

Selittääkö Susiluolan murtuilleet kivet todellakin luonnollisimmin geologia?

Hans-Peter Schulz

Kari A. Kinnunen kirjoitti *Tieteessä tapahtuu*-lehden numerossa 1/2005 että Susiluolan artefaktit olisivat luonnon prosessien tuotteita eli geofakteja. Yksi hänen pääargumenttinsa on Susiluolan esineiden muoto. Hän viittaa Kaitasen ja Strömin tutkimukseen (1978) hiekkakivilohkareiden muodon kehityksestä jäätikkökuljetuksessa ja kirjoittaa, että ”Susiluolan hiekkakivikappaleet voi selittää yksinkertaisimmin näiksi Kaitasen ja Strömin luonnokivien muototyypeiksi.”

Kinnusen olisi pitänyt kuitenkin perehtyä edes vähän artefaktimorfologiaan, ennen kuin käsittelee kysymystä artefakteista ja geofakteista. Esineen muoto/muotoilu otetaan huomioon vasta siinä vaiheessa, kun tehdään typologinen luokittelu. Tämä tapahtuu vasta sen jäl-

keen, kun kivi on todettu artefaktiksi. Artefaktimorfologinen määrittely perustuu murtomekaniikkaan ja kivenkappaleessa havaittavissa oleviin jälkiin tapahtumasarjoista (”reduction processes”, esim. sarja peräkkäisiä iskuja). Kiven muodolla ei ole tässä vaiheessa minkäänlaista merkitystä. Paleoliittisessä tutkimuksessa on hyvin tiedossa eri kivilajien murto-ominaisuudet ja luonnolliset prosessit, jotka saavat aikaan kiven halkeamisen.

Tässä yhteydessä ei ole mahdollista selittää seikkaperäisesti murtomekaniikan perusteita (kiveen törmäävän kappaleen massaa, nopeutta, törmäyskulmaa; törmäystä seuraavaa halkeamisen kulkua ja erilaisia pintatekstuureja). Asiaa on tutkittu jo 1800-luvulta lähtien (kokeellinen arkeologia sai alkunsa silloin Ranskassa).

Jotta saadaan tietynlainen iskos (kivestä irtoava kappale), on tehtävä lyöntitaso. On oltava tietty kulma lyöntitason ja sivun ulkopinnan välillä, ja iskettävä tiettyssä kulmassa tietyllä nopeudella. Iskentäteknika riippuen, on tehtävä joko lyöntitason "preparaatio" tai kiven ulkopinnan muotoilu. Erilaisiin iskentäteknikoihin kuuluu tiettyjä valmistusvaiheita. Niiden jäljet näkyvät iskoksissa ja jäljelle jäävässä ytimestä.

Susiluolan kivien (v. 1997–2000 aineisto) määrittämisessä käytettiin mm. seuraavia kriteereitä (esimerkkinä tässä vain iskosten määrittely):

lyöntitason jäännös +/-, iskupiste +/-; pinta: cortex tai negatiivi tai fasetointi
 iskoksen ulkopinta: cortex ja/tai negatiivi (määrä, tekstuurit)
 iskoksen sisäpinta: bulbus +/-, interferenssiaallot +/-, iskuarpi +/-, iskupisteestä lähtevät hiushalkeamat +/-
 kulma lyöntitasonjäännöksen ja sisäpinnan välissä
 iskoksen distaali(ala)-pää: terävä tai "step fracture" tai "overshot"

Ko. tekstuurit voivat olla hyvin erilaisia kivilajista riippuen. Tämäkin asia on paleoliittisen tutkimuksen tiedossa.

Kinnunen ei missään vaiheessa viittaa artefaktimorfologian menetelmiin, puhumattakaan siitä, että hän analysoisi tulokset Susiluolan aineiston kohdalla. Hän ei myöskään ole tutkinut vuoden 1997–2000 aineistoa, johon vuosien 2001 ja 2002 julkaisut perustuvat. Joitakin kiviä hän on nähnyt museon vitriinissä. Mutta jos otisikossa hän väittää, että Susiluolan murtuillleet kivet (eli koko aineiston) selittää luonnollisimmin geologia. Tästä puuttuu mielestäni tieteellinen logiikka.

*

Kinnunen esittää myös, että silttikivi lohkeilee aivan luonnostaan sälöiksi. Missä tutkimuksessa näin on todettu?

Keskisen ja vanhemman paleolitikumin löytöaineisto on usein eri luonnonprosessien kuluttama. Usein esiintyy "rajatapauksia", joiden tulkinta on vaikeinta. Tämä seikka on kuitenkin yhtä hyvin sen alan arkeologien kuin asias-ta kiinnostuneiden geologien tiedossa.

Iskentäteknikka selviää erittäin hyvin ytimestä, joissa on sarjoja negatiiveja ja niihin liittyviä iskupisteitä, sekä jälkiä lyöntitason preparaatiosta. Näiden osalta keskustellaan jo har-

vemmin siitä, ovatko ne artefakteja vai geofakteja, koska jälkimmäisen linjan edustajien on vaikea selittää, kuinka luonto voisi jäljitellä monimutkaista iskentäsarjaa.

Susiluolan löytöaineistossa on niin monta artefaktiksi luokiteltua iskosta ja ydintä ja lisäksi retusoituja esineitä, että mielestäni materiaalin on voinut hyvin perustein julkaista.

Toinen asia, johon Kinnunen kohdistaa kritiikkinsä, on havainto, että eri kivilajeihin on käytetty erilaista iskuteknikkaa. Hänen mielestään siihen on ihan luonnolliset syyt. Eri iskentäteknikoiden käyttö eri kivilajeilla on hyvin tunnettu ja tutkittu ilmiö paleoliittisessa tutkimuksessa (havainnollisesti selitetty esim. julkaisussa Marcel Otte, Marylene Patou-Mathis, Dominique Bonjean 1998: *Recherches aux Grottes de Sclayn*, vol 2 I, Archeologie. Eraul 79). Ihminen on käyttänyt hyväkseen kiven luonnollisia murto-ominaisuuksia ja sen takia työstänyt kiviä eri tekniikoilla. Toinen tunnettu ilmiö on se, että paikoissa, joissa ei ole ollut saatavilla hyviä raaka-aineita, käytettiin jopa vielä neoliittisella ajalla hyvinkin heikkolaatuisia kivilajeja ja rantakiviä sekä niihin soveltuva "arkaaista" iskentäteknikkaa. Susiluola ei ole tässä suhteessa ainutlaatuinen tapaus.

Kinnunen esittelee erilaiset luonnonprosessit, jotka voivat muotoilla kiviä niin, että ne muistuttavat artefakteja, mm. näin "...voimakas lämpötilan vaihtelu autiomaissa ja periglasiialisissa vyöhykkeissä...". Yleensä arkeologit välttävät paleoliittisessa tutkimuksessa tällaisia geologisia ympäristöjä..." Niinkö? Suuri osa varhaisen ihmisen löytöpaikoista on seuduilla, jotka ovat nykyään autiomaita tai ovat lähellä niitä. Ja muistutan myös, minkälaiset olosuhteet olivat keskisessä Euroopassa viime jääkauden aikana; esimerkiksi Etelä-Saksan Magdalenien-kulttuurin peuranmetsästäjät elivät silloin periglasiialisella vyöhykkeellä. Ja toistan, että paleoliittinen tutkimus ottaa hyvinkin huomioon erilaiset geologiset prosessit.

Sitten Kinnunen klassifioi arkeologisen tutkimuksen: "Paleoliittisen kivikauden [eli n. 3 miljoonaa vuotta – 11000/10 000 vuotta sitten; kirjoittajan kommentti] yksinkertainen kiviteknologia muistutti luonnon prosesseja... Geofaktit hankaloittavat tästä syystä nimenomaan paleoliittisen kauden tutkimusta."... "Nuoremman kivikauden [eli n. 10 000/7000 – n. 3500 vuotta sitten; jaksojen välissä on lisäksi mesoliittinen kivikausi; kirjoittajan kommentti] tuotokset arkeologi tunnistaa jo melkoisella kokemuksella, ... Kun pehmeän iskun tekniikka oli opittu,

saatiin hienorakeisista kivilajeista käyttökelpoisia säälöjä. Silloin oltiin jo luonnon menetelmien ulottumattomissa.”

Tiedoksi Kinnuselle: säletekniikka yleistyi viimeistään 40 000 vuotta sitten, ja pehmeän iskun (eli sarvivasaran ja/tai välikappaleen) käyttö on todettu jo aikaisemmilta vaiheilta. Tekniikat eivät todellakaan ole nuoremman kivikauden aikaisia keksintöjä. En kutsuisi myöskään säletekniikkaa selvästi vanhempaa ”La Quina”- ja ”Levallois” -tekniikkaa yksinkertaiseksi kivitieteeksi. Ja nuoremman kivikauden tutkimus on Kinnusen mukaan siis varmemmalta pohjalla kuin paleoliittinen tutkimus. Mitähän sanoisivat Euroopan lukuisat paleoliittiseen kauteen erikoistuneet arkeologian laitokset tähän?

*

Kinnunen käsittelee yhden Susiluolan löydöistä tarkemmin ja liittää mukaan valokuvan ja piirustukset siitä. ”Arkoosityypin hiekkakivilohkare; ... kiilamainen ja tyypillinen hiekkakiven luonnonmuoto. ... käyttäjälkiä, viivakkeista kulumaa tai mikroiskostumista, siinä ei kuitenkaan havaitse... Murtumien eri ikäisyys ilmenee kuitenkin selvästi, kun näytettä tarkastelee museon vitriinissä. Murtumat ovat selvästi pyöristyneet selvästi eri asteelle.”

Jopa arkeologi tarkistaa pintatekstuurit mikroskooppilla. Esimerkiksi GTK:sta ei saa edes tarkkaa kivilajianalyysia ilman asianmukaisista tutkimuksista, puhumattakaan selvitystä pintatekstuurista. Kinnuselle riittää tässä tapauksessa tarkastelu vitriinilasin läpi museossa. Hän lisää vielä, että kivi on mannerjäätikön ja jäätikköjokien kuljetuksen pyöristämä. Aiemmin saatiin GTK:n eri tutkijoilta se tieto, että ko. kivi olisi ollut alun perin tyypillinen ventifakti (”Dreikanter”) – eli tuulen pyöristämä kivi.

Itse esine on tyypillinen ”chopper”, eli karkea iskuri. Se on hyvin tunnettu esinetyyppi: käteen sopiva pyöristynyt luonnonkivi muotoillaan iskuilla niin, että syntyy kaareva, usein jonkin verran hammastettu terä. Sitä on voitu käyttää esimerkiksi saaliin teurastuksessa (nivekten irrottamisessa ym.). Vaikka ko. esine on

modifikaation jälkeen edelleen pyöristynyt, siinä on havaittavissa selvästi viisi kartionmuotoista negatiivia. Kartion kuviot lähtevät pisteistä, jotka sijaitsevat n. 1,5–3 mm alkuperäisestä reunasta sisäänpäin; alapinnan ja negatiivin välinen kulma on kaikissa tapauksissa 65–70 astetta. Pisteiden välit ovat melko säännöllisiä, 2,1–2,5 cm.

Eli tähän kappaleeseen on osunut viisi nopeaa iskua, kaikki samalta puolelta. Lisäksi kaikki iskut osuivat kiveen samassa kulmassa, ja iskupisteiden välit ovat säännöllisiä. Minkälaiset geologiset prosessit saisivat aikaan tällaiset jäljet?

*

Esineessä on myös pieniä matalia negatiiveja, jotka ovat voineet syntyä esineen käytöstä tai jälkeen päin sedimenttiliikkeestä. Niitä on yläpuolella 7 ja alapuolella 4. Esineen alapuolella on yksi suuri negatiivi, joka päättyy ”step fracture”:een. Sellaisia jälkiä on saatu aikaan kokeissa, joissa esine osuu suurella nopeudella kohtisuoraan kovaan pintaan, esimerkiksi kiveen.

Mielenkiintoisin on itse kirjoituksen otsikko, jossa sanotaan, että geologia selittää asian luonnollisimmin. Otsikossa mainitaan vain Susiluola, mutta tekstistä syntyy vaikutelma, että kirjoittajan mielestä koko paleoliittinen tutkimus on heikoilla jaloilla, koska arkeologien on vaikea erottaa geofakteja artefakteista. Mutta mineralogeilta se onnistuu. Siksi kysynkin erikoistutkija Kari A. Kinnuselta, onko hän todella sitä mieltä, että paleoliittisen kiviaineiston määrittäminen kuuluu geologeille (tai tarkemmin sanottuna mineralogeille, hänhän on mineralogi)? Näkökulma on mielenkiintoinen, sillä siinä tapauksessa voisi antaa potkut monille kivikauden tutkijoille, koska mineralogit hoitaisivat siten saman työn. Ja veronmaksajien rahoja säästyisi paljon.

Kirjoittaja on MA (Tübingenin yliopisto, 1986) ja on johtanut Susiluolan kaivauksia 1997–2000. Hän toimii nykyään freelancerina Lestijärvellä.