnetusta törmäyskraatterista. Innostus valtasi myös eteläpohjalaiset, kun he lopulta uskoivat, että Lappajärvi on meteoritiin kuopassa eikä tulivuoren kraatterissa. Vielä kymmenkunta vuotta sitten järven synnystä väiteltiin tiukasti, ja Lappajärvellä oli kaksi puoluetta: tulivuoripuolue ja meteoritiipuolue.

Meteoritiipuolue voitti. Nyt naapurikuntienkin kivilajitajat etsivät pitkin Pohjanmaa-

ta ehyenä säilynyttä meteoritiä. Muualta maasta niitä on löydyntynyt 13, mutta Etelä-Pohjanmaalta ei ainuttakaan. Häpeän poistamiseksi Lakeuden kivi kerho on luvannut löytäjälle palkkion.

Pohjalaiset eivät ole vielä löytäneet meteoritiin palastakaan, mutta sellainen saattaa hyvinkin osua heidän hyppysiinsä. Tutkijat otaksuvat satoja pudonneen Suomeen jääkauden jälkeen.

Viikko sitten pidetyillä Lappaan kivistä dosentti **Martti Lehtisen** tunnistettavaksi tuotiin monia kivenmurikoita, mutta ei niistä yksikään ollut taivaalta peräisin. Viimeinen juoksetettiin hänelle Seinäjoen asemalla, kun juna jo oli lähössä. Se oli 12 kiloa painava diabaasi. Lehtinen suositteli sitä kiuaskiveksi.

Lappajärven meteoritti putosi jo liitukaudeksi kutsutun geologisen aikakauden loppupuolella. Mantereet eivät olleet silloin nykyisillä paikoillaan. Fennoskandia oli etelämpänä ja nykyinen Suomi suunnilleen Keski-Euroopan paikkeilla. Ilmasto oli lämmin eikä talvea tullut. Suurilla soilla kasvoi 20 metriä korkeita kortteita ja isoja saniaisia. Puut olivat leveälehtisiä, metsät tiheitä ja kukatkin menestyivät hyvin.

Hyönteisiä oli paljon, mutta matelijat hallitsivat luomakuntaa. Isoja liskoja kulki maalla, melskasi vesissä ja lensi ilmassa. Nelimetriset kilpikonnat voivat hyvin eikä pienillä tuhatjalaisillaakaan ollut valittamista.

Meteoritti tuhosi elämän Pohjanmaan kokoiselta alueelta, mutta koko maapallon mittassa se oli vain paikallinen katastrofi.

Maan elämä järkkyy vasta 5–10 miljoonaa vuotta myöhemmin, kun 20 kertaa suurempi asteroidi putosi Meksikoon ja nosti valtavan pölypilven, joka pimensi auringon moneksi vuodeksi. Kasvit kituivat, eikä hirmuliskoille riittänyt ruokaa. Törmäyksen uskotaan aiheutaneen niiden ja monen muun eläimen ja kasvilajin sukupuuton.

Taivaankappaleesta irronnut ja Lappajärvelle päätnyt kivimöykky tuli Maan ilmakehään kosmisella nopeudella, kymmeniä kilometrejä sekunnissa. Kuului valtava pamaus, kun se rikkoi äänivallin. Kun ilmanvastus kasvoi, kivi kuumentui ja alkoi hehkua. Pari sekuntia se loisti kirkkaana pallona, kunnes tömähdytti maahan ja räjähti kuin atomipommi. Paikalle jäi 17 kilometriä leveä kuoppa, kraatteri. Siinä on nyt 24 kilometriä pitkä ja 12 leveä Lappajärvi.

Räjähdyksessä syntyi uusia kivilajeja. Hämmentävintä niistä on karnäiitti, Lappajärven Kärnänsaaren mukaan nimetty tumma kivilaji. Se muistuttaa tulivuoren laavakiveä ja erihdytti arvostetut tutkijat uskomaan pitkästä, että Lappajärvi on syntynyt tulivuoren kraatteriin.

Geologit alkoivat ihmetellä outoa kiveä 1900-luvun alussa. Heidän mielestään se oli dasiit-

tia, tulivuorien laavakiveä. Myöhemmin paljastui, ettei se ollutkaan ihan samanlaista kuin muut laavakivet, jona sitä kuitenkin edelleen pidettiin. Kivelle oli annettava uusi nimi. Siitä tehtiin karnäiitti.

Vielä 1960-luvulla *Suomen geologia* -kirjassa alan professori vakuutti, että Lappajärvelä on ollut vulkaanista toimintaa. Kansakoulujen maantiedon kirjassa opetettiin: "On ollut sellaisiakin aikoja, jolloin tulivuoret ovat täällä syösseet ilmoille hehkuvaa laavaa. Sammuneen tulivuoren merkkejä on Etelä-Pohjanmaalla Lappajärven saarella."

Tulivuoriteoriaa alkoi ensimmäisenä epäillä professori Th. G. Sahama, kuusitoistatuntia työpäiviä tehnyt vanha-poika, jolle kivistä tuli mieleen nainen. Korundikidettä katsoessaan hän muisti, että laitoksen siivoojaa täytyy taas pyytää kotiinkin siivoamaan. Naisen nimeä hän ei muistanut, mutta kyse oli "siitä korundikiteen muotoisesta". Korundikide on kuin tynnyri, keskeltä paksu.

Sahama kävi alkuvuodesta 1967 kaksi kertaa Saksassa tutustumassa Riesin kraatteriin, jonka synnystä oli myös kiistely vuosikymmeniä. Sahama kirjoitti matkapäiväkirjaansa:

"Käynti Tübingenissä aiheuttaa sen, että Lappajärveä on vakavasti harkittava. Siitä on ensin saatava esiin coesiitti. Sitten voi Lehtinen tehdä siitä lisensiaattityön." Sahama tarkoitti maisteri Martti Lehtistä.

Lehtinen löysi coesiittia, teki lisensiaattityön ja väitteli tohtoriksi. Hän osoitti, ettei Lappajärvi suinkaan ollut tulivuoren kraatteri, vaan meteoritiin törmäyskuoppa.

Pelkästään coesiitti oli riittävä todiste, mutta Lehtinen löysi muutakin näyttöä, esimerkiksi sueviittia. Sekin on meteoritiin törmäyksessä syntyntä haurasta kiveä, jota monet geologit olivat pyöritelleet käsissään. He olivat pitäneet sitä rapautuneena karnäiittinä, tulivuoren tuotteena.

Lehtinen ei jättänyt Lappajärveä rauhaan tohtoriksi tultuaan. Lokakuussa 1988 hän oli mukana

LEILA NIEMINEN / HS

kairaamassa Kärnänsaarta. Karnäiittiä nousi maanpinnalle vielä 145 metristä, mutta sitten se loppui ja vastaan tuli ehjä kallio. Sitä ei löytyisi tulivuoren pohjalta.

Se oli kova isku lappajärveläisille. Heilläkö ei muka olisi-kaan tulivuorta? Ei sitä aluksi uskottu muuallakaan.

Martti Lehtisen sukulaispoika tiesi meteoritiista jo ennen Lehtisen tutkimusten julkistamista. Kun koulussa julkistettiin tulivuoresta, poika kertoi meteoritiista. Opettaja kimpaantui ja määräsi oppilaan kirjoittamaan sata kertaa, että Lappajärvi on tulivuoren kraatterissa. "Minä olen saanut kärsiä sinun takiasi", poika tilitti myöhemmin Lehtiselle.

Vielä tänä keväänä muuan lehtori tunnusti Lehtiselle keronteensa talvella oppilailleen Lappajärven tulivuoresta.

Huhtikuun alussa 1989 kunta kutsui Lehtisen vastaamaan puheistaan ja kertomaan ihmisille, mitä hän tietää Lappajärven synnystä.

Kyllä Lehtistä oli katsottu kieron jo pitkän aikaa. Miehen sukuhan oli Vimpelistä, ja hänen tiedettiin viettäneen monia kesä Kotkaniemessä. Saattoi olla vimpeliläisten juonia koko meteorititouhu.

Kivitohtorin luennolle virastotaloon tuli väkeä niin, etteivät kaikki tahtoneet mahtua sisään. Lehtinen päätti esityksensä sanomalla, ettei lappajärveläisten kannata haikailla tulivuoren perään.

"Tulivuori on vain maapallon peräaukko, josta se päräyttää viimeiset kaasunsa ilmaan, mutta te asutte paikalla, jossa taivas ja maa keran kohtasivat."

"Minä vaihdoin puoluetta", sanoi tulivuoripuolueen nokkamies.

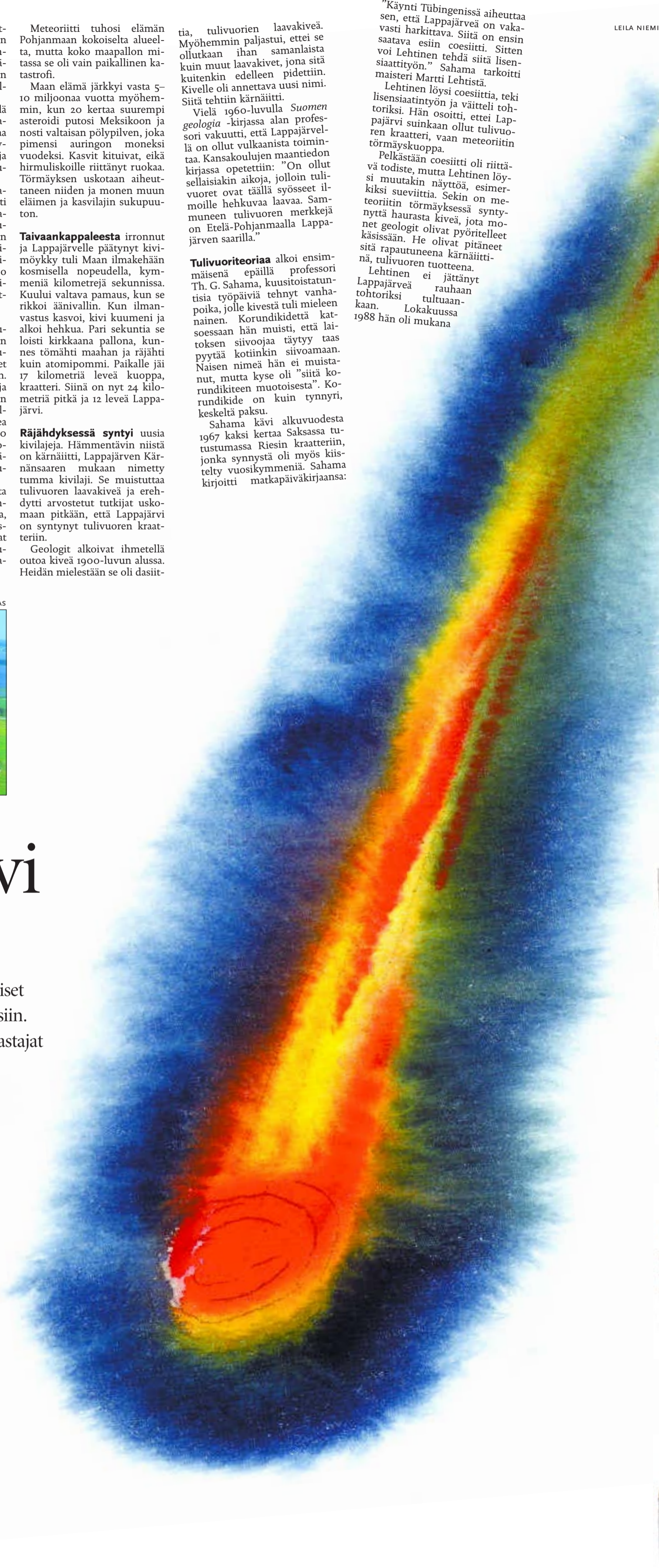
► Kirjoitus perustuu yli-intendentti, dosentti Martti Lehtisen haastatteluun. Hän on väitellyt Lappajärven synnystä.



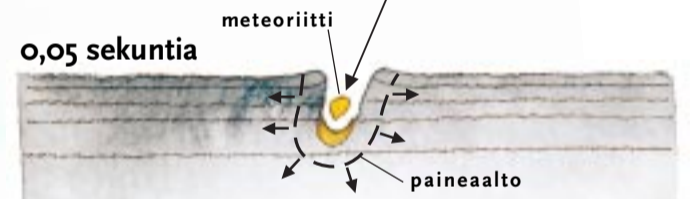
Lappajärven kirkonkylä.

Kuuma kivi taivaalta

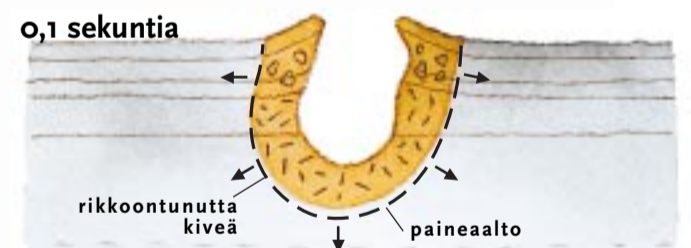
Kiista Lappajärven synnystä jakoi kyläläiset vuosiksi tulivuori- ja meteoritiipuolueisiin. Nyt riidat on sovittu, ja alueen kivilajitajat etsivät innoissaan ehjää meteoritiä.



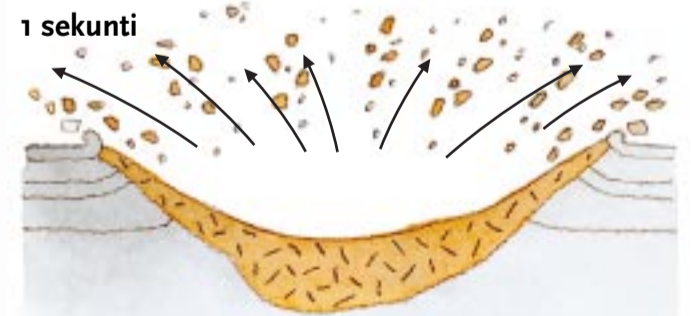
Lappajärvi synti minuutissa



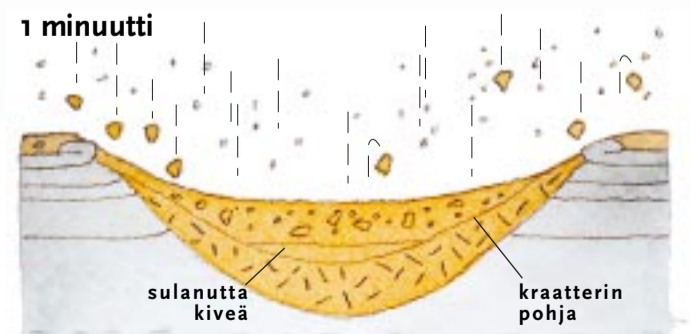
Maahan törmättyään meteoritti tunkeutui viidessä sadasosasekunnissa puolen kilometrin syvyyteen. Se räjähti, ja sen energia muuttui paine- ja lämpöalloiksi, joka rikkoi kallioperän, sulatti kivet ja muutti osan niistä pölyksi tai kaasuksi. Meteoritiinkin hajosi kaasuksi.



Kun törmäyksestä oli kulunut vasta 1/10 sekuntia, paineaalto oli edennyt jo kahden kilometrin syvyyteen ja kaasuuntunutta, rikkoonnutta ja sulanutta kiveä sinkoili kraatterista. Paineaalto eteni huimaa vauhtia. Yhden mineraalitekien kohdalla se vaikutti vain sekunnin miljoonasosan.



Sekunnin kuluttua törmäyksestä räjähdys voima oli kovimmillaan. Paineen ja korkean kuumuuden synnyttämät pyörteet pölytyivät tienoita ja sekoittivat maasta nousseet aineet meteoritiin jäänteisiin. Niistä syntyi uusia kivilajeja. Kvartsi muuttui coesiitiksi ja grafiittia puristui paineessa pieniä timanteja. Meteoritiin jäännökset näkyvät yhä Lappajärven kivissä. Niissä on platinaa, kobolttia, kromia, iridiumia ja muita harvinaisia alkuaineita enemmän kuin alueen kallioperässä.



Minuutin kuluttua räjähdyksestä taivaalta satoi sinne singonneita kivenmurikoita ja sulaneet ja sekoittuneet kivet asettuivat kraatterin kerroksittain. Tutkijoita myöhemmin kummastuttanut karnäiitti oli aluksi pehmeämmän kivilajin peitossa.

Sekunnissa syntynyt 17 kilometrin levyinen kraatteri oli toista kilometriä syvä, mutta painuma oikeni pian. Siksi kraatteri on matala, vaikka se on laaja. Ehyt kallio on nyt noin 145 metrin syvyydessä. Lappajärvessä on syvimmillä paikoilla vettä 40 metriä.