



## LUONNONTUTKIJAN MATKA ALASKAAN

Saksalainen luonnontieteilijä **Georg Steller** purjehti 1740-luvulla Alaskaan legendaarisen **Vitus Beringin** retkikunnan jäsenenä. Matkalla Pohjoisen Tyynenmeren alueella hän löysi lukuisia uusia eläin- ja kasvilajeja, muun muassa stellerinmerilehmän, jota kukaan muu tutkija ei koskaan nähnyt; laji kuoli sukupuuttoon vain 27 vuotta myöhemmin. Yksi luuranko on säilynyt Suomessa, Helsingin Luonnontieteellisessä keskuksessa.

Bering ja Steller haaksirikoutuivat Beringin saarelle, jonne Bering kuoli, kuten moni muukin miehistön jäsen. Steller selvisi hengissä suuresta seikkailustaan ja ehti tutkia vielä Kamtšatkaa ja Siperiaa, kunnes menehtyi kotimatalla Pietariin vain 37-vuotiaana.

Aura Koiviston *Mies ja merilehmä* (Into 2019) kertoo Stellerin tarinan, mutta samalla siinä pohditaan myös entisajan luonnontutkijoiden maailmaa ja maailmankuvaa. Millainen oli heidän suhteensa luontoon, vallanpitäjiin tai uskontoon? Koivisto kuva myös luonnon monimuotoisuuden ja runsauden häviämistä, mikä tapahtui ihmisen toiminnan seurauksena jo ennen teollista aikaa. Sukupuuttoihin kohdistunut hämmennys alkoi runsaat sata vuotta Stellerin jälkeen, jolloin jo todettiin joidenkin lajien hävinneen lopullisesti. Koiviston mielestä hänen muistoaan kunnioitettaisiin parhaiten siten, että maapallolla käynnissä oleva, ihmisen aiheuttama sukupuutto saataisiin pysäytetyksi.

## PIISPOJEN KANNANOTTO TIETEIDEN PUOLESTA

Suomen evankelis-luterilaisen kirkon piispat puolustavat tieteellisen tutkimuksen itsenäisyyttä ja vapautta viime vuoden lopulla julkaistussa puheenvuorossaan. Piispojen mukaan kristillinen usko johtaa myönteiseen perusasenteeseen tiedettä kohtaan. Tiedeinstituutio auttaa etsimään totuutta ja löytämään ratkaisuja ihmiskunnan yhteisiin ongelmiin, kuten ilmastonmuutokseen.

Kristittyjen ei pidä suhtautua tieteeseen kielteisesti tai edes neutraalisti eikä käyttää tieteen merkitystä vähättelevää puhetapaa. Piispojen mukaan tieteet tarjoavat apua luomakunnan viljelemisen ja varjelemisen tehtävässä. Siksi tutkijan työ voidaan nähdä myös hengellisenä kutsumustehtävänä. Toisaalta piispat katsovat, että tieteen eteneminen nostaa myös rajakysymyksiä, joita tiede ei voi yksin ratkaista. Siksi tarvitaan uskonnon ja tieteiden vuoropuhelua: ”Tässä puheenvuorossa katsoimme, että tiede ja kristillinen usko ovat kumppaneita, eivät vihollisia. Puolustamme tieteen ja uskonnon vuoropuhelua”, Kuopion hiippakunnan piispa **Jari Jolkkonen** sanoo.

Piispat puolustavat tieteellisen tutkimuksen itsenäisyyttä ja vapautta, mutta muistuttavat myös, ettei tiede voi asettua moraalien ylä- tai ulkopuolelle. Ilman vastuuntuntoa tiede voi vääristyä tuhovoimaksi. Piispojen mukaan on tärkeää, että tutkijat tunnistavat jatkuvasti oman eettisen vastuunsa ja punnitsevat tieteellisen tutkimuksen seurauksia ihmiselle ja luomakunnalle.

”Tieteiden lahja. Piispojen puheenvuoro tieteiden arvosta ja tehtävästä Jumalan luomakunnassa” (2019) julkaistiin osana evankelis-luterilaisen kirkon Kirkko ja toiminta -julkaisusarjaa.

## VARHAISTEN SUOMALAISTEN DNA-LINJAT

Helsingin ja Turun yliopistojen uusi geenitutkimus osoittaa, että rautakauden lopulla Suomea asuttivat erilliset, toisistaan poikkeavat populaatiot. Kaikki nämä ryhmät ovat vaikuttaneet nykysuomalaisten perimään. Kyseessä on toistaiseksi laajin muinais-DNA-tutkimus Suomen alueella asuneista ihmisistä.

Tutkimuksessa on selvitetty geeniperimää yli sadan yksilön arkeologisista luunäytteistä 300–1800-luvuilta. Suurin osa näytteistä on rautakaudelta ja keskiajalta. Yksilöistä on eristetty äidiltä kaikille tämän lapsille periytyvää mitokondrioiden DNA:ta (mtDNA) ja siten selvitetty naisten väestöhistoriaa.

Tulosten perusteella rautakaudella (n. 300–1300 jaa.) ja keskiajalla (n. 1200–1500 jaa.) Suomessa eläneillä ihmisillä esiintyi samoja mitokondriolinjoja kuin nykysuomalaisilla. Erityisesti rautakaudella eri kalmistoihin haudattujen peri-

mät poikkesivat kuitenkin toisistaan merkittävästi. Kivikautisille metsästäjä-keräilijöille tyypilliset mtDNA-linjat olivat yleisiä Euran Luistarin ja Hollolan Kirkkailanmäelle haudatuilla. Hiitolan Kylälahdessa Karjalassa sekä Mikkelin Tuukkalassa olivat taas yleisimpänä linjat, jotka ovat ominaisia Euroopan muinaisille viljelijäväestöille. Viides tutkimuksessa mukana ollut rautakautinen kalmisto sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla Levänluhdassa. Sinne haudatuista suuri osa edusti nykyisaamelaisiin yhdistettyjä mtDNA-linjoja.

Tutkijoiden mukaan rautakaudella Itä- ja Länsi-Suomen väestöissä havaitut erot ovat päinvastaiset kuin nykysuomalaisilla: muinaisiin maanviljelijöihin yhdistetyt linjat ovat olleet yleisempiä idässä ja metsästäjä-keräilijöiltä periytyvät linjat lännessä. Tämä olisi selitettävissä sillä, että maanviljelijäpopulaatioita on saapunut Suomen alueelle lännen ja etelän lisäksi myös idästä.

## DATAN SALAINEN ELÄMÄ

Yksilöistä kerättävällä datalla käydään joka sekunti kauppaa satojen toimijoiden voimin. Toimijoiden verkosto on niin monimutkainen, että datan kulkua eri palveluiden välillä on käytännössä mahdotonta hahmottaa. Sitran toteuttamassa digijälki-selvityksessä seurattiin kuuden testihenkilön avulla yksilödatan kulkua digitaalisissa palveluissa sekä selvitettiin yksilön mahdollisuutta ymmärtää datatalouden toimintaympäristöä.

Alkuvaiheessa kartoitettiin, millä tavoin ja kuinka paljon dataa henkilöstä kertyy digitaalisissa palveluissa, miten tätä dataa hyödynnetään ja missä määrin tietosuoja-asetus (GDPR) tarjoaa yksilölle mahdollisuuden saada tietoa oman datansa keräämisestä ja hyödyntämisestä. Selvitys on toteutettu osana Sitran IHAN-projektia. Siinä rakennetaan perustuksia reilulle datataloudelle, joka palauttaa luottamuksen digitaalisiin palveluihin.

Selvityksen ensimmäisistä tuloksista ilmeni, että digitaalisten palveluiden käyttäjällä on hyvin rajallinen näkyminen ja niukasti aitoja vaikutusmahdollisuuksia siihen, miten hänen dataansa kerätään ja hyödynnetään. Kartoituksesta ilmeni, että Euroopan yleinen tietosuoja-asetus läpivalaisee yksilön datan kulkua digitaalisissa palveluissa vain rajoitetusti. Toimintaympäristö on monikerroksinen ja vaikeasti hahmotettavissa. Toimijoille lähetettä-

vä tietopyyntökysely on kuluttajan ainoa tapa saada tietoa hänestä kertyneestä datasta. Yksilöllä ei kuitenkaan ole mahdollisuutta tietää kaikkia kolmansia osapuolia, joille heidän dataansa jaetaan.

## TUTKITUS TIEDON TEEMAVUOSI

Tutkittua tietoa, sen näkyvyyttä ja hyödynnettävyyttä edistetään eri puolilla Suomea monin eri tavoin. Tämän työn näkyvyyden lisäämiseksi ja toimijoiden yhteistyön tiivistämiseksi opetus- ja kulttuuriministeriö, Suomen Akatemia sekä Tieteellisten seurain valtuuskunta käynnistävät *Tutkitun tiedon vuosi 2021* -hankkeen.

”Tieto kuuluu meille kaikille” kuvaa tutkitun tiedon teemavuoden keskeistä sanomaa. Teemavuosi 2021 kutsuu kaikkia mukaan tutustumaan hyvien tietolähteiden monipuolisuuteen aina tutkimustiedosta ja tilastoista erilaisiin selvityksiin ja analyyseihin asti sekä hyödyntämään tietoa omassa toiminnassaan ja kiinnostuksensa mukaan.

Teemavuoden aikana eri alojen tiedon tuottajat, hyödyntäjät ja välittäjät tuovat työtään esiin. Teemavuoden avulla toimijat saavat lisää näkyvyyttä toimintaansa ottamalla huomioon tutkitun tiedon vuoden tavoitteet sekä hyödyntämällä teemavuoden koordinaatiota ja graafista ilmettä omissa tapahtumisissaan. Teemavuodelle luodaan tehokkaat viestintäkanavat, joiden avulla tieto vuoden ohjelmasta tavoittaa yksittäisiä toimijoita laajemmin kansalaiset, päätöksentekijät, yritykset, julkisten sektorin, yhdistysten toimijat ja kaikki muut tiedosta kiinnostuneet.

Teemavuoden suunnittelu on nyt alkamassa. Palkatun sihteeristön ja ohjausryhmän lisäksi merkittävässä osassa tutkitun tiedon vuoden 2021 toteutuksessa ovat kaikki ne toimijat, jotka haluavat osallistuvat teemavuoteen liittämällä omia ohjelmiaan ja muita toimia osaksi teemavuoden kokonaisuutta.

Lisätietoja: Tiina Jokela, tiedeasiantuntija, Suomen Akatemia (tiina.jokela@aka.fi).

*Ilari Hetemäki*