

Magneettikentän kääntymisen ajoi ihmiset luoliiin Vaarallisen kaunista

TEKSTI LAURA KOPONEN

Uusi tutkimus paljastaa, että 42 000 vuotta sitten Maa ajautui myllerrykseen. Magneettikentän käänös poisti maapallon säteilysuojan. Hiukkaspommitus sekoitti ilmaston, ja evoluutio vaihtoi suuntaa. Muutoksen airtuina tropiikissakin näkyi revontulia.

S

arveonta sarvikuonoa muistutta-
va diprotodon vilhittää puunrun-
kojen lomassa. Tuhatuotiset
kauriitit peittävät suuren pus-
selaimen näkyvistä. Auringko on
laskemassa muinaisen Australian
yllä 42 000 vuotta sitten.
Ilmantoita syyttävät ihmiset osaavat jo odot-
taa, ettei tästäkään yöstä tule pimeä. Hämärän las-
keudessa talvaalle kiemurttavat värkkäät revon-
tuliyöt, jotka riehuvat siellä läpi yön.
Eletään eriskummallista aikojä. Ilmasto kiiuu
ja maisema muuttuu. Diprotodoniit ja muut suuret

nisäkkäät ovat käyneet vähin. Vanhojen tarujen
ikäläiset metsät antuineen hupevat.
Kaiken lisäksi ihmiset ovat huomanneet, että
Auringkokin on tullut hulluksi. Sen säteet ovat vaa-
rallisen polttavia.
Maapallon toisella puolella, El Castillon luolas-
sa nykyisen Espanjan pohjoisosissa, synyy sa-
maan aikaan taidetta. Käsi painautuu luolan sei-
nämää vasten, ja punainen okra talttoi käden ääri-
viivat.
Kenies luolan asukkaat sivelevät tätä rauta-
piosta, savesta saatavaa maaväriä kaikille
iholleen suojaamaan tuhoisalta auringonvalolta.

”Magneettiset navat vaihtovat paikkoja noin 800 vuodeksi”, kertoo Turney. Tuona aikana magneettikentän vahvuus oli noin 28 prosenttia nykyisestä. Kenttä siis jäi heikoksi, mutta suojasi silti kohtuullisesti planeettaamme.

Ryhmän löytöjen mukaan kohtalokkain aika oli tuolloin jo takanapäin. Se oli kohtanut käännöstä edeltäneinä vuosisatoina, jolloin navat vaelsivat maapallon pinnalla. ”Maan magneettikentän voimakkuus putosi 0–6 prosenttiin”, Turney sanoo. Tämä oli ratkaiseva vaihe. ”Meillä ei olemaisesti ottaen ollut lainkaan magneettikenttää. Kosminen säteilysuojamme katosi”, painottaa Turney.

Muutosta on jälleen ilmassa

Eija Tanskanen Sodankylän geofysiikan observatorista pitää puolitöyjen perusteella saatuja tuloksia vakuuttavina.

”Aikaisemmin on tutkittu vain itse käännöstä, koska materiaalin ensimmäinen ja ana-lysointi on niin työlästä. Vasta tämä tutki- kymmeniä tuhansia vuosi- syvät vaihdokset tarkottavat tuhansia ja

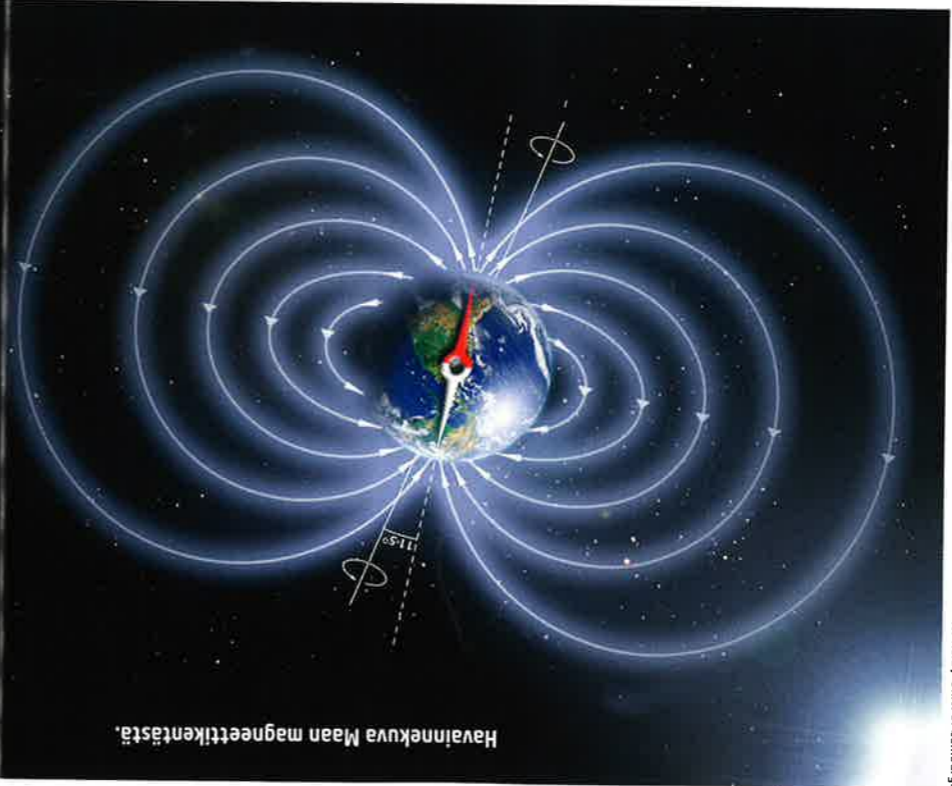
Taiwaan tuljet valtaavat pallon

40–50 000 vuoden takaisista Suomea peitti leudomman jaksos aikana maan lienevä- pautunut iktijään alta Lappia myöten, mut- ta ilmasto pysyi hyytävänä.

Oliko tällä ketään näkemässä, kun yhä kiihkeämmiin lepatavat ja liehuvat revon- Tanskanen. Magneettikentän painuessa tuet siirtyivät hiljalleen Lapin perukoilta eteläisen Suomen ylle Laschampsin käännökseen lähestyessä?

”Turkinnuksen perusteella pallonpuol- si pohja, onko pohjoisella käännök- kolla havaittu magneettisen navan hiikku- minen merkki siitä, että isompia käännök- sia olisi odotettavissa”, Tanskanen näkee.

Hän kuitenkin muistuttaa, että aikajän- teet ovat yksittäisen ihmisen elinikään verrattuna pitkiä. ”Välitajokaisessakin poik- keamassa puhutaan useista sadoista vuo- sista. Tarvitaan monta sukupolvea, että sellainen pystyttäisiin havaitsemaan. Py-



Havainnekuva Maan magneettikentästä.

Vleensä Maan magneettikenttä ohjaa aurinkotuulen hiukkasot kohti napa-alue- ta, missä ne huovat revontulia osessaan ylläilmakehään. Suurimman esiintyvyy- den alueet muodostavat revontulovääl- si kutsutut renkaat napakalotien ympäril- le. Kun kenttä heikkeni, tilanne muuttui.

”Revontulivoaalit laajenivat alkusi kohti päiväntasaajaa. Varmasti revontulet olivat näytävä ja hyvin eri muotoisia”, kuvailee Tanskanen. Magneettikentän painuessa kohti nollaa arvioista tulee epävarmempia. ”Revontulia on voinut näkyä kaikkialla Euroopassa, kääntöpiireillä, jopa päivän- taasajalla. Nykyisenlaisien ovaalin muo- toisten revontuliläuleiden olemassaolo oli ehkä epätodennäköistä. Sen sijaan revon-

Kuva Nelson Parker (www.nelsonparker.com)

Kuva Tuula Lampela

”Uudet tulokset nostavat esiin tärkeän kysymyksen magneettikentän muutosten vaikutuksesta evoluutioon”, sanoo Eija Tanskanen.



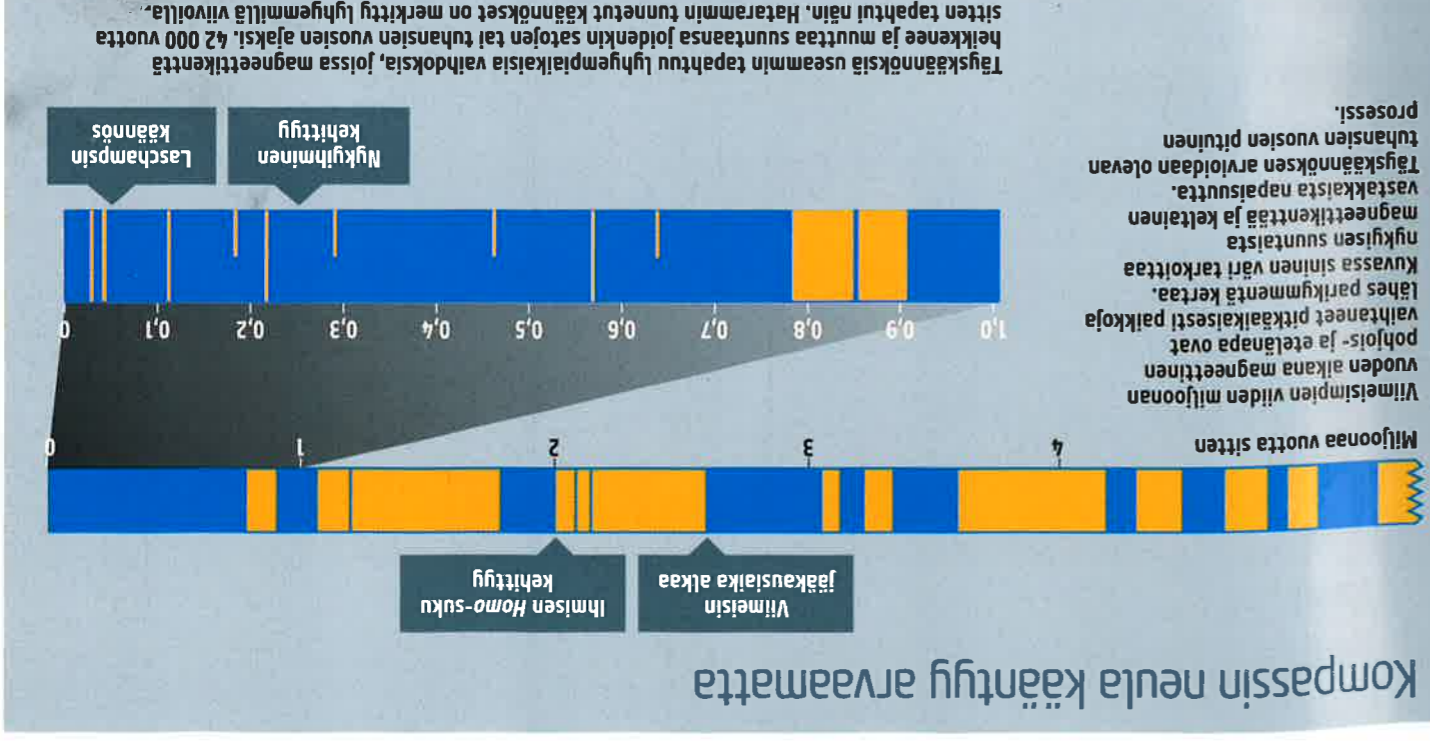
Kosmisen säteilyn pommitus

Elokuussa 1972 Auringossa roihusti. Iso au- ringonpurkaus sai aikaan geomagneetti- sen myrskyn, joka esimerkiksi sotki na- vigointia, puhelinliikennettä ja sähkö- tuottoa. Kuulaskeutumiset olivat vauhdit- sa, mutta avaruussäätä ei vielä seurattu jä- rin tiivisti. Onnekaasti tapahtuma osui Apollo 16 ja 17 -lentojen väliin.

”Säteilypurkaus olisi ollut tappava, jos astronautit olisivat olleet ulkona kukäve- lyllä juuri silloin”, Eija Tanskanen toteaa.

42 000 vuotta sitten ihmiset ja eläimet ovat voineet altistua vastaavalle myrskyil- le Maan pinnalla. Magneettikentän heikoinpiin vuosisa- toihin sattui osuaan useita Auringon suuria minimejä, jolloin purkauksia syn- tyi vähemmän. Tämä saattaa vaikuttaa onnepotkulta, mutta todellisuudessa ti- lanne on mutkikkaampi.

Vaikka Auringosta saapuu minimin ai- kaan vähemmän suurtenegrisiä hiukkasia, planeetallemme pääsee enemmän kosmis- ta säteilyä auringokunnan ulkopuolelta. ”Planeettakunnan ulkopuolelta tulevia hiukkasia on vielä korkeampi energia”, tullevat vielä lähemmäs Maan pintaa, ilma- kehän alempiin kerroksiin. Siellä ne vai-



Kompassin neula kääntyy arvaamatta

Miljoonaa vuotta sitten viimeisimpien viiden miljoonan vuoden aikana magneettinen pohjois- ja etelänapa ovat vaihtaneet pitkäaikaisesti paikkoja lähes parikymmentä kertaa. Kuvassa sininen väri tarkoittaa nykyisen suunnasta

magneettikenttää ja keltaisen vastakkaisista napaisuutta. Täyskäännöksen arvioidaan olevan tuhansien vuosien pituinen prosessi.

Täyskäännöksiä useammin tapahtuu lyhyempiä aikoja vaihdoksia, jossa magneettikenttä heikkenee ja muuttuu suunnastaan joidenkäin satojen tai tuhansien vuosien ajaksi. 42 000 vuotta sitten tapahtui näin. Hätärämmin tunnetut käännökset on merkitty lyhyemmällä viivolla.

”Stieitä on myös selvitydytty. Ilmiöiden vaikutuksissa on alueellisia eroja. Kun jo- tain tapahtuu, se ei vaikuta koko pallolle samalla voimalla. Joistain ennusmerkeistä päättelemällä ihmiset tai eläimet ovat myös voineet mennä turvaan paikkoihin, missä suojaa on enemmän”, hän uumoilee. Koska Laschampsin käännös paljastui vaikutuksiltaan niin merkittäväksi ja mo- nitahoiseksi, Turneyn ja Cooperin tutki- musryhmä päätti antaa aikakaudelle oman erisnimen.

He kutsuvat sitä Adamsin ajanjakokoksi Douglas Adamsin mukaan. Hänen romaanssaan *Limuruadan käsikir- ja lufivarille 42* on vastaus elämään, univer- sumiin ja ihan kaikkeen. ”Douglas Adams oli selvästi oikeilla jäl- jillä”, myhäilee Turney.