

Sanna Lipkin

Eteenpäin käypi askeleet

Muinaistutkijan yksi ajanjakso on taas päättymässä, kun päätoimittaja vaihtuu vuodenvaihteessa. Olen ollut lehden toimituksessa jo seitsemän vuotta, joista kolme viimeistä päätoimittajana. Vaikka tuona aikana lehden tavoitteet ovat pysyneet samoina, toimituksen toimintatavat ovat muuttuneet. Tämän vuoden alusta alkaen kaikki juttuehdotukset on lukenut päätoimittajan lisäksi joku toinenkin toimittaja ja näin ollen kirjoittajat ovat saaneet monipuolisempaa palautetta kirjoituksistaan. Uskon sen nostaneen Muinaistutkijassa julkaistujen artikkelien tieteellistä tasoa. Myös aikaisempina vuosina olemme pyrkineet tähän, mutta Koneen Säätiön myöntämän apurahan ansiosta koko toimituskunta on saanut arvokkaasta työstään kohtuullisen palkkion.

Tulin lehden toimitukseen vastavalmistuneena arkeologina, jolla oli toimitustyöstä vain yhden kirjan kokemus. Vuosien varrella tietoni ja taitoni ovat karttuneet. Lehden myötä minulla on ollut myös mahdollisuus työskennellä hyvin monenlaisten ihmisten parissa. He ovat olleet arkeologeja, arkeologian opiskelijoita, muiden tieteenalojen edustajia ja muita lehden tekijöitä, kuten painotalon edustajia. Nämä kokemukset jättävät minulle lehden parissa työskentelystä hyvin positiivisen sävyn. Näin siitäkin huolimatta, että päätoimittajana ollessani olin sekä pienen lapsen väsynyt äiti että väitöskirjaa viimeistelevä tohtoriopiskelija. Lehden tekemisestä tuli vapaiden iltojeni ja öitteni täyte. Viimeinen vuosi on ollut huomattavasti helpompi. Väitöskirjan tuoma stressi on kaikonnut ja vietän aikani Roomassa post doc -tutkimuksen parissa. Tästä syystä olin iloinen, että seuraajakseni valittiin vastatohtoroitunut Tiina Äikäs. Hän on toimittajana vienyt lehteä huimasti eteenpäin ja on varmaa, että Muinaistutkija-lehti tulee myös jatkossa olemaan tieteellisen korkeatasoisuuden nousukierteessä.

Maria Lahtinen ja Markku Oinonen

Lihaa vai Kalaa? - Luun kollageenin stabiili-isotooppisuhteet paleoruokavalion tutkimuksessa

Kött eller fisk? - Palodietforskning genom stabilisotopförhållandena i benens kollagen

Det organiska arkeologiska materialet är stort, och ännu större är den skattkista av outforskad kunskap som gömmer sig i det. Ett sätt att läsa det här materialet är isotopforskning. Massskillnader i stabila isotoper orsakar variation i isotopförhållandena på grund av ursprungsämnet och naturens processer. Den näring som används påverkar benens isotopförhållanden. På grund av det här har man – redan under ett kvartssekel – använt sig av isotopförhållanden i ben för att rekonstruera paleodiet. Artikelns syfte är att ge en bakgrund till nuläget inom isotopforskning av organiskt benmaterial i Finland och forskningens framtidsmöjligheter.

Atomiytimistä prosessitasolle

Atomien ytimet koostuvat sähköisesti varatuista protoneista ja varauksettomista neutroneista. Protonien lukumäärä kertoo, mitä alkuainetta atomi on. Neutronien määrää puolestaan kertoo, mikä alkuaineen isotooppi on kyseessä. Yksinkertaisemmin sanottuna isotoopit ovat saman alkuaineen erimassaisia atomeja. Luonnossa kaikilla alkuaineilla on useita isotooppeja. Osa niistä on radioaktiivisia ja osa stabiileja eli pysyviä. Stabiilit isotoopit ovat radioaktiivisten hajoamisten ja hajoamisketjujen lopputuotteita. Luonnon erilaisissa prosesseissa, kuten yhteyttämisessä, isotooppien massaero johtaa erilaiseen valintaan isotooppien välillä. Se voi johtaa erilaiseen isotooppikoostumukseen. Määrittämällä isotooppien suhde ja tuntemalla prosessin valintaperusteet voimme saada tietoa lähtöaineista.

Varhaisimmat isotooppisuhteisiin perustuvat tutkimukset tehtiin 1970-luvulla. Ensimmäiset tutkimukset keskittyivät maisien viljelyn alkuvaiheiden selvittämiseen.

Tämä perustui siihen, että kasveilla on kaksi erilaista yhteyttämistapaa C3 ja C4 (esim O'Leary 1988). Useimmat kasvit ovat C3-kasveja, kuten kaikki viljakasvit. C4-kasveja ovat esimerkiksi trooppisilla alueilla kasvavat ruohot ja maissi. Näillä C4-kasveilla on korkeampi ^{13}C / ^{12}C -suhde. Koska luiden kollageeni kuvastaa syötyä ravintoa, myös ihmisillä, jotka syövät C4-kasveja isotooppisuhte on korkeampi. Kun verrataan ajallisesti tuloksia sellaisella alueella, jossa luonnostaan ei kasva C4-kasveja, voidaan viljelyn alkaminen todentaa. Näin voidaan tutkia maissin syömisestä yleistymistä (Vogel & Merwe 1977, Burleigh & Brothwell 1978).

Paleoruokavaliotutkimusta kollageenistä

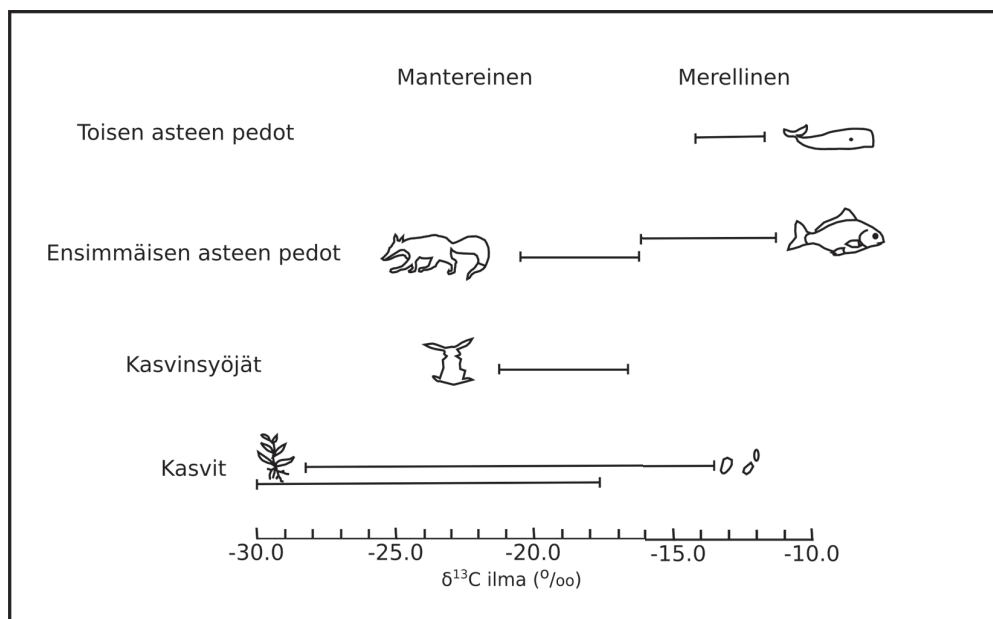
Perinteisesti paleoruokavaliotutkimuksessa on käytetty materiaalina luuta. Tukirakenteessamme on useita erilaisia kudoksia ja sen lisäksi biogeeninen mineraaliosuus.

Mineraaliosuus (epäorgaaninen) koostuu pääosin hydroksiapatiitti-mineraalista ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$). Orgaaninen osio taas koostuu pääosin kollageeneista, jotka ovat yleisimmin ryhmä proteiineja. Proteiinit puolestaan koostuvat aminohapoista. Orgaanisen ja epäorgaanisen aineksen isotooppisuhteita on pohtinut muun muassa Hedges (2003). Kollageenin hiili- ja typpi-isotooppikoostumukset kuvastavat pääosin syötyä proteiinia (Ambrose & Norr 1993, Lee-Thorp (2008) mukaan, Froehle *et al.* 2010). Kollageeni on elävää kudosta, jonka koostumus muuttuu koko elämän ajan. Siksi siitä saadut tulokset kuvastavat jopa kymmenen vuoden ajanjaksoa ennen kuolemaa (Hedges *et al.* 2007).

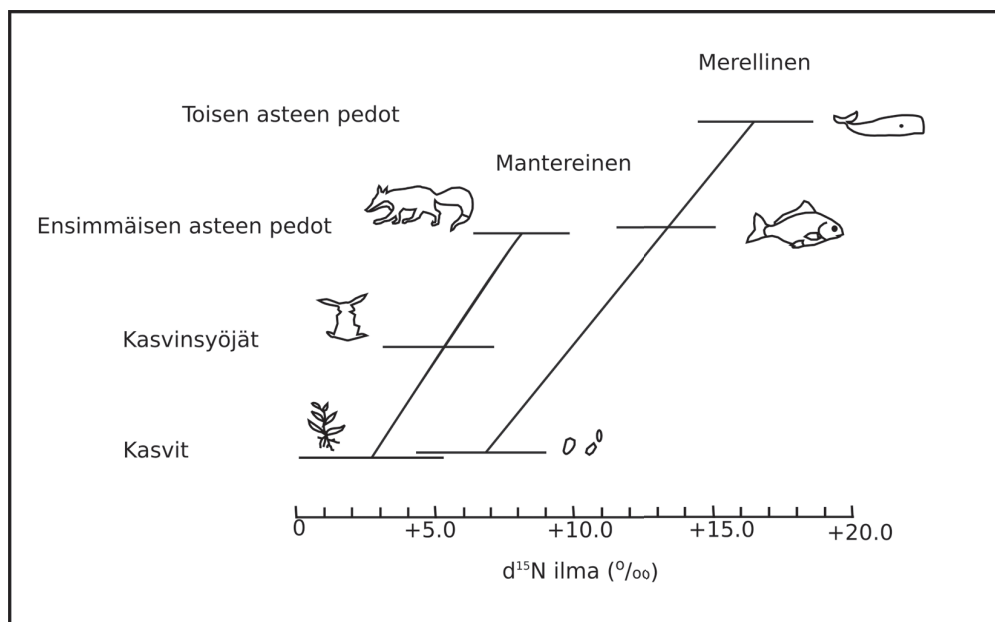
Ensimmäiset todisteet menetelmän toimivuudesta myös muiden ruokavalion osien tutkimisessa tulivat eläinten kontrolloidusta syöttökokeista. Olennainen havainto oli, että hiilen isotooppikoostumus kollageenissa kuvastaa syödyn ruuan isotooppisuhdetta (DeNiro & Epstein 1978). Lisäksi osoitettiin typen raskaamman ^{15}N -isotoopin rikastuminen ravintoketjussa

ylöspäin mentäessä. Koska meressä hiilen alkuperä on osin erilainen ja ravintoketju on pidempi, voidaan merellinen ja mantereinen ruokavalio pyrkiä erottamaan toisistaan hiilen ja typen isotooppisuhteiden avulla (Kuvat 1 ja 2, DeNiro & Epstein 1981). Erityisesti typelle tulokset osoittavat, että sen raskaampi isotooppi ^{15}N rikastuu ravintoketjussa noin 3 % ylöspäin mentäessä joka askeleella (DeNiro & Epstein 1978). Tämä tuli myös todistetuksi vertailussa nykyisten kansojen kesken. Inuiiteilla, joiden ruokavalio on hyvin merellinen, luiden typen isotooppisuhteissa on selkeät erot (noin kymmenen promillea) nykyisin lähinnä maata viljeleviin väestöryhmiin verrattuna.

Suomen lähialueilla tehdyistä isotooppitutkimuksista ehkäpä yksi mielenkiintoisimmista on analyysi keskiajan lämpökaudella saarelle muuttaneiden viikinkien elinolosuhteiden/tapojen muuttumisesta Grönlannissa (Arneborg *et al.* 1999). Vertaillen inuitien, Grönlannin viikinkien ja Skandinavian sisämaiden asukkaiden luuston $\delta^{13}\text{C}$ -arvoja Arneborg



Kuva 1. Merellinen ja mantereinen ruokavalio vaikuttavat hiilen isotooppisuhteisiin. (Schoeninger & Deniro 1983 mukaan.)



Kuva 2. Typen raskaammat isotoopit rikastuvat ravintoketjussa ylöspäin mentäessä. Mantereinen ravintoketju on merellistä lyhyempi ja siksi ne voidaan erottaa toisistaan. (Schoeninger & Deniro 1983 mukaan)

et al. (1999) päätteli viikinkien dieetin muuttuneen pääosin mantereisesta pääosin merelliseksi ajanjaksolla 1000–1450 AD. Kylmenevä ilmasto on ilmeisesti pakottanut muuttamaan elintapoja. Ihmisten elinolosuhteista jakson lopulla kertoo paavin kirje vuodelta 1492: jään takia piispa ei ole voinut vierailla maassa 80 vuoteen (Calder 1974). Luiden isotooppisuhteet antavat siis epäsuoraa tietoa myös ilmastomuutoksista.

Lisää mahdollisuuksia – Hiuksia, kynsiä ja luuta

Nykyään myös hiuksien ja kynsien keratiinia voidaan käyttää paleoruokavalion tutkimuksessa. Materiaalissa on paljon hyviä puolia. Tarvittava määrä hiusta on hyvin pieni (milligrammoja) ja sitä voidaan verrata helposti moderniin aineistoon (helpon näytteensaannin ansiosta). Määrittämiä voidaan tehdä sekä hiili että typpi-isotoopeista (Sillen *et al.* 1989). Materiaalin säilyvyys ei ehkä ole

kollageenia parempi (ei tutkimusta Suomen oloista). Myöskään tulosten vertailu kollageenin ja hiusten välillä ei ole toistaiseksi mahdollista, sillä kollageeni saattaa olla merkittävästi rikastunut hiilen ja typen raskaampien isotooppien suhteen (O'Connell *et al.* 2001). Tämä voi kuitenkin johtua hiuksien (kuukausia) ja kollageenin (vuosia) muodostumisnopeuden eroista. Hiuksien ja kynsien keratiinissa on myös selkeitä viitteitä typen rikastumista, mutta hiilen kohdalla merkittäviä eroja ei ole toistaiseksi todettu (O'Connell *et al.* 2001). Tulevaisuudessa, useamman tutkimuksen jälkeen, vertailu on kuitenkin todennäköistä, koska laajemman otoksen avulla luotettavia arvioita vastaavuuksista voidaan tehdä.

Tutkimuksen kenttä on laajentunut varsinkin luun epäorgaanisen komponentin suuntaan. Tavoitteena epäorgaanisen aineksen käytöllä oli päästä käsiksi hyvin vanhaankin materiaaliin, sillä kollageenin säilyvyydessä on haasteita. Ensimmäiset tulokset olivat lupaavia ja näyttivät siltä, että materiaali kelpaa hyvin. (Sullivan & Krue-

ger 1981.) Vasta-argumentiksi tälle tarjottiin apatiitin soveltumattomuutta tutkimuskäyttöön (Schoeninger & Deniro 1982, Wright & Schwarcz 1996). Kuitenkin Lee-Thorp ja Sponheimer (2003) osoittivat, että apatiitin isotooppisuhteet voivat kertoa paleoruokavaliosta. Lapsuuden ja nuoruuden aikaista ruokavaliota voidaan myös tutkia hampaiden luista ja hammaskiilteestä. Hampaat kasvavat elämän alkupuolella, eikä niiden luuaines ole yhtä elävää kuin muu ihmisen luusto. Näin ollen ne kuvastavat kunkin yksittäisen hampaan syntyvaiheen aikaista ruokavaliota. Koska jokaiselle hampaalle on tiedossa sen tyypillinen muodostumisikä, voidaan tuloksista päätellä esimerkiksi imettämisen kestoa. (Bada *et al.* 1990.)

Luuaineistosta voidaan tarkastella myös muita alkuaineita kuin hiili ja typpi. Vesi-isotooppien (H_2O : vety H, happi O) suhteet vaihtelevat lähinnä lämpötilasta (ts. energiasta) riippuen. Lämpötilaan vaikuttavat leveyspiiri, korkeuskäyrät ja vuodenajat (esim. Bowen *et al.* 2005), ja se puolestaan heijastuu pohjaveteen sekä sen käyttäjään. Niinpä elimistön vety- ja happi-isotooppisuhteita voidaan mahdollisesti hyödyntää erityisesti migraatiotutkimuksissa. Koska vety ja happi voidaan määrittää typen ja hiilen kanssa likimain samalla laitteistolla, voidaan niiden mittaaminen yhdistää paleoruokavaliotutkimukseen. Strontium (Sr) käyttäytyy kemiallisesti hyvin samalla tavoin kuin kalsium. Siksi se korvautuu helposti mineraalien syntymisprosesseissa. Luiden mineraaliosuudesta voidaan näin ollen tehdä strontium-määrityksiä. Strontiumin ^{87}Sr ja ^{86}Sr -isotooppeja käytetään perinteisesti alkuperätutkimuksissa, mutta sen isotoopeilla ^{88}Sr ja ^{86}Sr on myös soveluksia paleodiettitutkimuksessa. Tämä perustuu raskaampien isotooppien kertymiseen ravintoketjussa ylöspäin mentäessä. (Knudson *et al.* 2010.) Tutkimisessa yleisenä ongelmana on diogeneesi eli hautautuman jälkeen tapahtuneet muutokset luussa, sillä ioninvaihtoa maaperänä ja luiden välillä tapahtuu myös hautautumisen jälkeen.

Yhtäkaikki lienee selvää, että kattavin kuva paleoruokavaliosta saadaan yhdis-

tämällä palapelin eri osia eli käyttämällä isotooppisuhteita useista eri näytetyypeistä. Näin saadaan ikään kuin tiettyyn kontekstiin liittyvä sormenjälki menneisyyden ravinnosta. Kollageenin aminohappokoostumuksen avulla voidaan täydentää isotooppeihin pohjautuvaa paleoruokavaliotutkimusta. Silloin myös vältetään C3- ja C4-kasvien tuottamat hiilen isotooppikoostumuksen vaihtelut. Lisäksi tuloksia voidaan verrata nykyaineistoihin, jolloin voidaan myös selvittää kollageenin säilyvyysastetta (Corr *et al.* 2005, Choy *et al.* 2010).

Luista numeroiksi – Mittausten menetelmät

Isotooppisuhteiden määrittäminen sisältää luunäytteen kemiallisen esikäsittelyn, näytteen punnituksen ja pakkaamisen, isotooppisuhteen määrittämisen ja lopulta tulosten käsittelyn. Tässä kappaleessa käymme läpi eri vaiheiden yksityiskohtia.

Esikäsittelyn tarkoituksena on eristää näytteestä se osa, jota halutaan tutkia. Kollageenin erottamiseen muusta luumateriaalista käytetään alun perin radiohiilimäärittäykseen kehitetyn Longinin menetelmän (Longin 1971) eri variaatioita. Menetelmä perustuu kollageenin muuta luumateriaalia suurempaan kokoon ja kestävyyskemialliseen käsittelyssä. Yleisesti käytettyjä prosesseja on kuvattu esimerkiksi tutkimuksessa (Jørkov *et al.* 2007), jossa on vertailtu luun esikäsittelymenetelmien eroja. Kaikkien menetelmien pohjana oleva Longinin menetelmä on pääosin seuraavanlainen (Jørkovin artikkelissa prosessi A). Prosessissa mekaanisesti puhdistettua, murskattua näytettä liuotetaan suolahapolla. Silloin luun mineraaliosuus liukenee pois. Sen jälkeen näyte suodatetaan ja pestään laboratoriuuhtamalla vedellä neutraaliksi (eli kunnes pH on noin 7). Mahdollisesti kontaminaatiota aiheuttava irrallinen orgaaninen aines (kuten esim. humushapot) poistetaan emäksisellä liuoksella (esimerkiksi NaOH). Sitten näytettä liotetaan heikossa, mutta kuumassa

suolahappoliuoksessa noin vuorokausi, jotta luun kollageeni erottuu gelatiiniksi. Gelatiini erotetaan mahdollisista liukenemattomista orgaanisista epäpuhtauksista sentrifugilla. Syntynyt gelatiininäyte kuivataan ja on valmis punnittavaksi, pakattavaksi ja analyysiin. Variaatioista yleisimpiä ovat molekyylin kokoon perustuvat ultrafiltraatiota käyttävät prosessit (esimerkiksi Brown *et al.* 1988). Se perustuu kollageenin muuta luuainesta suurempaan kokoon, jolloin se voidaan erottaa muusta näytteestä seulomalla.

Analysoitavat erot ovat hyvin pieniä, joten tuloksia on helpompaa ymmärtää kun niitä verrataan yleisesti hyväksyttyyn standardiin eli lasketaan näytteelle delta(δ) arvo. Delta-arvo esimerkiksi ^{13}C -isotoopille lasketaan määritysten pohjalta promilleina seuraavasti (esim. Hoefs 1987, Pollard *et al.* 2007).

$$\delta^{13}\text{C} = \frac{(^{13}\text{C}/^{12}\text{C})_{\text{näyte}} - (^{13}\text{C}/^{12}\text{C})_{\text{standardi}}}{(^{13}\text{C}/^{12}\text{C})_{\text{standardi}}}$$

Hiilellä standardinäytteenä käytetään epäorgaanista karbonaattimineraalia VPDB (Vienna PeeDee Belemnite). Jos näytteen $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ -suhde on lähellä standardin arvoa, delta-arvo on lähellä nollaa. Tämä on tyypillistä karbonaattisille näytteille. Orgaanisten näytteiden arvot ovat pohjimmiltaan peräisin ilmakehän hiilidioksidin ($\delta^{13}\text{C}_{\text{ilmaC}} \approx 8\text{‰}$) käytöstä fotosynteesin ja ravintoketjun kautta. Merissä arvoon vaikuttaa mereen liuenut epäorgaaninen hiili ($\delta^{13}\text{C}_{\text{eoC}} \approx 0\text{‰}$).

Massaspektroskopia (MS) on vakiintunut tapa mitata isotooppisuhteita. Menetelmä perustuu erimassaisten sähköisesti varattujen molekyylien (ionien) erilaiseen käyttäytymiseen magneettikentässä. Ennen varsinaista analysointia näytteet ovat saatettava johonkin sellaiseen muotoon, jota voidaan mitata. Ennen massaspektrometria näytemolekyyleistä on näin ollen irrotettava elektroneja eli ne on ionisoitava. Ioneille annetaan vauhtia sähkökentällä, ja tällainen ioni kääntyy magneettikentässä raskautensa mukaisesti siten, että raskaampi ioni ajau-

tuu hieman kevyempää ionia laajemmalle lentoradalle. Kutakin massaa vastaava ionivirta mitataan sitten MS:n virtailmaisimessa. Massaspektrometrejä on erilaisia, joten käytetty malli on syytä mainita jokaisessa tutkimuksessa. Kevyille molekyyli-massoille (esim. vety, hiili, typpi, happi, rikki) määrittämenetelmänä toimii yleisimmin IRMS (Isotope ratio mass spectrometry).

IRMS:ää varten näyte tulee saattaa kaasumaiseen muotoon (esim. hiilelle CO_2). Se voidaan tehdä esimerkiksi Elemental Analyzer (EA) laitteistolla polttamalla (EA-IRMS) tai erillisenä Closed-Tube-Combustion (CTC) menetelmällä, kuten yleensä ^{14}C -näytteiden $\delta^{13}\text{C}$ -arvoja mitattaessa. Mikäli halutaan molekyylikohtaisia (esim. aminohapot tai sokerit) analyysejä, oheislaitteena voi olla myös kaasukromatografi (GC-C-IRMS) tai liuosten analysointeihin tarkoitettu liuoskromatografi (LC-IRMS). Esimerkiksi Ajoituslaboratorio tuottaa luiden $\delta^{13}\text{C}$ - ja $\delta^{15}\text{N}$ -analyysejä tällä hetkellä EA-IRMS laitteistoa käyttäen sekä radiohiilimäärittysten $\delta^{13}\text{C}$ -määritykset erillisellä IRMS-laitteistolla, jossa on kaasunäytteiden kaksoissyöttö (Dual Inlet) standardille ja näytteelle.

Määrittystarkkuuden ehdoilla

Vertailtaessa (Jørkov *et al.* 2007) Longinin menetelmän eri variaatioita on havaittu, että käsittelymenetelmästä riippuen hiilen ja typen isotooppisuhteisiin voi syntyä noin $\pm 0.3\text{‰}$ absoluuttisia eroja. Erot ovat samaa luokkaa kuin kyseisen työn yksittäisen määrittelyn analyttinen epätarkkuus. Ero saattaa vaikuttaa pieneltä, mutta yhdessä muiden virhelähteiden kanssa voi osaltaan vaikuttaa tulosten tulkintaan. Esikäsittelytapa ja käytetyt laitteistot on tuotava tarkasti esille luun kollageenista tehtyjä analyysejä julkaistaessa. Tarkan tiedon avulla mahdollisiin prosessikohtaisiin eroihin voidaan tarvittaessa myöhemmin paneutua. Mahdollisia eroavaisuuksia yksilöiden kesken on tutkittu minkkien ja jänisten syöttökokeella. Tässä täysin yksipuolista ruokaval-

iota noudattavien eläinten poikkeavuudet olivat $\pm 1\%$ (Deniro & Schoeninger 1983). Toisaalta esimerkiksi merinisäkkäiden kollageenin hiili- ja typpi-isotooppisuhteet eroavat maanisäkkäiden arvoista keskimäärin jopa $+5$ ja $+10\%$ (De Niro & Schoeninger 1983). Porsaiden eri kudoksissa vedyn ja hapen isotooppisuhteita on tutkinut Tuross *et al.* (2008) kontrolloidulla ruokavaliolla. Tutkimusten mukaan kollageenin arvojen suhteellinen hajonta voi olla luokkaa $\pm 10\%$ (1 σ), vaikka taustalla on hyvin määritelty ruokavalio. Yhteenvedona: näytteiden sisäinen hajonta, käsittelymenetelmistä aiheutuvat erot ja analyttinen epätarkkuus tulee ottaa huomioon isotooppisuhteiden tulkinnessa.

Stabiili-isotooppisuhteiden määrittäminen kytkeytyy radiohiilimäärittämiin

Luonnon prosessien massa- ja fraktionaatioon perustuva valinta (fraktionaatio) vaikuttaa ympäristön hiilen isotooppisuhteisiin ja siten myös radiohiiliajoitusten tuloksiin. Sen vuoksi radiohiiliyhteisö on sopinut, että määrittäminen korjataan käyttämällä hyväksi näytteestä mitattua hiili-13 ja hiili-12 -isotooppien suhdetta (eli $\delta^{13}\text{C}$) (esim. Stuiver & Polach 1977). Siten luun kollageenin radiohiili- ja stabiili-isotooppisuhteiden määrittäminen liittyy läheisesti toisiinsa. Kansainvälisesti onkin nähtävissä trendi, että luusta määritetty ^{14}C -ikä pyritään korjaamaan tarvittaessa esimerkiksi merellisen vaikutuksen suhteen isotooppimäärittämisavulla (esim. Arneborg *et al.* 1999). Niinpä kemiallisen esikäsittelyn läpikäynyttä kollageenia voidaan – ja kannattaa – hyödyntää myös stabiili-isotooppisuhteiden määrittämiin radiohiiliajoitukseen jo liittyvän $\delta^{13}\text{C}$ -määrittäksen lisäksi.

Näytteiden ajoittamisen ja isotooppi- tutkimuksen välisen tiiviin yhteyden vuoksi radiohiililaboratorioissa on yleensä myös stabiili-isotooppiosaamista. Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon

Ajoituslaboratorio (AL) on 1980-luvulta asti tehnyt stabiili-isotooppimäärittämiä radiohiiliajoitusten tukena ja osana luonnon prosessien tutkimusta. Tältä pohjalta ponnistaen AL on pyrkinyt tuomaan viime vuosina esille entistä vahvemmin isotooppimäärittämis- ja potentiaalia menneisyyden ja varsinkin ihmisjäännösten tutkimuksessa (esim. Oinonen 2011). Erityisesti on painotettu sitä, että tarvittava menetelmäosaaminen tulisi kansallisesti nostaa väitöskirjatasolle monin tavoin – tyypillisin tilanne on jokin laaja yhteistyöhanke. Artikkelin toinen kirjoittaja (ML) on tuonut motivaationsa ja osaamisensa työyhteisöön geologiaan liittyvän lopputyönsä jälkeen loppuvuodesta 2010 alkaen. Koska olennaista on toimiva tiedeyhteisö, keskusteluja on luonnollisesti käyty laajassa toimintaympäristössä. Niinpä keskusteluissa muun muassa Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineen (Prof. Lavento), geologian oppiaineen (Prof. Karhu) sekä Turun yliopiston arkeologian oppiaineen (Prof. Taavitsainen) ja Oulun yliopiston akatemiaprojektin (FT Salmi) kanssa on pyritty hahmottelemaan sopivaa tapaa nostaa kansallista luiden isotooppiosaamista entistä korkeammalle tasolle.

Tulevaisuudennäkymiä

Tieteellisen tutkimuksen väijämyksen kehittyminen kohti yhä monimutkaisempia tutkimuskohteita on myötävaikuttanut siihen, että aika, jolloin yksittäinen tutkija saattoi yksin unelmoida suuresta tutkimuksellisesta läpimurrosta, on ohi. Tiede on nykyisin hyvin vahvasti yhteistyötä tutkijoiden, tutkimusryhmien, -alojen ja -laitosten välillä. Yhteistyön vahvistumisen trendi on näkyvissä myös menneisyyden tutkimuksessa. Esimerkiksi Suomessa genetiikan, arkeologian ja ajoitusmenetelmien osaajien välinen yhteistyö on tiivistynyt Argeopop- ja Finnarch- hankkeiden kautta (katso esim. Katainen *et al.* 2000, Onkamo *et al.* 2008).

Yllä kuvattuun monitieteelliseen lähestymistapaan kuuluvat olennaisena

osana myös stabiili-isotooppimääritykset, joiden hyödyntäminen arkeologisten aineistojen suhteen on vielä Suomessa melko alkutekijöissään. Isotooppisuhteiden perusteella rekonstruoidun ruokavalion avulla on mahdollista tutkia elinkeinojen ja jopa ilmaston muutoksia. Koska isotooppisuhteisiin vaikuttaa myös elimistön metaboliikka, niissä näkynee myös muuta mielenkiintoista vainajan elämästä. Sairaudet ja aliravitsemus ovat voineet vaikuttaa niihin.

Kaivauksilla työskentelevät ovat suuressa roolissa uuden aineiston löytämisessä. Luun nopea hajoaminen Suomen maaperässä rajoittaa toki luuaineiston avulla tehtävää tutkimusta pääosin rautakauteen ja historialliselle ajalle. Toisaalta millä tahansa ihmis- ja eläinjäännöksellä on potentiaalia tuottaa arvokasta tietoa luidensa elämäntapaista ja elinympäristöstä. Hiuksiin ja karvoihin arkeologisena materiaalina kannattanee kiinnittää huomiota kaivausten aikana. Hiusten erilainen uusiutumis aika luihin verrattuna antaa mahdollisuuden parantaa ajoitustarkkuutta (Oinonen 2011) ja mahdollistaa ruokavalion vuodenaikaisvaihtelun tutkimisen. Tämän lisäksi, koska isotooppisuhteet heijastelevat viimeisimpiä elinviikkoja, hiusten ja karvojen isotooppi-analyysit saattavat antaa tietoa kantajansa viimeisistä vaiheista.

Määrittämenetelmien kannalta tutkimukseen tulee tulevaisuudessa yhdistää kattava laboratorioiden välinen vertaisarviointi, jolloin saadaan tietoa eri tavoin hiottujen käsittelymenetelmien ja laitteistojen antamista mahdollisista eroista. Myös taustatutkimusta tarvitaan lisää etenkin pohjoisten alueiden maatumisympäristön ja postmortem-tapahtumien (mm. keittäminen, poltto) vaikutuksesta luihin. Erityisesti Ajoituslaboratorion prosessikehityksessä tullaan ottamaan askeleita kohti tarkempia näytteenottomenetelmiä (laserablaatio). Kansainvälisenä yhteistyönä menetelmiä tulisi kehittää myös vastaamaan paremmin saatavilla olevia aineistoja. Palaneet näytteet (kuten luu tai keramiikkakarsta) antavat mahdollisuuden kurkistaa kauemmas

menneisyyteen. Siksi, jos mahdollista, isotooppisuhteita tulisi pyrkiä hyödyntämään myös haastavasta materiaalista. Siten ikkuna myös varhaisimpiin esihistorian aikakausiin avautuisi entisestään.

Bibliografia

- Ambrose, S. & Norr, L. 1993. Experimental Evidence for the Relationship of the Carbon Isotope Ratios of Whole Diet and Dietary Protein to Those of Bone Collagen and Carbonate. J. B. Lambert & G. Grube (eds) *Prehistoric human bone: Archaeology at the molecular level*: 1–37. Springer-Verlag.
- Arneborg J., Heinemeier J., Lynnerup N., Nielson H.L., Rud N. & Sveinbjornsdottir A. E. 1999. Change of diet of the Greenland Vikings determined from stable carbon isotope analysis and ¹⁴C dating of their bones. *Radiocarbon* 41(2): 157.
- Bada, J. L., Peterson, R. O., Schimmelmann, A. & Hedges, R. E. M. 1990. Moose teeth as monitors of environmental isotopic parameters. *Oecologia*. 82: 102–106.
- Bowen G. *et al.* 2005: WaterIsotopes.org. <http://wateriso.eas.purdue.edu/waterisotopes>.
- Brown, T., Nelson, D., Vogel, J. & Southon, J. 1988. Improved Collagen Extraction by Modified Longin Method. *Radiocarbon* 30: 171–177.
- Burleigh, R. & Brothwell, D. 1978. Studies on amerindian dogs, 1: Carbon isotopes in relation to maize in the diet of domestic dogs from early Peru and Ecuador. *Journal of Archaeological Science* 5: 355–362.
- Calder N. 1974. *The Weather Machine*. Viking Press, New York.
- Choy, K., Smith, C. I., Fuller, B. T. & Richards, M. P. 2010. Investigation of amino acid delta C-13 signatures in bone collagen to reconstruct human palaeodiets using liquid chromatography-isotope ratio mass spectrometry. *Geochimica et*

- Cosmochimica Acta* 74: 6093–6111.
- Corr, L., Sealy, J., Horton, M. & Evershed, R. 2005. A novel marine dietary indicator utilising compound-specific bone collagen amino acid delta C-13 values of ancient humans. *Journal of Archaeological Science* 32: 321–330.
- DeNiro, M. J. & Epstein, S. 1978. Influence of diet on the distribution of carbon isotopes in animals. *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 42: 495–506.
- Deniro, M. & Epstein, S. 1981. Influence of diet on the distribution of nitrogen isotopes in animals. *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 45: 341–351.
- Deniro, M. J. & Schoeninger, M. J. 1983. Stable carbon and nitrogen isotope ratios of bone collagen: Variations within individuals, between sexes, and within populations raised on monotonous diets. *Journal of Archaeological Science* 10: 199–203.
- Froehle, A. W., Kellner, C. M. & Schoeninger, M. J. 2010. FOCUS: effect of diet and protein source on carbon stable isotope ratios in collagen: follow up to Warinner and Tuross (2009). *Journal of Archaeological Science* 37: 2662–2670.
- Hedges, R. E. 2003. On bone collagen – apatite-carbonate isotopic relationships. *International Journal of Osteoarchaeology* 13: 66–79.
- Hedges, R. E., Clement, J. G., Thomas, C. D. L. & O'Connell, T. C. 2007. Collagen turnover in the adult femoral mid-shaft: Modeled from anthropogenic radiocarbon tracer measurements. *American Journal of Physical Anthropology* 133: 808–816.
- Hoefs J. 1987. *Stable Isotope Geochemistry*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- Jørkov, M. L. S., Heinemeier, J. & Lynnerup, N. 2007. Evaluating bone collagen extraction methods for stable isotope analysis in dietary studies. *Journal of Archaeological Science* 34: 1824–1829.
- Katainen J., Olsaker I., Holm L-E., Lien S., Vilkkilä, J., Brusgaard K., Eythorsdottir E., Danell B. & Adalsteinsson S. 2000. Genetic diversity and population structure of 20 North European cattle breeds. *The Journal of Heredity* 91.6: 446–457.
- Knudson, K. J., Williams, H. M., Buikstra, J. E., Tomczak, P. D., Gordon, G. W. & Anbar, A. D. 2010. Introducing delta Sr-88/86 analysis in archaeology: a demonstration of the utility of strontium isotope fractionation in paleodietary studies. *Journal of Archaeological Science* 37: 2352–2364.
- Lee-Thorp, J. A. 2008. On Isotopes and old bones. *Archaeometry* 50: 925–950.
- Lee-Thorp, J. & Sponheimer, M. 2003: Three case studies used to reassess the reliability of fossil bone and enamel isotope signals for paleodietary studies. *Journal of Anthropological Archaeology* 22: 208–216.
- Longin R. 1971. New method of collagen extraction for radiocarbon dating. *Nature* 230: 241–242.
- O'Connell, T., Hedges, R., Healey, M. & Simpson, A. 2001. Isotopic comparison of hair, nail and bone: Modern analyses. *Journal of Archaeological Science* 28: 1247–1255.
- Oinonen M. 2011. Hautalöytöjen stabiili- ja radiohiilitutkimukset. K. Salo & M. Niukkanen (toim.) *Arkeologisten hautakaivausten tutkimusmenetelmät*. Museoviraston rakennushistorian osaston raportteja 22.
- Onkamo P. et al. 2008. *Argeopop: Finnish pre-history re-constructed in the light of archeological and population genetic data*. <http://www.helsinki.fi/bioscience/argeopop/index.htm>.
- O'Leary, M. H. 1988. Carbon Isotopes in Photosynthesis. *BioScience* 38.5: 328–336.
- Pollard, M., Batt, C., Stern, B. & Barker, G. (eds) 2007. *Analytical Chemistry in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Schoeninger, M. J. & Deniro, M. 1982. Carbon isotope ratios of apatite from fossil bone cannot be used to reconstruct diets of animals. *Nature* 297: 577–578.
- Schoeninger, M. & Deniro, M. 1983: Nitro-

- gen and carbon isotopic composition of bone collagen from marine and terrestrial animals *Geochimica et Cosmochimica Acta* 48: 625–639.
- Sillen, A., Sealy, J. & Vandermerwe, N. 1989. Chemistry and Palaeodietary research - No more easy answers. *American Antiquity* 54: 504–512.
- Stuiver, M & Polach, H. A. 1977. Discussion: Reporting of ^{14}C Data. *Radiocarbon* 19.3: 355–363.
- Sullivan, C. & Krueger, H. W. 1981. Carbon isotope analysis of separate chemical phases in modern and fossil bone. *Nature* 292: 333–335.
- Tuross N., Warinner C., Kirsanow K. & Kester C. 2008. Organic oxygen and hydrogen isotopes in a porcine controlled dietary study. *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 22: 1741–1745.
- Vogel, J. C., Merwe, N. J. v. d. 1977. Isotopic Evidence for Early Maize Cultivation in New York State. *American Antiquity* 42: 238–242.
- Wright, L. E., Schwarcz, H. P. 1996. Infrared and Isotopic Evidence for Diagenesis of Bone Apatite at Dos Pilas, Guatemala: Palaeodietary Implications. *Journal of Archaeological Science* 23: 933–944.

Maria Lahtinen
 maria.lahtinen@helsinki.fi
 Dep. Archeological science
 University of Durham

Kirjoittaja tekee väitöskirjaa paleo-ruokavaliosta Durhamin Yliopistossa Englannissa, yhteistyössä Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Ajoituslaboratorion kanssa

FT Markku Oinonen
 markku.j.oinonen@helsinki.fi
 Ajoituslaboratorio

Kirjoittaja on Ajoituslaboratorion johtaja Helsingin yliopiston Luonnontieteellisessä keskusmuseossa

Petro Pesonen & Tarja Sundell

Argeopop-projektin arkeologiset tietokannat

Argeopop-projektin arkeologiset tietokannat

Argeopop är ett mångvetenskapligt projekt som studerar finländarnas förhistoria ur flera olika synsätt. Arkeologin bidrar till projektets tidsmässiga dimension genom att visa på regionala och periodvisa förändringar i fyndmaterialet. Det här materialet kan senare jämföras med bl.a. genetisk data och skapa en mer heltäckande bild av Finlands bosättningshistoria. Inom projektet har man samlat in arkeologiska databaser. Av dessa är databasen för sten- och bronsåldersföremål, databasen för förhistorisk keramik och databasen för arkeologiska 14C-dateringar de viktigaste.

Johdanto

Tämä artikkeli perustuu esinetutkimusverkosto Artefactan avajaiskonferenssissa lokakuussa 2011 pidettyyn esitelmään.

Argeopop on monitieteinen projekti, jonka puitteissa tutkitaan suomalaisten esihistoriaa monesta eri näkökulmasta. Argeopop-projektille on myönnetty Helsingin yliopiston kolmevuotinen tutkimusmääräraha vuosille 2008–2010 sekä Suomen Akatemian Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen toimikunnan myöntämä rahoitus vuosille 2010–2013. Tämän lisäksi rahoitusta on saatu myös Wihurin säätiöltä. Keskeisimpiä projektin tavoitteita on tutkia Suomen asutuksen historiaa ja siihen liittyen esimerkiksi nykyisten itä- ja länsisuomalaisten perimässä esiintyviä eroja. Projekti yhdistää luonnontieteiden (genetiikka, tilastotiede, matematiikka, fysiikka, oikeuslääketiede, paleoklimatologia) ja humanististen tieteiden tutkimustuloksia (arkeologia, kieli-tiede).

Suomen nykyväestön geenit

Maantieteellisestä sijainnista johtuen Suomi on ollut eräänlainen geneettinenisolaatti. Esivanhempiamme on alun perin ollut vähän ja heidän kantamansa geenit, myös tautigeenit, ovat edustaneet vain pientä osaa muinaisen Pohjois-Euroopan väestön koko geeniperimästä. Pieneen joukkoon on sattumalta valikoitunut joitakin eurooppalaisessa taustaväestössä harvinaisia geenejä, ja toisaalta monia taustaväestössä yleisiä geenejä on jäänyt kokonaan puuttumaan. Väestön pieni määrä ja eristyneisyys on edelleen mahdollistanut geenien yleisyyksien suuren vaihtelun, mikä on lopulta luonut ainutlaatuisen geeniperimämme. Tähän perimään kuuluvat muun muassa suomalaisen tautiperintöön luettavat 36 harvinaista periytyvää sairautta, jotka ovat Suomessa asukasluvuun verraten yliedustettuja ja jotka ovat muualla harvinaisia tai niitä ei havaita ollenkaan (Norio 2000). Vastaavasti meiltä puuttuu lähes kokonaan joitakin sellaisia geneettisiä sairauksia, jotka ovat muualla suhteellisen yleisiä.

Geneettisiä erojamme on selvitetty useissa kansallisissa ja kansainvälisissä tutkimuksissa. Varhaisimmat näistä on tehty veriryhmien perusteella jo 1930-luvulla (Streng 1935), sittemmin 1970-luvulla (Nevanlinna 1973) sekä uusien geneettisten menetelmien myötä 1990–2000-luvuilla (esim. Cavalli-Sforza *et al.* 1994; Sajantila *et al.* 1996; Lahermo 1998; de la Chapelle & Wright 1998; Kittles *et al.* 1998, 1999; Norio 2000; Kere 2001; Varilo *et al.*, 2003; Uimari *et al.* 2005; Lappalainen *et al.* 2006, 2008; Salmela *et al.* 2006, 2008; Hedman *et al.* 2007; Wiik 2007; Hannelius *et al.* 2008; Jakula *et al.* 2008; McEvoy *et al.* 2009; Palo *et al.* 2009).

Suomi voidaan jakaa arkeologisen kulttuuriperinnön, erityisesti vasarakirveskulttuurin levinnän, perusteella karkeasti kahteen osaan, jossa rajavyöhyke muodostuu kaakkois-luodesuuntaisesti Kokkolan ja Viipurin välille (Carpelan 1999; Edgren 1999). Tätä samaa rajalinjaa mukailevat myös Pähkinäsaaren rauhan raja vuodelta 1323, itä- ja länsimurteiden raja, antropologisen kahtiajaon raja, folklorististen pe-



Kuva 1. Itä- ja Länsi-Suomen jakava kulttuuri- ja geeniraja.

rinteiden raja, kasvillisuusvyöhykkeiden raja sekä sepelvaltimotautikuolleisuuden alueellisten erojen rajat (Kuva 1). Samaa linjaa noudattelee mielenkiintoisesti myös Y-kromosomien itä-länsilinjoiden geneettinen raja.

Euroopassa havaittavat geneettiset rajat myötäilevät usein myös kielirajoja, mutta Länsi- ja Itä-Suomen raja ei kuitenkaan ole kieliraja vaan murreraja. Rajalla ei myöskään ole sellaisia maastollisia esteitä, jotka olisivat vaikeuttaneet geenien sekoittumista. Sitä suuremmalla syyllä havaittujen geenierojen täytynee perustua rajan kahta puolta olevien väestöjen syntyvaiheisiin. Itäiset geenimme saattaisivat olla vanhimpia, jo jääkauden jälkeisen perustajaväestön tänne tuomia. Lähinnä läntiseen Suomeen on myöhemmin saapunut uutta balttilaista, germaanista ja skandinaavista muuttovirtaa ja sen mukana uusia geenejä.

Nykyväestössämme havaittavista geeneistä on vedettävissä johtopäätöksiä siitä, minkälaisille evolutiivisille voimille (luonnonvalinta, mutaatiot, geneettinen ajautuminen, perustajavaikutus, migraatiot, geneettiset pullonkaulat) väestömme on esihistoriansa aikana mahdollisesti altistunut. Näitä geenitasapainoa muuttavia tekijöitä voidaan tutkia esimerkiksi simulaatiotutkimuksin, joita on myös tehty Argeopop-projektissa (Sundell *et al.* 2010).

Populaatiogeneettisiin tutkimuksiin soveltuvat hyvin äidiltä lapsille sellaiseen periytyvä mitokondrio-DNA (mtDNA) sekä isältä pojille periytyvä Y-kromosomaalinen DNA. Voidaankin sanoa, että mtDNA kertoo äitilinjain tarinaa siinä, missä Y-kromosomaalinen DNA edustaa isälinjaa. MtDNA:n ja Y-kromosomin DNA:n mutaatioiden perusteella voidaan mahdollisesti ajoittaa tuhansien vuosien takaisia muuttoliikkeitä.

Mitokondrio-DNA:mme ei juuri poikkea eurooppalaisesta mtDNA-geenipoolista. Y-kromosomaalinen DNA taas kertoo erilaista tarinaa. Etenkin itäsuomalaisten Y-kromosomaalinen monimuotoisuus on jonkin verran alempi verrattuna naapuriväestöihin. Toisin sanoen suhteellis-

en harvoilla miehillä on ollut kontribuutioita niihin Y-kromosomilinjoihin, jotka tänä päivänä elävät itäsuomalaisessa väestössä. Geneetikkojen johtopäätös onkin, että maan itä- ja länsiosilla on osittain erilaiset populaatiohistoriat (esim. Palo *et al.* 2009), mitä myös arkeologinen ja historiallinen data osaltaan tukee. Ehkä onkin niin, että varhaiset migraatiot suomalais-ugrilaisilta alueilta vaikuttivat koko maahan, kun taas myöhemmillä migraatioilla Skandinaviasta ja Baltiasta on ollut vaikutusta pääasiassa maan länsiosiin.

Populaatioiden kohtaamisesta saatua seurata geenien sekoittumista. Joskus kohtaamiset ovat kuitenkin luonteeltaan ensisijaisesti kulttuurisia. Tietyn keramiikan tekijöiltä ei välttämättä ole jäänyt jälkeläisiä eli heillä ei siten ole kontribuutiota nykyiseen DNA-pooliimme. Toisaalta jokaisesta geneettisestä sekoittumisesta ei löydy arkeologista todistusaineistoa.

Arkeologiset tietokannat

Argeopop-projektin tarkoituksena on yhdistää useasta lähteestä saatua tietoa ja näin muodostaa synteesi, joka antaa meille aikaisempaa täydemmän kuva menneisyydestä. Arkeologinen aineisto tuo projektiin ajallista ulottuvuutta pyrkimällä osoittamaan alueellisia ja ajallisia muutoksia löytöaineistossa. Tätä aineistoa voidaan myöhemmin verrata muun muassa geneettiseen tietoon ja näin muodostaa kattavampaa kuvaa Suomen asuttamisen historiasta.

Argeopopin piirissä on vuoden 2010 alusta koottu tietokantaa, johon kerätään Suomen kansallismuseon kokoelmien kivi- ja pronssikautisista aineistoista typologista tietoa. Tietokantaan syötetään tiedot kiviesinetyypeistä, keramiikkatyypeistä sekä eräistä muista esinetyypeistä. Typologiassa nojaututaan perinteisiin tyypittelyihin, mutta tietokanta luo tulevaisuudessa mahdollisuuden myös tyyppien uudelleentarkasteluun tilastolliselta pohjalta. Yhdessä tyypittiedon kanssa selvitetään myös

tieto esineiden löytöpaikasta, eli tietokanta on myös paikkatietokanta. Useimmissa tapauksissa paikkatieto saadaan Museoviraston ylläpitämästä muinaisjäännösrekisteristä. Esinetietokantojen lisäksi projektissa on kerätty radiohiiliajoitustietokanta, johon on kerätty mahdollisuuksien mukaan kaikki Suomen ja luovutetun Karjalan alueen arkeologisten kohteiden radiohiiliajoitukset.

Suomen kansallismuseon kokoelmiin on luetteloitu noin 38 500 päänumeroa, joista suurin osa on arkeologisia esineitä. Kullakin päänumerolla on keskimäärin 52 alanumeroa, joten kokoelmissa on esihistoriallisia löytöjä noin kahden miljoonan alanumeron verran. Kussakin alanumerossa on tavallisesti vielä useita yksittäisiä löytöjä. Suurin osa löydöistä on niin sanottua massatavaraa (kvartsi-iskoksia, keramiikan paloja, palanutta luuta) eikä typologisesti erottuvia esinelöytöjä. Kansallismuseon kokoelmien lisäksi esihistoriallisia löytöjä on varastoitu muihin kokoelmiin maakunnissa.

Kolme tärkeintä tietokannan osaa ovat kiviesinetietokanta, keramiikkatietokanta ja radiohiiliajoitustietokanta. Kaikkia tietokantoja yhdistää se, että kullakin tietueella on – ainakin jollakin tarkkuudella – maantieteelliset koordinaatit ja ajoitus. Vuoden 2011 loppuun mennessä noin 50 % Kansallismuseon kivi- ja pronssikautisista kokoelmista on käyty järjestelmällisesti läpi ja tietokannassa on perustiedot tuhansista kiviesineistä ja keramiikkatyypeistä sekä sadoista meripihka-, luuesine-, savi-idoli-, purupihka- ja puuesinelöydöistä. Radiohiiliajoitustietokanta kattaa suurimman osan Suomen arkeologisista radiohiiliajoituksista.

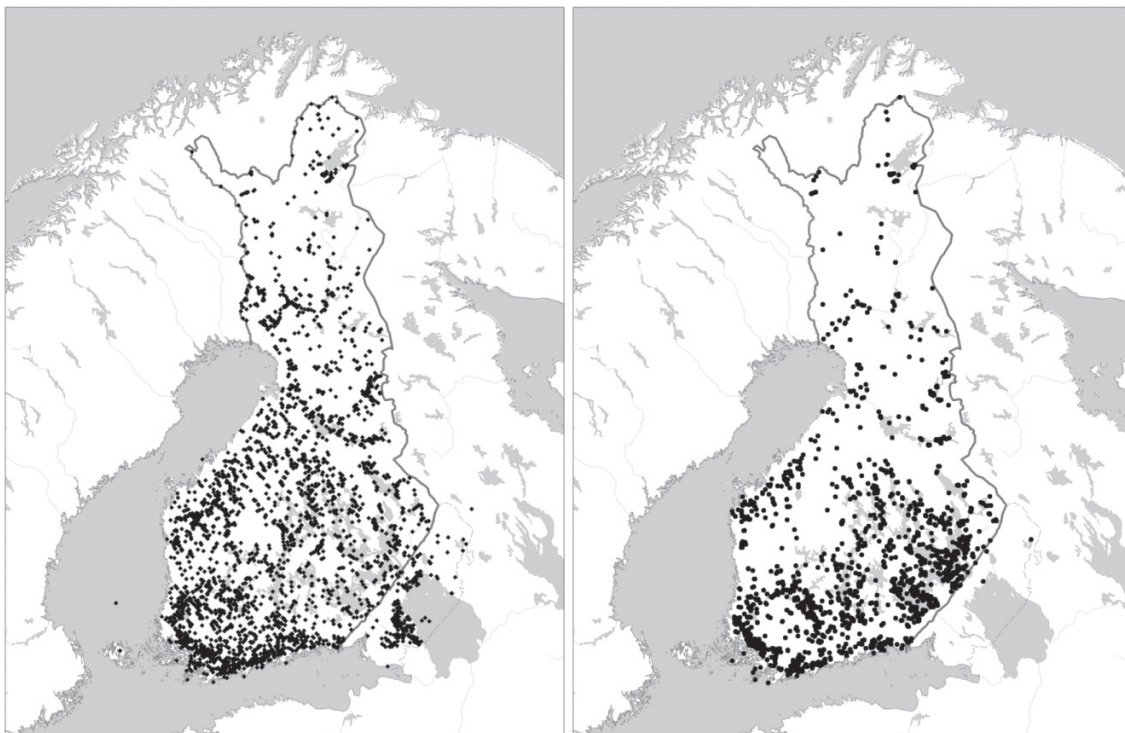
Kiviesinetietokanta

Kiviesineistöstä vain hiotut kiviesineet ja reikäkivet on otettu huomioon (Kuva 2). Isketty kiviesineistö muodostaa toki valtaosan kokoelmista, mutta nuolenkärkiä

lukuun ottamatta isketty kiviesineistö on jätetty keruun ulkopuolelle. Syitä tähän on useita: 1) esineitä ei läheskään aina ole luettelossa eroteltu iskoksista, 2) kaapimien, uurtimien, veitsien ja muiden retusoitujen pienesineiden määrä on valtava ja 3) iskeyssä kiviesineistössä ei – nuolenkärkiä lukuun ottamatta – ole juurikaan vaihtelua ajan mittaan. Juuri vaihtelu on kuitenkin yksi tärkeimmistä asioista, joita työssä haetaan. Kiviesineistötietokannassa kullekin esineelle on syötetty mitat, kivilaji ja esineen tyyppi, mikäli se on pystytty olemassa olevan tutkimuskirjallisuuden perusteella määrittelemään. Lisäksi tietokannassa on määritelty luotettavuusaste sille, kuinka varmana esineen tyyppimäärittelyä pidetään. Suurimmasta osasta esineitä on työn yhteydessä otettu myös muistiinpanovalokuva.

Keramiikkatietokanta

Vaihtelun suhteen keramiikkatietokanta muodostaa ehkäpä mielenkiintoisimman osan esinetietokannoista (Kuva 2). Kivi- ja pronssikaudella esiintyi useita maantieteellisesti, teknologisesti ja ajallisesti toisistaan eroavia keramiikkaryhmiä; näistä osa myös keskenään osittain samanaikaisia. Lisäksi juuri keramiikkatypologiaan on Suomessa paneuduttu menneinä vuosikymmeninä, ja siten kiviesineisiin verrattuna hieman perustellumpaa tyyppitietoa on olemassa valmiiksi. Keramiikkatypologia on puutteistaan huolimatta kronologiselta kannalta huomattavasti tarkempaa kuin kiviesineistön typologia. Rannansiirtymiskronologiassa on käytetty hyväksi keramiikassa esiintyvää vaihtelua, ja viimeisen 15 vuoden ai-



Kuva 2. Kivi- ja pronssikautisten kiviesineiden (n= 9242) ja esihistoriallisen keramiikan (n= 5155) löytöpaikat Argeopop-tietokannassa (tilanne syyskuussa 2011).

kana keramiikkaa on myös pystytty radiohiiliajoittamaan suoraan astioiden pinnassa joskus olevasta koivutervapaikkauksesta tai ruokakarstasta. Keramiikkatietokannan puutteena voidaan puolestaan pitää sitä, että se ei kata mesoliittista kivilautta ja lisäksi on alueita, joissa ei käytetty keramiikkaa myöhempinäkään esihistorian jaksoina.

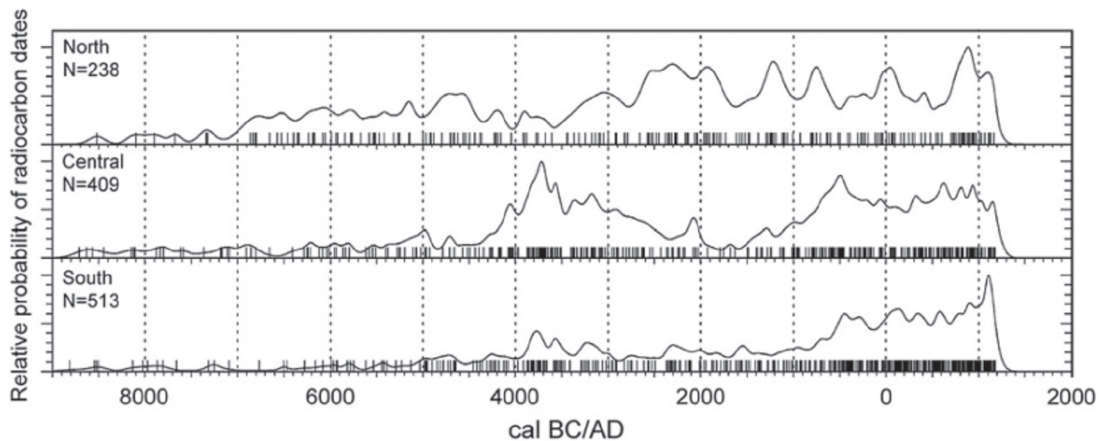
Radiohiiliajoitustietokanta

Radiohiiliajoitustietokanta kuvaa ihmisen läsnäoloa niin ajassa kuin tilassakin. Luonnollisesti myös tämä tietokanta on painotunut muun muassa tutkimusintressien ja jopa rakennuspaineiden mukaiseksi ja itse radiohiiliajoituksessa on vielä monia virhelähteitä (keskeisimpänä ns. allasvaikutus eli *reservoir effect*). Silti, huolellisen lähdekritiikin avulla, radiohiiliajoitustietokannan voi sanoa muodostavan sen kronologisen taustan, jolle esine-tietokantojen tiedot puolestaan muodostavat alueellista variaatiota.

Tietokantojen käyttö projektissa

Argeopop-projektissa tietokantoja on hyödynnetty jo kansainvälisissä ja kotimaisissa konferensseissa sekä artikkeleissa. Radiohiiliajoitustietokannasta on luotu väestön kehitystä kuvaava summakäyrä, jossa voidaan hahmottaa mahdollinen väestömaksimi tyypillisen kampakeramiikan aikaan sekä myöhäiskivikaudelle sattuva väestökato erityisesti Itä-Suomessa (Kuva 3; Pesonen & Tallavaara 2008; Oinonen *et al.* 2010; Tallavaara *et al.* 2010; ks. myös Tallavaara & Seppä *painossa*). Lähestymistapa on vastaava kuin mitä on käytetty esimerkiksi tutkittaessa Etelä-Skandinavian ja pohjoisen Keski-Euroopan väestökehitystä jääkauden jälkeen (Shennan & Edinborough 2007) ja myöhäispaleoliittisen ja varhaismesoliittisen ajan väestöjen liikkeitä läntisessä ja pohjoisessa Euroopassa (Gamble *et al.* 2005).

Keramiikka-, kiviesine- ja ajoitustietokantoja on käytetty hyväksi sovellettaessa bayesilaisia spatiaalisia menetelmiä itäisen Fennoskandian asutuksesta esihistorial-



Kuva 3. Arkeologisista radiohiiliajoituksista muodostetut summakäyrät Suomen eri osissa (Tallavaara *et al.* 2010).

lisella ajalla. Toistaiseksi on keskitytty erityisesti em. mahdollisen väestömaksimin aikaan, jonka sisällä on voitu vertailla eri tietokantojen sisältöä keskenään (Pesonen *et al.* 2011; Kammonen *et al. painossa*). Toinen lähestymistapa on ollut jakaa radiohiiliajoitukset periodeihin kuvaamaan asutuksen ajallista ja alueellista kehitystä (Onkamo *et al. painossa*). Toistaiseksi mallien rakentelusta ovat puuttuneet muun muassa aineistoa kenties vääristävien tutkimusintressien ja toisaalta esimerkiksi topografian huomioon ottaminen. Näin ollen mallit heijastavat vielä tässä vaiheessa enemmänkin olemassa olevaa tutkimustilannetta ja aineiston maantieteellistä jakautumista. Tulevaisuudessa kartta-analyysi saadaan ottamaan huomioon paremmin myös maantieteelliset seikat arvottamalla alueita esimerkiksi kulkukelpoisuuden mukaan tai ottamalla huomioon tutkimusaktiiviteetin vaihtelut eri osissa maata.

Viimeisimpänä haasteena on ollut esihistoriallisen keramiikan karsta- ja koi-vuterva-ajoitusten mallintaminen bayesilaisen statistiikan mahdollistamin keinoin. Ottamalla huomioon myös ajoituksissa piilevät potentiaaliset virheet (kuten edellä mainittu allasvaikutus), on saatu mielenkiintoisia tuloksia itäisen Fennoskandian varhaisimpien keramiikkatyöjien ajoituksista (Pesonen *et al. painossa*). Jatkossa tätä lähestymistapaa tullaan hyödyntämään enemmän ja kun esineistötietokannat saadaan täydennetyksi ja tarkastetuksi, eri tietokantojen sisältämän datan yhdistäminen tulee olemaan entistäkin hedelmällisempää.

Lopuksi

Tulevaisuudessa Argeopop-projektin aikana kootuista tietokannoista on tarkoitus tehdä julkisia, jolloin niistä muodostuneen arvokas apuväline niin tutkimuksen kuin opiskelunkin tueksi. Museoviraston kanssa on käyty alustavia keskusteluja tietokantojen linkittämisestä Museoviraston

ylläpitämään muinaisjäännösrekisteriin, joka olisikin luonnollinen väylä tietokantojen laajemmalle käytölle. Ennen julkistamista tietokannat vaativat kuitenkin vielä huomattavaa täydentämistä ja editointia.

Bibliografia

- Carpelan, C. 1999. Käännekohtia Suomen esihistoriassa aikavälillä 5100...1000 eKr. Pohjan poluilla. Suomalaisten juuret nykytutkimuksen mukaan. P. Fogelberg (toim.) *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* 153: 249–280. Societas Scientiarum Fennica, Helsinki.
- Cavalli-Sforza, L. L., Menozzi, P. & Piazza, A. 1994. *The History and Geography of Human Genes*. Princeton.
- de la Chapelle, A. & Wright, F. A. 1998. Linkage disequilibrium mapping in isolated populations: the example of Finland revisited. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 95: 12416–12423.
- Edgren, T. 1999. Käännekohtia Suomen kivikaudessa. Pohjan poluilla. Suomalaisten juuret nykytutkimuksen mukaan. P. Fogelberg (toim.) *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* 153: 281–293. Societas Scientiarum Fennica, Helsinki.
- Gamble, C., Davies, W., Pettitt, P., Hazelwood, L., Richards, M., 2005. The Archaeological and Genetic Foundations of the European Population during the Late Glacial: implications for 'Agricultural Thinking'. *Cambridge Archaeological Journal* 15 (2): 193–223.
- Hannelius, U., Salmela, E., Lappalainen, T., Guillot, G., Lindgren, C. M., von Döbeln, U., Lahermo, P. & Kere, J. 2008. Population substructure in Finland and Sweden revealed by the use of spatial coordinates and a small number of unlinked autosomal SNPs. *BMC Genetics*, 9(54): 1–12.
- Hedman, M., Brandstätter, A., Pimenoff, V., Sistonen, P., Palo, J. U., Parson, W. & Sajantila, A. 2007. Finnish mitochon-

- drial DNA HVS-I and HVS-II population data. *Forensic Science International* 172: 171–178.
- Jakkula, E., Rehnström, K., Varilo, T., Pietiläinen, O. P. H., Paunio, T., Pedersen, N. L., deFaire, U., Järvelin, M.-R., Saharinen, J., Freimer, N., Ripatti, S., Purcell, S., Collins, A., Daly, M. J., Palotie, A. & Peltonen, L. 2008: The Genome-wide patterns of Variation Expose significant Substructure in a Founder Population. *American Journal of Human Genetics* 83: 787–794.
- Kammonen, J., Sundell, T., Moltchanova, E., Pesonen, P., Oinonen, M., Heger, M., Haimila, M. & Onkamo, P. *painossa*. Bayesian spatial analysis of archaeological finds and radiocarbon datings: An example from Finland 4000–3500 cal BC. *CAA Proceedings* 2011.
- Kere, J. 2001. *Human population genetics: Lessons from Finland. The Annual Review of Genomics and Human Genetics* 2: 103–128.
- Kittles, R. A., Perola, M. & Peltonen, L. 1998. Dual origins of Finns revealed by Y chromosome haplotype variation. *The American Journal of Human Genetics* 62: 1171–1179.
- Kittles, R. A., Bergen, A. W., Urbanek, M., Virkkunen, M., Linnoila, M., Goldman, D. & Long, J. C. 1999. Autosomal, Mitochondrial and Y Chromosome DNA Variation in Finland: Evidence for a Male-Specific Bottleneck. *American Journal of Physical Anthropology* 108: 381–399.
- Lahermo, P. 1998. *Mitochondrial and Y Chromosomal Variations in the Finno-Ugric-Speaking Peoples*. Turun yliopiston julkaisuja, sarja D, osa 315. Medica-Odontologia.
- Lappalainen, T., Koivumäki, S., Salmela, E., Huoponen, K., Sistonen, P., Savontaus, M.-L. & Lahermo, P. 2006. Regional differences among Finns: A Y-chromosomal perspective. *Gene* 376: 207–215.
- Lappalainen, T., Laitinen, V., Salmela, E., Andersen, P., Huoponen, K., Savontaus, M.-L. & Lahermo, P. 2008: Migration Waves to the Baltic Sea Region. *Annals of Human Genetics*: 337–348.
- McEvoy, B. P., Montgomery, G. W., McRae, A. F., Ripatti, S., Perola, M., Spector, T. D., Cherkas, L., Ahmadi, K. R., Boomsma, D., Willemsen, G., Hottenga, J. J., Pedersen, N. L., Magnusson, P. K. E., Kyvik, K. O., Christensen, K., Kaprio, J., Heikkilä, K., Palotie, A., Widen, E., Muilu, J., Syvänen, A.-C., Liljedahl, U., Hardiman, O., Cronin, S., Peltonen, L., Martin, N. G. and Visscher, P. M. 2009. Geographical structure and differential natural selection among North European populations. *Genome Research* 19: 804–814.
- Nevanlinna, H. R. 1973. *Suomen väestörakenne: geneettinen ja genealoginen tutkimus*. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja, sarja A:9. Vammala.
- Norio, R. 2000. *Suomi-neidon geenit*. Helsinki.
- Oinonen, M., Pesonen, P. & Tallavaara, M. 2010. Archaeological radiocarbon dates for studying the population history in Eastern Fennoscandia. *Radiocarbon* 52.2–3: 393–407.
- Onkamo, P., Kammonen, J., Pesonen, P., Sundell, T., Moltchanova, E., Oinonen, M. & Haimila, M. *painossa*. Bayesian spatio-temporal analysis of radiocarbon dates from eastern Fennoscandia. *Radiocarbon*.
- Palo, J. U., Ulmanen, I., Lukka, M., Ellonen, P. & Sajantila, A. 2009: Genetic markers and population history: Finland revisited. *European Journal of Human Genetics*: 1–11.
- Pesonen, P. & Tallavaara, M. 2008. Suomen esihistoriallinen väestömäärä 8500 cal-BC–1000 calAD. Argeopop-projektin raportti. Julkaisematon käsikirjoitus.
- Pesonen, P., Kammonen, J., Moltchanova, E., Oinonen, M. & Onkamo, P. 2011. Archaeological radiocarbon dates and ancient shorelines – resources and reservoirs. *POSIVA Working Reports* 2011: 119–129.
- Pesonen, P., Oinonen, M., Carpelan, C. & Onkamo, P. *painossa*. Early Subneo-

- lithic ceramic sequences in Eastern Fennoscandia – a Bayesian approach. *Radiocarbon*.
- Sajantila, A., Salem, A-H., Savolainen, P., Bauer, K., Gierig, C., Pääbo, S. 1996. Paternal and maternal DNA lineages reveal a bottleneck in the founding of the Finnish population. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 93: 12035–12039.
- Salmela, E., Taskinen, O., Seppänen, J. K., Sistonen, P., Daly, M. J., Lahermo, P., Savontaus, M-L. & Kere, J. 2006. Subpopulation difference scanning: a strategy for exclusion mapping of susceptibility genes. *Journal of Medical Genetics* 43.7: 590–597.
- Salmela, E., Lappalainen, T., Fransson, I., Andersen, P. M., Dahlman-Wright, K., Fiebig, A., Sistonen, P., Savontaus, M-L., Schreiber, S., Kere, J. & Lahermo, P. 2008. Genome-Wide Analysis of Single Nucleotide Polymorphisms Uncovers Population Structure in Northern Europe. *PLoS ONE* 3:e.
- Shennan, S. & Edinborough, K. 2007. Prehistoric population history: from the Late Glacial to the Late Neolithic in Central and Northern Europe. *Journal of Archaeological Science* 34: 1339–1345.
- Streng, O. 1935. Die Blutgruppenforschung in der Anthropologie. *Acta Societa Medica Fennica Duodecim* 17: 1–318.
- Sundell, T., Heger, M., Kammonen, J. & Onkamo, P. 2010. Modelling a Neolithic Population Bottleneck in Finland: A Genetic Simulation. *Fennoscandia Archaeologica* XXVII: 3–19.
- Uimari, P., Kontkanen, O., Visscher, P. M., Pirskanen, M., Fuentes, R. & Salonen, J. T. 2005. Genome-Wide Linkage Disequilibrium from 100,000 SNP's in the East Finland Founder Population. *Twin Research and Human Genetics* 8.3: 185–197.
- Tallavaara, M., Pesonen, P. & Oinonen, M. 2010. Prehistoric population history in eastern Fennoscandia. *Journal of Archaeological Science* 37: 251–260.
- Tallavaara, M. & Seppä, H. *painossa*. Did the mid-Holocene environmental changes cause the boom and bust of hunter-gatherer population size in eastern Fennoscandia? *Holocene*, in press DOI: 10.1177/0959683611414937.
- Varilo, T., Paunio, T., Parker, A., Perola, M., Meyer, J., Terwilliger, J. D. & Peltonen, L. 2003. The interval of linkage disequilibrium (LD) detected with microsatellite and SNP markers in chromosomes of Finnish populations with different histories. *Human Molecular Genetics* 12: 51–59.
- Wiik, K. 2007. *Mistä suomalaiset ovat tulleet*. Tampere.
- FL Petro Pesonen on Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineen jatko-opiskelija ja hän tekee väitöskirjatyötä aiheesta *Radiohiiliajoitukset ja arkeologinen kronologia* keskittyen erityisesti kivikautisen keramiikan radiometrisiin ajoituksiin.
- FM Tarja Sundell on valmistunut Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineesta. Hän tekee väitöskirjaa aiheesta *Population prehistory in Finland - an archaeological and genetic approach* erikoistuen geneettiseen arkeologiaan.
- www.helsinki.fi/bioscience/argeo-pop/

Jarkko Saipio

Lapinrauniotradition kehitys ajoitusten valossa

Utvecklingen av insjöområdets rösen i ljuset av dateringar

I de finska insjötrakterna påträffas gravrösen från tidig metallålder som brukar benämnas Lapinraunio (sve: "Lapprösen"). I samband med min magisteruppsats lät jag göra AMS-dateringar på benmaterial från tre rösen, och i och med detta finns det sammanlagt 14 naturvetenskapliga eller föremålstypologiska dateringar av denna fornlämnningstyp. Dateringarna tyder på att insjöområdets rösen är äldre än bronsåldersrösen i kustområdet. De tidigaste rösena i Insjöfinland skiljer sig från alla andra typer av rösen som förekommit i Fennoskandien. Enligt iakttagelser av boplatser från tidig metallålder i Insjöfinland, verkar det troligt att rösena varit rituella fasta punkter, som den icke-bofasta befolkningen har återvänt till. Vid sidan av gamla rösen har man också hedrat olika naturliga formationer och gamla klippmålningar. Under tidernas lopp har det skett ändringar i traditionen kring rösen, under järnåldern spred sig kustens tradition in i landet, och inlandets särprägel försvann.

Johdanto

Lapinrauniot ovat pääasiassa varhaismetallikautiseksi (n. 1900 eaa.–300/400 jaa.) ajoitettuja kiviröykkiöitä, jotka sijaitsevat tyypillisesti näkyvillä paikoilla järvenranta-alueilla. Termiä on käytetty eri aikoina hieman vaihtelevasti, mutta nykyään ollaan laajalti yhtä mieltä siitä, että röykkiö on lapinraunio, jos se kyetään yhdistämään Suomen sisämaata pronssikaudella ja rautakaudella asuttaneeseen pyyntiväestöön ja vaikuttaa haudalta tai muussa rituaalisessa tarkoituksessa rakennetulta (esim. Salo 1984: 180; Vilkuna 1993; Maaranen 1995: 170–175; Taavitsainen 2003: 15; Perttola 2005: 13–18). Tutkimattoman tai löydötön röykkiön kohdalla lapinraunioluokitus on siis aina jossain määrin epävarma. Muinaisjäännöstyyppin rajausta mutkistaa vielä se, että jotkut Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolle sekä Suomenlahden rannikon itäosiin rakennetut röykkiöt on määriteltä lapinraunioiksi sillä oletuksella, että ne on rakentanut alueelle varhaisella

rautakaudella Järvi-Suomesta levittäytynyt pyyntiväestö (esim. Salo 1984: 180–181, 238; Perttola 2005: 14). Varhaismetallikautisen Suomen alueellisten erojen vuoksi on kuitenkin perusteltua erottaa lapinrauniot sekä rannikon pronssikulttuurin hiidenkiukaista että nuoremmalta roomalaiselta rautakaudelta lähtien muinaisjäännöskantaan ilmaantuneista maatalouskulttuurin röykkiöistä.

Lapinraunioista on kirjoitettu melko paljon, mutta lapinrauniotradition kehitystä tutkittu yllättävän vähän. Tässä artikkelissa käsittelen lapinraunioita rituaalipaikkoina, joihin liittyvät käytännöt mitä ilmeisimminkin muuttuivat aikojen kuluessa. Suorien ajoitusten yhdistäminen lapinraunioiden erityispiirteisiin ja laajempaan kontekstiin avaa mielenkiintoisia näkökulmia aiheeseen. Lapinraunioiden välisten erojen ohella aikaperspektiivi ilmenee myös tavoissa, joilla Järvi-Suomen varhaismetallikautiset yhteisöt ovat integroineet eri-ikäiset rituaalipaikat osaksi samaa rituaalimaailmaa.

Uusia ajoituksia

Lapinraunioajoitukset rajoittuivat pitkään esinetytologisiin ajoituksiin niistä harvoista kohteista, joiden löytöaineisto sel-laiset mahdollisti. Käyttökelpoinen AMS/radiohiiliajoitus oli ennen vuotta 2010 saatu kaiken kaikkiaan vain viidestä lapin-rauniosta (Adel 1999; Taavitsainen 2003). Joulukuussa 2010 Luonnontieteellisen kes-kusmuseon ajoituslaboratorio teki kuiten-kin kolme uutta AMS-ajoitusta, Kaakkois-Suomen lapinraunioita käsittelevään pro gradu -tutkielmaani liittyen (Saipio 2011: Liite 15). Uudet ajoitetut kohteet ovat Iitti Hiidensalmi, Ristiina Haukkavuori ja Savonlinna Häyrynjärvi A, röykkiö 2. Kyseiset kohteet muodostavat kaakkoisen Järvi-Suomen (Etelä-Savo, Etelä-Karjala ja Pohjois-Kymenlaakso) kaikki ajoitukseen riittävästi palanutta luuta tuottaneet lapinrauniokohteet. Neljäs luulöydöllinen lapinraunio alueella on Rantasalmi Pikonnie-mi, josta on inventointilöytönä saatu yksi palaneen luun siru (Sepänmaa 1993).

Ajoitusten kokonaiskuva

Taulukossa 1 näkyvien uusien tulosten myötä luonnontieteellinen ajoitus on nyt saatavilla kaikkiaan kahdeksasta sisämaan lapinrauniokohteesta. Lisäksi kuudesta muusta Järvi-Suomen lapinrauniosta on olemassa esinetytologinen ajoitus. Näiden lisäksi on joissakin tutkimuksissa luokiteltu lapinraunioiksi myös muutama Hämeessä sijaitseva esinetytologisesti keskiselle tai

myöhäiselle rautakaudelle ajoitettu rökkiö, jotka on lapinraunioiden tavoin raken-nettu pelkistä kivistä (esim. Taavitsainen 2003; Perttola 2005). Löytöaineistoiltaan ja sijainniltaan kyseiset rökkiöt muistuttavat kuitenkin pikemminkin samanaikaisia ki-ven- ja maansekaisia maatalouskulttuurin rökkiöitä kuin lapinraunioita (Äyräpää 1931; Keskitalo 1951; 1963; 1969), joten olen rajannut ne lapinrauniotradition ulko-puolelle. Eri tavoin syntyneisiin kivirökki-kiöihin liitettiin vahvoja maagisia usko-muksia vielä 1800-luvullakin (Muhonen 2009; 2010), mutta lapinrauniotradition voi sanoa hiipuneen siinä vaiheessa kun sisä-maan rökkiöiden sijainti alkoi määrittyä järvenrantakallioiden sijaan viljelysten ja maatalon pihapiirin mukaan.

Kaikki 14 sisämaan lapinraunioista saatua ajoitusta on esitetty Taulukossa 2. Rannikkoalueiden mahdolliset lapinrau-niot on kulttuurikontekstin epävarmuuden vuoksi suljettu vertailun ulkopuolelle (ks. esim. Perttola 2005: 15).

Taulukon 2 sisältö viittaa siihen, että lapinrauniot ovat keskimäärin selvästi vanhempia kuin vielä 2000-luvun alussa ajateltiin (ks. esim. Lavento 2003: 273, 277). Niistä nyt viidestä pelkkää palanutta luuta (ja yhdessä tapauksessa kvartsia) sisältä-neestä lapinrauniosta, joista on tehty AMS-ajoitus, peräti neljä on ajoitettu varhais-pronssikaudelle (yksi mahdollisesti hieman varhaisemmaksikin) ja yksi myöhäispronssikaudelle. Esineellisten lapinraunioiden kohdalla tilanne on hyvin toisenlainen. Niistä yhdeksästä esineitä ja/tai keramiikka sisältäneestä Järvi-Suomen lapinrau-niokohteesta, joista on olemassa luonnon-

Taulukko 1. Uusien lapinraunioajoitusten tulokset.

Kohde	lab. N:o	ajoitus	kalibroitu ajoitus	keskiarvo	mediaani
Iitti Hiidensalmi	Hela-2519	3160±31 BP	1505 (95,4%) 1385 eaa.	1440 eaa.	1440 eaa.
Ristiina Haukkavuori	Hela-2517	3113±31 BP	1450 (95,4%) 1305 eaa.	1385 eaa.	1395 eaa.
Savonlinna Häyrynjärvi A röykkiö 2	Hela-2518	2311±30 BP	415 (83,5%) 355 eaa. 290 (11,9%) 230 eaa.	370 eaa.	390 eaa.

Taulukko 2. Järvi-Suomen ajoitettujen lapinraunioiden ajoitukset (vanhimmaasta nuorimpaan), löydöt, pohjamuoto ja tutkimustilanne. Kalibroinnit tehty OxCal 4.1 -ohjelmalla, kahden sigman tarkkuudella.

Kohde	Ajoitus	Luuta	Esineitä	Keramiikkaa	Iskoksia	Muoto (m)	Kaivaus
Viitasaari Pyykki- saari 1	12040–1746 eaa.**	hyljettä, 15 g	ei	ei	ei	7 x 16	Taavitsainen 1993
Iitti Hiiden- salmi	1505–1385 eaa.	ihmistä? 480 palaa	ei	ei	kyllä	6 x 9 + 5 x 8*	Miettinen 1995
Ristiina Haukka- vuori	1450–1305 eaa.	nisäkästä	ei	ei	ei	7 x 7	Aspelin 1886
Jyväskylä Pyhäsaari	1412–1056 eaa.	ihmistä, 44 g	ei	ei	ei	6 x 14	Taavitsainen 1992
Siilinjärvi Saunalahti	pronssikausi	ei	pii- nuolen- kärki	ei	kyllä	6,5 x 6,5	Pohjakallio 1977
Virrat Alahavanka	myöh. pronssi- kausi	?	rombin- muot. kivikirves	?	?	?	ei, purettu KM 3078:8
Kuopio Kuusikko- lahden- niemi	myöh. pronssi- kausi	ihmistä	pronssia	Luukonsaaren, "muruja"	ei	7 x 7	Pohjakallio 1976
Äänekoski Pyhänsalo 1	762–411 eaa.	ihmistä, 610 g	ei	ei	ei	7 x 7	Vilkuna 1981
Savonlinna Häyryn- järvi A, r 2	415–230 eaa.	ihmistä, 189 g	ei	Luukonsaaren, 114g	kyllä	2 x 3,5	Sepänmaa 1995 (ei kertom.)
Nokia Kirkkosaari	room. rautakausi	?	pronssia rautaa	?	?	8 x 14	ei, koekaivaus Kivikoski 1935
Viitasaari Rantala B	nuor. room. rautakausi	nisäkästä, n. 25 g	lasihelmi pronssia rautaa	Luukonsaaren, n. 50 murua	kyllä	6 x 6	Europaeus 1927
Nokia Urhatun- saari	nuor. room. rautakausi	kyllä, ei määritetty	pronssia	ei	ei	5 x 5	ei, purettu löydöt Sarasmo 1971
Vilppula Nuijan- niemi	262–420 jaa.***	kyllä, ei määritetty	pronssia rautaa	kyllä	ei	6 x 6	Huurre 1970 (ei kertom.)
Tampere Reuharin- niemi	653–970 jaa.	kyllä, ei määritetty	ei	rautakautista, 195 g	ei	8 x 8	Adel 1999

* Kohde koostuu kahdesta tai kolmesta lähes toisiinsa kiinni rakennetusta röykkiöstä. Pienemmän röykkiön mitoissa mukana kivet, jotka joko muodostavat kolmannen röykkiön tai ovat levinneet röykkiöitä kaiveltaessa.

** Tulos ilmoitettu 92,0% todennäköisyydellä. 3,4% todennäköisyydellä tulos 2126–2088 eaa.

*** Tulos ilmoitettu 94,1% todennäköisyydellä. 1,3% todennäköisyydellä tulos 512–530 jaa.

tieteellinen tai esinetytologinen ajoitus, vain kolme on ajoitettu pronssikaudelle ja loput kuusi rautakaudelle. Pronssikaudelle ajoitetuista esineellisistä lapinraunioista kaksi on ajoitettu myöhäispronssikautisiksi ja yksi väljästi pronssikautiseksi.

Metalliesineitä on löydetty vain yhdestä roomalaista rautakautta varhaisemmaksi ajoitetusta lapinrauniosta. Myöhäispronssikautiseksi ajoitetun Kuopion Kuusikkolahdenniemen esinelöydöt koostuvat nap-pimaisesta pronssiesineestä ja Unto Salon huonotekoiseksi partaveitsekse tulkitsemasta pronssilevyn palasta (Salo 1981: 226). Roomalaiselle rautakaudelle ajoitetuista Järvi-Suomen lapinraunioissa sen sijaan jokainen on sisältänyt vähintään yhden pronssisen rannerenkaan ja myös rautaisen kirveen tai nuolenkärjen lukuun ottamatta yhtä ilman kaivaustutkimuksia purettua lapinrauniota. Kaikki kaivauksin tutkitut roomalaiselle rautakaudelle ajoitetut rökkiöt ovat myös sisältäneet palanutta luuta.

Lapinrauniodepositiot näyttävät tähänastisten tutkimusten perusteella käyneen roomalaisella rautakaudella selvästi aiempaa rikkaammiksi. Vaikutelmaa vahvistaa entisestään se, että esineetön mutta keramiikkaa, palanutta luuta ja mahdollisesti iskoksia sisältänyt Savonlinnan Häyrynjärvi A:n rökkiö 2 osoittautui esiroomalaisella rautakaudella tehdyksi. On kaiken kaikkiaan kiinnostavaa, että keramiikkaa on löydetty vain neljästä Järvi-Suomen lapinrauniosta ja näissäkin keramiikan määrä on ollut vähäinen. Ero rautakaudentyypin hautaröykkiöihin on huomattava: näissä keramiikka on hyvin tavallinen löytö ja yhden rökkiön saviastianpalat saattavat edustaa jopa pariakymmentä eri astiaa (Saipio 2009).

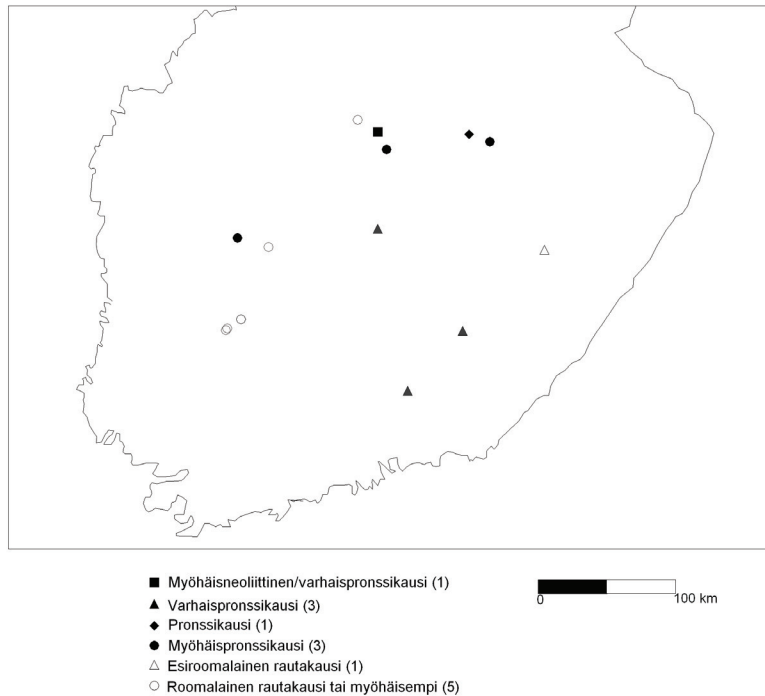
Lapinrauniot ja muut varhaiset rökkiöt

Aikoinaan yleisesti hyväksytty ajatus, että rökkiörakentaminen olisi levinnyt Järvi-Suomeen Lounais-Suomesta, syntyi ennen

AMS-ajoituksia ja sopii huonosti yhteen niiden tulosten kanssa. Tähänastiset ajoitukset rannikon pronssikulttuurin hiidenkiukaista eivät edelleenkään yllä perinteistä 1500 eaa. rajapyykkiä varhaisemmiksi (Salo 2008; Tuovinen 2002: 181–182; Asplund 2008: 72–74; Holmblad 2010: 60). Hiidenkiukaiden esikuvaksi oletettua Etelä-Skandinavian rökkiötraditiota tähänastiset ajoitukset eivät ole osoittaneet ainakaan varhaisemmaksi kuin 1800 eaa. (Johansen *et al.* 2004; Kristiansen 2007; Goldhahn 2009).

Eriaikaisten lapinrauniokohteiden maantieteellinen sijoittuminen on juuri päinvastainen kuin ajatus rökkiörakentamisesta Lounais-Suomesta sisämaahan levinneenä tapana antaisi olettaa. Selkein maantieteellinen trendi tähänastisten ajoitusten jakautumisessa on myöhäisimpien ajoitusten keskittyminen Pirkanmaalle, rannikon pronssikulttuurin ydinalueiden tuntumaan. Varhaispronssikautisiksi tai vielä varhaisemmiksi ajoitetut lapinrauniot sen sijaan sijaitsevat kaikki hyvin kaukana lounaisesta Suomesta (Kartta 1).

Viime aikoina onkin yhä enemmän nostettu esiin ajatus, että lapinrauniotradition taustalta saattaisi löytyä pikemminkin Perämeren rannikon rökkiörakentamisen traditio, joka on rannansiirtymäajoitusten perusteella syntynyt ilmeisesti jo 3000–2500 eaa. (esim. Okkonen 2003; Perttola 2005: 12–13; Saipio 2008). Jari Okkonen (2003) väitöskirjatutkimuksen mukaan jätinkirkoiksi kutsuttujen noin 3000–2000 eaa. ajoitettujen ympärysvallikohteiden yhteydessä on usein kivirökkiöitä, jotka ovat ilmeisesti olleet käytössä samoihin aikoihin jätinkirkkojen kanssa. Okkonen määrittää alueelta myös muita rannansiirtymäajoituksen perusteella rannikon pronssikulttuuria varhaisempia rökkiöitä, kuten noin 2000 eaa. ajoitettujen asuinpaikkakohteiden lähellä sijaitsevat rökkiöt ja noin 1800–1300 eaa. ajoittuvat pitkärökkiöt. Yhtäkään näistä kivikautisilla tai varhaispronssikautisilla rannankorkeuksilla sijaitsevista rökkiöistä ei kaivaustutkimuksissa ole voitu osoittaa haudoiksi: löydöt ovat olleet lähinnä kvartsi-iskoksia



Kartta 1. Sisämaan ajoitetut lapinrauniot.

ja kvartsesineiden katkelmia. (Okkonen 2003.)

Ruijassa, Jäämeren rannikolla, tiedetään harjoitetun röykkiöhautausta jo 3000-luvulla eaa., ilmeisesti jo ennen 3700 eaa. (Olsen 1994: 78–80, 88; Hood 1995: 80). Hautaus oli ainakin pääasiassa esineetöntä ja kiviröykkiöiden ohella vainajien jäännöksiä on löytynyt myös simpukankuorikasoiista. Ajallisesti sopiviin yhteyksiin Jäämeren rannikon ja Perämeren rannikon välillä viittaa se, että Ruijan Karlebotnbakkenissa on noin 3000 eaa. AMS-ajoitettua (hautauksettomasta) simpukankuorikasasta löydetty Kierikin keramiikaksi tulkittua keramiikkaa (Hood & Helama 2010).

Myös Perämeren länsirannikolta on saatu joitakin ajoituksia, jotka eivät sovi perinteiseen käsitykseen röykkiörakentamisen leviämisestä Fennoskandiaan. Länsipohjassa sijaitsevan Vebomarkin alueen röykkiöt on rannansiirtymäajoitettu varovaisella arviolla suunnilleen välille 1900–1700 eaa. Jos röykkiöt oletetaan

tiukemmin rantasidonmaisiksi, ajoitus menee pitkälle myöhäisneoliittisen kauden puolelle. Myös Flarkenin alueella on röykkiöitä varsin varhaisilla rantakorkeuksilla. (Forsberg 1999.)

”Pronssikaudentyypisten” röykkiöiden ohella pohjoisesta Ruotsista tunnetaan myös muita varhaisia kivirakenteita. Norrbottenin rannikolta on löydetty kymmenkunta pyöreällä tai suorakulmaisella kivilatomuksella peitettyä punamultahautaa, jotka on pronssikautisten röykkiöiden tavoin rakennettu silloisille rantakallioille. Kyse on ruumishautauksista, joita peittävän punamultakerroksen päälle on toisinaan tehty täydellinen kivilatomus, toisinaan punamullalla täytetty reunakiveys. Hautanneiksi tulkittavat löydöt ovat rajoittuneet yksinkertaisiin kvartsi-, kvartsiitti- ja liuske-esineisiin, iskoksiin ja palaneisiin eläinten luihin. Manjärvin punamultahautakohteesta on löydetty erään kivilatomuksen alta kaksi päällekkäin tehtyä hautausta, joista alemmasta saatiin radiohiiliajoitus,

joka menee varhaisemmaksi kuin 5000 eaa. (Liedgren 1993.) Rannansiirtymäajoitukset ja kivilatomusten yhteydessä olevien asuinpaikkojen ajoitukset menevät myös 5000 eaa. tienoille (Liedgren 1993; 2005).

Kesäkuussa 2011 Teemu Mökkönen löysi Perämeren itärannikolta, Iin Keelaharjusta, suuresti Norrbottenin hautauksia muistuttavan, maanpäällisellä kivilatomuksella peitetyn punamultahaudan. Punamullan lisäksi haudasta löytyi vain kvartsi- ja kvartsiitti-iskoksia. Rannansiirtymäajoituksen perusteella kyseinen haudaus on tehty noin 5000 eaa. (Teemu Mökkösen henkilökohtainen tiedonanto, ks. myös Museoviraston lehdistötiedote 6.7.2011.)

Kaiken kaikkiaan vaikuttaa selvältä, että Fennoskandian alueella on ollut kivikauden ja varhaismetallikauden kuluessa monia erilaisia röykkiötraditioita. Suomalaisessa röykkiötutkimuksessa on perinteisesti painotettu hiidenkiukaiden ja lapinraunioiden yhteisiä piirteitä, kuten varhaisten röykkiöiden myöhäisempiä suurempaa koko ja pitkulaisempaa muotoa sekä rannikolla että sisämaassa (ks. esim. Salo 1981; Miettinen 1998). 2000-luvun lapinraunioajoitusten myötä alkaa kuitenkin vaikuttaa selvältä, että varhaisilla lapinraunioilla on ollut omat erityispiirteensä, jotka erottavat ne samanaikaisista ja varhaisemmista röykkiöistä muualla Fennoskandian alueella.

Paasiarkkujen puuttuminen kaikista varhaisiksi ajoitetuista lapinraunioista on selkeästi varhaisista hiidenkiukaista ja Etelä-Skandinavian pronssikulttuurin röykkiöistä poikkeava piirre (esim. Salo 1984: 129–130; Holmblad 2010: 60). Paasiarkuiksi tulkittavat rakenteet ovat hyvin harvinaisia kaivauksin tutkituissa lapinraunioissa ylipäätään (Saipio 2011: Liite 16). Myös Perämeren rannikon ja Ruijan tutkitut kivikautiset röykkiöt ovat olleet paasiarkkutomia (Olsen 1994; Hood 1995; Okkonen 2003). Palanut luu sen sijaan näyttää tähänastisten tutkimusten perusteella erottavan Järvi-Suomen varhaisimmat röykkiöt paitsi lounaisrannikon varhaisista hiidenkiukaista myös Ruijan ja Perämeren rannikon ki-

vikautisista röykkiöistä. Erityisen mielenkiintoiseksi asian tekee se, että kaikkein vanhimman ajoituksen saaneen lapinraunion palanut luu on hylkeestä. On tietenkin mahdollista, että kaikkein varhaisimmat lapinrauniot ovat täysin löydöttömiä, mutta sitä on nykytekniikalla mahdotonta todistaa. Useissa kokonaan kaivetuissa lapinraunioissa palaneen luun määrää voi hyvällä syyllä kutsua nimelliseksi; lapinraunioista löydetyn luun määrä vaihtelee alle 1 grammasta noin 600 grammaan (Saipio 2011: Liite 16). Tafonomiset tekijät voivat aikojen kuluessa vähentää luun määrää hyvinkin rajusti, mutta jos häiritsemättömässä polttohautauksessa luuta on alle 57 g, pidetään todennäköisenä, ettei haudassa ole alun perinkään ollut koko vainaja (Tourunen & Troy 2011: 15). Lapinraunioihin laitettu luu onkin saattanut liittyä pikemmin elävien kuin kuolleiden hyväksi tehtyihin rituaaleihin (esim. Taavitsainen 2003; Asplund 2008: 79; Saipio 2008).

Sekä sisämaassa että Perämeren rannikolla tuntuvat epätavallisimpia löytöjä tuottaneet röykkiöt ajoittuvan traditioiden varhaisvaiheisiin. Lauri Pohjakallio (1977) kaivoi Siilinjärven Saunalahdessa lapinraunion, josta ei löytynyt lainkaan luuta, mutta sen sijaan tulesa ollut tasakantainen piinuolenkärki sekä 15 uhrikupeiksi tulkittua syvennystä röykkiön alaisesta kalliosta ja lisää röykkiön ulkopuolelta. Nuolenkärki edustaa idän suunnalta Suomeen levinnyttä esinetyyppeä ja on ajoitettu väljästi pronssikaudelle (Pohjakallio 1978: 117). Myöhempien tutkimusten mukaan esinetyppi on ollut Suomen alueella käytössä jo aivan neoliittisen kauden lopussa, joten hieman varhaisempikin ajoitus on mahdollinen (Lavento 2001: 128–129). Perämeren rannikolla edustaa toistaiseksi ainutlaatuisia löytöä Merijärven Ilvessalonmäen 2500–2000 eaa. rannansiirtymäajoitettu röykkiö, johon johtaa kaksi kivin reunustettua rituaalipolkua ja josta on löydetty iskukivi (Okkonen 2003: 53, 65–66). Ilvessalonmäen löydöt on Pyykkisaari 1:n hylkeenluun, Saunalahden uhrikuppien ja Hiidensalmen astiamaisen luonnonkiven tavoin tulkittu

viitteiksi uhraustoiminnasta. Hiidensalmi tosin eroaa muista kolmesta kohteesta siinä, että se sisälsi ihmisenluuta ja voidaan siis luokitella ”haudaksi”.

Lapinrauniot ja asutusmalli

Jos röykkiörakentaminen on omaksuttu Järvi-Suomessa alun perin Perämeren rannikolta, on traditio ilmeisesti jo varhaisista vaiheista lähtien kehittynyt omaan suuntaansa. Alueiden kehityksen valossa asia tuntuu luontevalta. Perämeren rannikon varhaiset röykkiöt kytkeytyvät järjestäytyneeseen hylkeenpyyntiin ja traaninvalmistukseen, kylämäiseen asutukseen ja toisinaan linnoitettuihin asuinpaikkoihin, väestönkasvuun, jätinkirkoiksi kutsuttuihin monumentaalirakennelmiin ja ennennäkemättömiin eksoottisten esineiden määriin (esim. Okkonen 2003: 219–235). Järvi-Suomen alueella tapahtui myös asutuksen kiinteytymistä neoliittisen kauden kuluessa, mutta paljon vaatimattomammassa puitteissa: tähänastisen tutkimuksen perusteella suurimmissa kylämaisissa asuinpaikoissa on luultavasti ollut korkeintaan kymmenkunta asumusta samanaikaisesti käytössä (esim. Pesonen 2002; Mökkönen 2011). Järvi-Suomessa neoliittinen asutuksen kiinteytyminen ei ainakaan tähänastisten ajoitusten perusteella myöskään tuonut mukanaan röykkiörakentamista. Sen sijaan röykkiöt näyttävät ilmaantuvan Järvi-Suomeen neoliittisen kauden ja varhaismetallikauden taitteessa, jolloin alueen asutus oli asuinpaikkatutkimusten perusteella muuttunut aiempaa liikkuvammaksi ja asuinpaikat pienemmiksi; mahdollisesti väestökadon tuloksena (Lavento 2001: 173–180; Sundell 2009; Tallavaara *et al.* 2010). Myös Perämeren rannikolla kylämäinen asutus oli Pyykkisaari 1:n lapinraunion rakentamiseen mennessä vaihtunut hajautuneempaan ja liikkuvampaan asutusmalliin (Okkonen 2003: 219–235).

Perämeren rannikon sijaan varhaismetallikauden alun Järvi-Suomen vahvimpa-

na ulkoisena vaikutuslähteenä pidetäänkin Volgan-Kaman alueelta lounaaseen päin levinnyttä pronssikulttuuria. Tekstiilikeramiikka ja ensimmäiset ”itäiset” pronssiesineet ovat tulleet nykyisen Suomen alueelle ilmeisesti jo 1900/1800 eaa. alkaen (esim. Lavento 2005). Mika Lavento (2001) on esittänyt, että tekstiilikeramiikan tulo liittyisi Järvi-Suomen alueella tapahtuneeseen väestöromahdukseen, jonka jälkeen kaakosta päin olisi saapunut uutta väestöä täyttämään tyhjiötä. Lapinrauniotradition tuojiksi ei kaakosta tullutta uutta väestöä ole kuitenkaan edes ehdotettu, koska Suomen itäpuolella ei mikään viittaa siihen, että tekstiilikeramiikkaa tai Volgan-Kaman seudun pronssikeskuksiin yhdistettyjä pronssiesinetyyppejä käyttänyt väestö olisi harjoittanut röykkiörakentamista, ainakaan ennen Suomen alueen lapinrauniotradition syntyä (Dolukhanov 1996: 103–108; Uino 1997; Lavento 2003).

Kaiken kaikkiaan vaikuttaa siltä, että lapinrauniotradition synty ja kehitys ovat kytkeytyneet pikemminkin Järvi-Suomen alueen sisäiseen kehitykseen kuin ulkopuolisten mallien voimaan. Varhaisista lapinraunioista puuttuvat kokonaan presitiisiesineet (ks. Taulukko 2), joten röykkiöiden ilmaantumisesta alueelle on vaikea perustella vaihdantaverkostojen luomilla tarpeilla. Muinais-Saimaa -projektin yhteydessä 1990-luvulla toteutetut laajat luuaineistotutkimukset eivät nekään anna mitään viitteitä laajamittaisesta vaihdantataloudesta. Ylivoimaisesti tärkein pyynnin muoto kivikautisella ja varhaismetallikautisella Suur-Saimaan alueella on ollut järvikalastus, joka olisi silloisissa olosuhteissa soveltunut ilmeisen huonosti vaihdantatalouden perustaksi. Hylje ei näytä olleen alueella merkittävä pyyntieläin sen enempää neoliittisella kaudella kuin varhaismetallikaudella. Majavan sukurauhasten erittämää hausteen tiedetään olleen tavoiteltua jo antiikin Roomassa, mutta jos luuaineistoja on uskomisen, Suur-Saimaan alueella majavan merkitys pyyntieläimenä pikemminkin väheni kuin kasvoi varhaismetallikaudella. (Ukkonen 1996.) Järjestäytyneen pronssie-

sinetuotannon merkkejä on sisämaan kulttuuripiiristä löydetty ainoastaan Kainuun alueelta (Lavento 2001: 375–378; 2005), josta tunnetaan vain hyvin vähän lapinraunioiksi arveltuja röykkiökohteita. Alueen harvat tutkitut röykkiöt ovat osoittautuneet myöhäisrautakautisiksi tai historialliselta ajalta peräisin oleviksi.

Pienimuotoisen maatalouden merkkejä on löydetty Järvi-Suomesta jo myöhäisneoliittiselta kaudelta (Alenius *et al.* 2009: 146; Mökkönen 2010). Toden teolla viljelyn merkit kuitenkin yleistyvät alueella vasta rautakaudella ja tähänastisten ajoitusten jakauman perusteella viljelytoiminta on saattanut itse asiassa taantua varhaismetallikauden kuluessa (Taavitsainen *et al.* 1998; Vuorela 1999; Alenius 2007). Ilmasto alkoi viilentyä neoliittisen kauden lopussa ja kehitys jatkui tällaisena läpi pronssikauden (Heikkilä & Seppä 2003; Solantie 2005; Alenius 2007). Tämän perusteella on ajateltu, että Järvi-Suomen varhainen maatalous on vaatimattomien tulosten vuoksi pysynyt merkitykseltään vähäisenä (Taavitsainen *et al.* 1998; Lavento 2001: 140–141). Asuinpaikkojen luuaineistot (Ukkonen 1996) ja leirimäisyys (Lavento 2001: 137–138) puhuvat omaa kieltään järvikalastuksen ja ylipäättään pyynnin keskeisyydestä alueen elinkeinoissa. Päivi Maarasen Etelä-Saimaan alueella ja Wesa Perttolan Itä-Uudenmaan, Pohjois-Kymenlaakson sekä Päijät-Hämeen alueella tekemissä lapinraunioiden sijaintitutkimuksissa ei olekaan löytynyt mitään spatiaalista yhteyttä lapinraunioiden ja viljelytoiminnan välillä (Maaranen 1996; Perttola 2005: 94). Maarasen (1996: 13) tutkimusten mukaan lapinrauniot sijaitsivat Etelä-Saimaan alueella pyyntikulttuurille tyypillisessä maastossa, kun sen sijaan myöhemmät rautakautiset hautaröykkiöt sijaitsivat hyvin samanlaisissa paikoissa kuin pellonraivausröykkiöt.

Pro gradu -työni yhteydessä tutkin lapinraunioiden etäisyyttä varhaismetallikautista keramiikkaa sisältävistä asuinpaikoista Etelä-Savon, Etelä-Karjalan ja Pohjois-Kymenlaakson alueella. Havaitsin odotetusti, että silmiinpistävän moni 1000

metrin säteellä lähimmästä lapinrauniosta sijaitsevista keramiikkalöydöillisistä kivikautisista/varhaismetallikautisista asuinpaikoista sisälsi joko tekstiilikeramiikkaa (n. 1900–500 eaa.) tai Sär2-keramiikkaa (tutkimusalueella Luukonsaaren ja Sirnihtan keramiikka, n. 900 eaa.–300 jaa.). Merkittävämpää oli se, että erityisen vahvasti lapinraunioiden läheisyyteen keskittyivät sellaiset asuinpaikat, joista oli löydetty sekä tekstiilikeramiikkaa että Sär2-keramiikkaa. Kaikista kivikautista/varhaismetallikautista keramiikkaa sisältävistä asuinpaikoista sijoittui 1000 metrin säteelle lähimmästä lapinrauniokohteesta 31/540 (5,7%). Kaikkien tekstiilikeramiikkaa ja/tai Sär2-keramiikkaa sisältävien kohdalla osuus oli 14/74 (18,9%). Niistä, joista oli tunnistettu sekä tekstiilikeramiikkaa että Sär2-keramiikkaa sijaitsi 1000 metrin säteellä lapinrauniosta jopa 6/15 (40,0%). Kaivauksin/koekaivauksin tutkittuja asuinpaikkojen kohdalla vastaavat osuudet olivat 6/80 (7,5%), 4/21 (19,0%) ja 4/8 (50,0%). (Saipio 2011.)

Asuinpaikat, jotka sisälsivät sekä tekstiilikeramiikkaa että Sär2-keramiikkaa ja sijaitsivat lapinraunioiden läheisyydessä, eivät tutkimusalueellani erottuneet muista alueen varhaismetallikautisista asuinpaikoista. Muiden samanaikaisten asuinpaikkakohteiden tavoin ne vaikuttivat pikemminkin leirimäisiltä kuin suurilta ja pysyviltä (Saipio 2011: 41). Tekstiilikeramiikan ja Sär2-keramiikan ajoitukset menevät jonkin verran päällekkäin, mutta litin Hiidensalmen ja Ristiinan Haukkavuoren varhaispronssikautisten ajoitusten perusteella ei tunnu lainkaan uskottavalta, että lapinraunioiden rakentaminen olisi kaakkoisessa Järvi-Suomessa yleistynyt vasta silloin, kun molemmat keramiikkatyylit olivat käytössä. Mikään ei myöskään puhu sen puolesta, että tekstiilikeramiikan käyttö olisi vilkastunut rautakauden lähestyessä. Jos tekstiilikeramiikan käyttökausi Suomen alueella määriteltäisiin pelkästään keramiikasta saatujen suorien karsta-ajoitusten perusteella, se olisi nykyisessä tutkimustilanteessa noin 1750–650 eaa. (Tallavaara *et al.* 2010).

Lapinraunioiden läheisyyteen on siis ilmeisesti pikemminkin palattu yhä uudelleen ja uudelleen kuin asetettu pysyvästi. Varhaismetallikautisen Järvi-Suomen asuinpaikka-aineisto ei kaiken kaikkiaan anna mitään viitteitä siitä, että lapinraunioiden rakentaminen olisi liittynyt kasvaneeseen reviirisidonnaisuuteen. Röykkiöitä rakentavat yhteisöt ovat sirkumpolaarisella alueella toki olleet tyypillisesti pikemminkin paikallaan pysyviä kuin liikkuvia, mutta maailmalta löytyy esimerkkejä myös röykkiörakentamisen ja liikkuvan elämäntavan välisistä kytköksistä. Australiassa liikkuvaa elämää viettävät yhteisöt ovat tehneet kivirakennelmia ilmeisesti juuri siksi, että heidän toimeentulostrategiansa on ollut liikkua. Kun asutusmalli ei ole tuottanut pienissä ryhmissä elävän väestön tarvitsemia laajempia kokoontumisia omalla painollaan, on kokoontumispaikkoja luotu yhteisten uskomusten ja laaja-alaiseen eksogamiaan perustuvien verkostojen pohjalta (Gould 1982; Flood 1992).

Lapinrauniotutkimuksessa on yllättävän vähän huomioitu Suomen historialliselle ajalle ulottuva uhriröykkiöperinne. Timo Muhonen (2009) on pro gradu -työssään todennut uhriröykkiöiden olleen yleisiä eri puolilla Suomea ja Ruotsia esihistorialliselta ajalta aina 1800-luvulle saakka. Röykkiöitä on kyetty yhdistämään uhraus toimintaan niin kirjallisten lähteiden, kansanperinteen kuin arkeologisten löytöjenkin perusteella. Röykkiöiden syntysyyt olivat moninaisia, mutta lopputulokset hyvin samankaltaisia: rakenteettomia kiviröykkiöitä, kuten suurin osa lapinraunioistakin. Uhriröykkiöt sijaitsivat tyypillisesti näkyvillä paikoilla ja usein ohikulkijoiden odotettiin uhraavan niihin kivi. Ne olivat kaiken kaikkiaan pikemminkin osallistavia kuin torjuvia rakennelmia. (Muhonen 2009.) Voi olla että varhaismetallikautisessa Järvi-Suomessa lapinraunioilla on ollut tällainen rooli. Kun reviirit ovat joustavia, on kauemmas kotoa matkatessa tärkeää tietää miten osoittaa paikallisille voimille asiaankuuluvaa kunnioitusta.

Jatkuvuus ja muutokset

Tutkittujen röykkiöiden vertailu antaa viitteitä lapinraunioiden uudelleenkäytöstä tradition eri kehitysvaiheissa. Iitin Hiidensalmen lapinraunion varhainen ajoitus on mielenkiintoinen paitsi kyseisen kohteen esineettömyyden, myös sen muodon näkökulmasta. Kohde koostuu kahdesta tai kolmesta aivan toisiinsa kiinni rakennetusta lapinrauniosta tai toisesta näkökulmasta katsottuna kerran tai kahdesti laajennetusta röykkiöstä. Pienempi ja eteläisempi selkeistä röykkiöistä on muodoltaan suurempaa pyöreämpi. Kun jätetään huomioimatta osittaisen purkamisen vaikutukset tai mahdollisesti kolmas röykkiö sen mittasuhteet ovat noin 5 x 5 m. Palanut luu ja astiamainen luonnonkivi löytyivät suuremman röykkiön pohjoispäästä. Yhdeksi kokonaisuudeksi tulkittuna koko röykkiökohteen pituus olisi 7 x 16 m. (Mietinen 1995.)

Tällainen muoto on lapinrauniolle harvinainen; ylivoimainen enemmistö on pyöreitä tai pyöreähköjä, 3–10 metriä läpimitaltaan (esim. Perttola 2005: 9). Niistä noin 30:stä Järvi-Suomen lapinrauniokohteesta, joista on tehty löytöjä ja/tai paikallistettu rakenteita muodoltaan lähimpänä Iitin Hiidensalmea ovat Jyväskylä Pyhäsaari ja Viitasaari Pyykkisaari 1 (Saipio 2011: Liite 16). Jyväskylä Pyhäsaari on 6 x 14 m kokoinen röykkiö, jonka toinen pää on selvästi toista paksumpi ja muistuttaa pyöreää röykkiötä (Taavitsainen 1992). Kyseinen kohde on ajoitettu 1412–1056 eaa., eli Iitin Hiidensalmen tavoin varhaispronssikaudelle. 2040–1746 eaa. ajoitettu Viitasaari Pyykkisaari 1 on 7 x 16 m kokoinen (Taavitsainen 1993). Myös tämän röykkiön muoto on sellainen, että toinen pää voisi hyvinkin koostua pyöreästä röykkiöstä ja toinen pitkulaisemmasta ja kapeammasta (Taavitsainen 2003: 7, tasokartta).

Muodon suhteen nämä kolme varhaisimmiksi ajoitettua lapinrauniota muodostavat melko pitkälle oman ryhmänsä kaikkien löydöllisten lapinraunioiden jou-

kossa. Ainoa, joka ylittää samankaltaisiin mittasuhteisiin on Nokia Kirkkosaari, jonka Ella Kivikoski (1935) tulkitsi koekaivauksen perusteella luontaiseen kivikkoon tehdyksi hautaukseksi. Tähänastinen suppea ajoitet-
tujen lapinrauniokohteiden aineisto viittaa kaiken kaikkiaan siihen, että sekä pitkulai-
suus että esineettömyys ovat nimenomaan varhaisten lapinraunioiden piirteitä ja että pitkulaisuuden takana saattaisi olla tradi-
tion varhaisvaiheisiin kytkeytyvä tapa laa-
jentaa röykkiöitä myöhemmin. Tässä suhteessa on kiinnostavaa, että J.R. Aspelinin (1886) samana vuonna Ristiinan Haukka-
vuoren lapinraunion kanssa kaivama poik-
keuksellisen suuri Ristiinan Linnasaaren lapinraunio (14 x 15 m) osoittautui löydöt-
mäksi. Unto Salo (1954) kaivama 10 x 15 metrin laajuinen Ruovesi Pöykkysaari oli niin ikään löydötön.

Kohteita Hiidensalmi, Pyhäsaari ja Pyykkisaari 1 yhdistää myös se, että jokaisessa niistä on järvenpuoleinen sivu ladottu muodoltaan suoraksi (Miettinen 1995; Taavitsainen 2003). Ne saattavat siis kaiken kaikkiaan edustaa samankaltaista "rakennustraditiota". Löytöaineiston sijoit-
tumisessakin on eräs yhtäläisyys: kaikissa kolmessa röykkiössä kaikki palanut luu on löytynyt samalta pienehköltä alueelta (Taavitsainen 1992; 1993; Miettinen 1995). Jokaiseen niistä on syntyhistoriasta riip-
pumatta siis nähtävästi tehty vain yksi luudepositio. Tämä viittaa siihen, että laa-
jentamisvaiheessa (tai mahdollisessa laajen-
tamisvaiheessa) on joko sijoitettu palanutta luuta alun perin luuttomiin röykkiöihin tai laajennettu röykkiöitä ilman uutta palaneen luun depositiota.

Vanhon lapinraunioiden laajentami-
sesta on ilmeisesti kuitenkin luovuttu jos-
sain vaiheessa tai ainakin omaksuttu sen rinnalle selkeästi erillisten röykkiöiden rakentaminen vanhojen läheisyyteen. Myöhäispronssikautiseksi tai rautakautisik-
si ajoitetuista lapinraunioista jotkut ovat osa kahden tai useamman röykkiön ryh-
mää (esim. Pohjakallio 1976; Lehtinen 1994a; Adel 1999). Savonlinna Häyrynjärvi A on erityisen kiinnostava kokonaisuus.

Kyseiseen kohteeseen kuuluviksi on luo-
kiteltu jopa yhdeksän halkaisijaltaan 2,5–3,5 m kokoista pyöreää tai pyöreähköä röyk-
kiötä, siinä missä useimmat lapinraunio-
kohteet sisältävät vain 1–2 röykkiötä. Röyk-
kiöistä kolme on tutkittu. Leena Lehtisen (1994a) tutkimasta röykkiöstä 5 paljastui kaivauksissa pii-iskos, kvartsi-iskoksia, mahdollinen kiviesineen katkelma sekä luontainen kallionhalkeama, joka oli kool-
taan niin suuri, että röykkiön rakentamisen sen päälle on täytynyt olla tarkoituksellista. Luuta röykkiö ei sisältänyt lainkaan. Kuten edellä on todettu, Sepänmaan (1995) kai-
vama röykkiö 2 sisälsi Luukonsaaren kera-
miikkaa, palanutta luuta sekä mahdollisia kvartsi-iskoksia, ja on nyt AMS-ajoitettu 415–230 eaa. (83,5% todennäköisyydellä 415–355 eaa.), mikä tekee siitä ensimmäi-
sen esiroomalaiselle rautakaudelle ajoite-
tun lapinraunion. Röykkiön 2 kaivauksista ei ole laadittu kaivauskertomusta, mutta Museoviraston hankerekisteriin kaivauk-
sesta kirjattujen tietojen mukaan röykkiön alaisessa kalliopinnassa oli vahvoja tulen-
pidon jälkiä (Sepänmaa 1995). Tämä on hyvin poikkeuksellista; samaa on havaittu sisämaan lapinraunioista ainoastaan väljäs-
ti pronssikaudelle ajoitetussa Siilinjärven Saunalahdessa (Pohjakallio 1977).

Kolmannen Savonlinnan Häyrynjärvi A:ssa tehdyn kaivaustutkimuksen suoritti Antti Bilund (1996). Hänen tutkimansa röykkiö osoittautui luontaiseksi koostuen lähinnä yhdestä suuresta kivilaatasta, joka oli rapautumisen tuloksena hajonnut. Savonlinna Häyrynjärvi A on siis syntynyt kalliolle, jolla oli jo entuudestaan ainakin yksi ja todennäköisesti useita luontaisia kivikasoja. Tutkimuksissa löytöjä tai ra-
kenteita tuottaneista sisämaan lapinrau-
nioista Kuopion Kuusikkolahdenniemi, Nokian Urhatunsaari ja Nokian Kirkko-
saari ovat osittain tai kokonaan luontaisia kivikoita (Pohjakallio 1976; Sarasmo 1971; Kivikoski 1935). Ensin mainittu on ajoitettu myöhäispronssikautiseksi, kaksi muuta roomalaiselle rautakaudelle.

Häyrynjärvi A voisi siis olla kohde, jossa monet lapinrauniotradition varhaiset

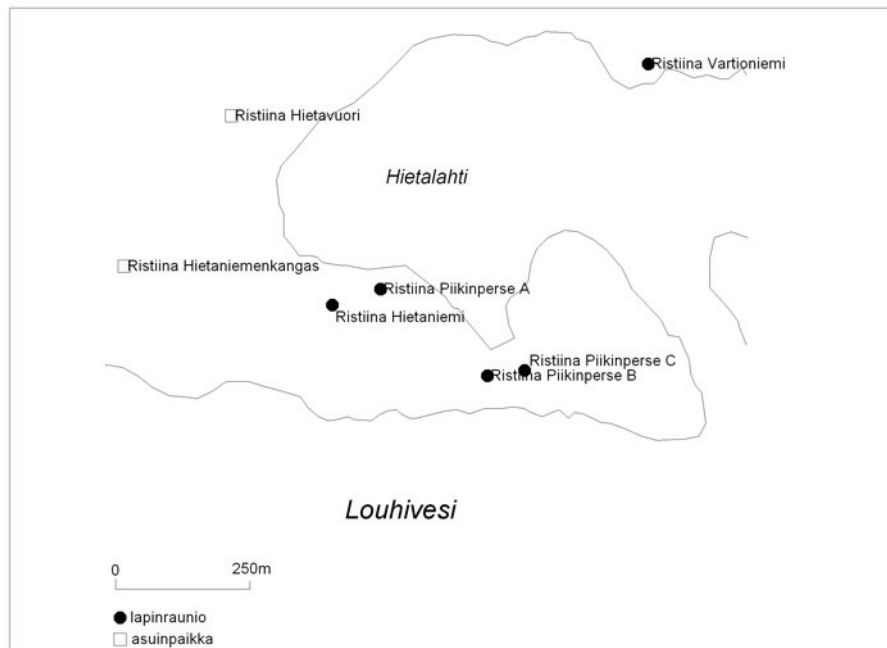
piirteet ovat jo kadonneet, mutta roomalaisen rautakauden lapinrauniotyyppi antaa vielä odottaa itseään. On kuitenkin muistettava, että Häyrynjärven alueen lapinrauniokeskittymä on saattanut syntyä hyvinkin pitkän ajan kuluessa. Häyrynjärvi A:n lähistöllä sijaitsee myös kaksi muuta lapinrauniokohdetta. Häyrynjärvi A:sta 120 metriä itään sijaitsee suurempi (halk. 8 m) yksittäisröykkiö Häyrynjärvi B ja noin 250 metriä viimeksi mainitusta itään Häyrynjärvi C, joka on joko yksittäisröykkiö tai mahdollisesti kaksoisraunio (Lehtinen 1994b). Tällainen spatiaalisten suhteiden moninaisuus ei ole lainkaan harvinaista alueilla, joissa lapinraunioita on paljon. Lapinrauniokeskittymä Ristiinan Hietaniemen alueella on hyvä esimerkki tästä (Kartta 2).

Lähekkään sijaitsevat lapinrauniot eivät toisin sanoen tunnu noudattavan mitään kaavaa keskinäisissä etäisyys-suhteissaan. Pyhäsaaren saari Jyväskylässä on

myös paljonpuhuva esimerkki asiasta. Saaren tutkitusta lapinrauniokohteesta vajaan 200 m päässä sijaitsee kaksi pienempää röykkiötä, joiden keskinäinen etäisyys on vain noin 10 m. Röykkiöiden tuhoutuminen vuosituhansien kuluessa ja lapinraunioiden tunnistamiseen liittyvät epävarmuustekijät voivat tietysti vaikuttaa lapinraunioryppäiden sisäisiin etäisyysvaihteluihin, mutta tuskin selittävät niitä kokonaan. Lapinrauniot ovat selvästikin vetäneet puoleensa lapinraunioita, mutta ilmiön takaa ei ehkä kannata etsiä mitään rationaalista reviiinmerkitsemisjärjestelmää.

Myyttinen menneisyys

Lapinrauniotradition pitkän keston valossa on hyvin todennäköistä, että Järvi-Suomen varhaismetallikautiset yhteisöt ovat kunnioittaneet myös sellaisia lapinraunioita,



Kartta 2. Lapinrauniokeskittymä ja läheiset kivikautiset/varhaismetallikautiset asuinpaikat Ristiinan kunnassa, Hietaniemen alueella. Hietaniemenkankaan asuinpaikalta on löydetty tekstiilikeramiaa. Hietavuoren keramiikkaa ei ole kyetty määrittämään.

joiden rakentajista niillä ei ole ollut enää todellista tietoa. Lapinraunioita muistuttavat luonnonmuodostelmat ovat luultavasti saaneet osakseen samankaltaista kohtelua kuin vanhat lapinrauniot. Savonlinnan Häyrynjärvi A:n röykkiökokonaisuus on syntynyt kalliolle, jolla on ollut jo entuudestaan lapinraunioita muistuttavia kivikasoja (Bilund 1996) ja Nokian Kirkkosaaren tapauksessa on ilmeisesti laitettu rautakirves ja pronssinen rannerengas luontaiseen kivikasaan (Kivikoski 1935). Jälkimmäinen seikka nostaa esiin sen kiinnostavan mahdollisuuden, että esinelöydölliset lapinrauniot ovat toisinaan saattaneet saada esineensä vasta uudelleenkäytön tuloksena.

Konkreettista näyttöä varhaismetallikautisissa Järvi-Suomessa harjoitettua maiseman muinaisten kiinnekohtien ”uudelleenpyhittämisestä” on saatu kalliomaalaustutkimusten kautta. Suomalaiseen kalliomaalaustutkimukseen on jo pitkään liittynyt ajoituksellinen ristiriita maalausten rannansiirtymäajoitusten ja maalauksiin liitettyjen esinelöytöjen välillä. Kalliomaalaustutkijoiden suuresti hyödyntämien Timo Jussilan (1999) Saimaan alueen rannansiirtymäkäyrien perusteella kalliomaalausten teko on ilmeisesti Saimaan alueella ja Suomen alueella ylipäättään alkanut jo mesoliittisella kaudella, kukoistanut läpi neoliittisen kauden ja päättynyt joskus neoliittisen kauden ja varhaismetallikauden vaihteessa.

Harvat kalliomaalauksiin yhdistetyt ajoitetut arkeologiset löydöt ovat kuitenkin olleet enimmäkseen pronssikautisia; ainoat neoliittiset löydöt ovat Ristiinan Astuvansalmen maalaus kentän edustalta vedestä löytyneet neljä meripihkakorua ja maalausten edustalta maasta löytynyt Pyheensillan tyyppin liuskenuolenkärki (Lahelma 2008: 37–40). Iitin Haukkavuoren kalliomaalauksen edustalta on järven pohjaan tehdystä koekuopasta löydetty palamattomia lehtokurpan, telkän ja kahden eri hirviyksilön luita (Lahelma 2008: 133). Yhdestä lehtokurpan luusta on saatu AMS-ajoitus 1634–1454 eaa. ja yhdestä hir-

venluusta väljempi radiohiiliajoitus, joka on yhteneväinen lehtokurpan luusta saadun kanssa (Lahelma 2008: 38). Ristiinan Astuvansalmen kalliomaalauksen edustalta puolestaan on maasta löydetty myös tasakantaisen nuolenkärjen katkelma, samoin Laukaan Saraakallion kalliomaalauksen (Lahelma 2008: 39).

Kiistattomimmin kalliomaalaukseen liittyvät varhaismetallikautiset löydöt on saatu Taipalsaaren Valkeisaaresta. Kyseisen kalliomaalaus kentän edustalla olevalta kapealta kielekkeeltä on kaivaustutkimuksissa löytynyt rituaaliseen toimintaan mahdollisesti liittynyt liesi, jonka jäännökset sisälsivät paksun nokimaakerroksen, palaneiden kivien, palaneen luun, hiiltyneiden kasvifossiilien ja iskosten ohella puolikkaan astian verran tekstiilikeramiiikkaa. Astian luota on löydetty antropomorfinen kivi, joka on ilmeisesti aikoinaan sijoitettu astian sisään. Astian pinnassa olevasta karstasta saatiin AMS-ajoitus 1493–1220 eaa. (Lahelma 2005.) Valkeisaaren alemman maalaus kentän yläosat on rannansiirtymäajoitettu Mikrolitti Oy:n kehittämällä ohjelmalla vuosien 3916 eaa. ja 3312 eaa. välille ja alimmat, ilmeisesti kielekkeeltä käsin maalatut, vuoden 2000 eaa. jälkeen tehdyiksi (Jussila 1999: 128). Taipalsaaren Valkeisaaren maalaus kallio on muodoltaan vahvasti antropomorfinen, kuten monet muutkin maalaus kalliot (Lahelma 2008).

Neoliittisten löytöjen puute kalliomaalausten edustalta vihjaa siihen, että maalausten luona suoritettut rituaalit ovat muuttuneet aikojen kuluessa. Uhraustointa on ehkä yleistynyt vasta siinä vaiheessa, kun maalausten teko on jo lopetettu, eivätkä uhraajat ole välttämättä olleet enää selvillä maalausten alkuperäisestä kontekstista.

Taipalsaaren Valkeisaaren lieden ja Iitin Hiidensalmen lapinraunion ajoitukset ovat lähellä toisiaan ja kohteiden välillä on matkaa linnuntietä vain noin 80 kilometriä. Valkeisaaren antropomorfinen luonnonkivi ja Hiidensalmen astianmuotoinen luonnonkivi edustavat siis todennäköisesti hyvin samankaltaista ajattelutapaa. Irtonaisen

luonnonkiven yhdistäminen ihmistoimintaan on tietysti aina hieman riskialtista, mutta kummassakin tapauksessa kiven sijainti puhuu vahvasti rituaalisen yhteyden puolesta. Hiidensalmen ”astiakivi” löytyi samasta paikasta kuin kaikki kohteen palanut luu, suuremman röykkiön koillispäästä (Miettinen 1995); Valkeisaaren ”ihmiskivi” puolestaan saviastianpalojen keskeltä (Lahelma 2005: 19). Kiville on yhteistä se, että niiden mahdollinen rituaalinen merkitys perustuu niiden muokkaamattomuuteen. Tämä vihjaa siihen, että varhaismetallikautisessa Kaakkois-Suomessa on esiintynyt samankaltaista luonnonmuotojen pyhittämistä kuin historiallisen ajan Lapin seitakohteissa.

Häyrynjärvi A:n röykkiön 5 sijainti kallionhalkeaman päällä on tästä näkökulmasta hyvin kiinnostava seikka. Unto Salon (1954) kaivama Ruoveden Pöykkysaaren 10 x 15 metrin laajuinen röykkiö oli sekin rakennettu suuren luontaisen kallionkolon päälle. Kyseinen röykkiö sisälsi merkkejä kaksinkertaisesta reunakehästä, mutta sen sisällä ei ollut lainkaan löytöjä. Jyväskylän Taikinaisniemen ennen arkeologisia tutkimuksia purettu lapinraunio oli niin ikään rakennettu luontaisen kallionkolon päälle, mutta sisälsi palanutta luuta, jota ei ole toistaiseksi määritetty (Miettinen 1965). Luontaiset kallionmuodot liittyvät siis selvästikin toisinaan lapinraunioihin, eikä asia tunnu selittyvän ruumishautaukseen tai polttohautaukseen liittyvillä käytännön seikoilla. Tässä suhteessa on kiintoisaa, että Siilinjärven Saunalahden röykkiön alaisia kuppeja tarkastamassa ollut Jussi-Pekka Taavitsainen on Wesa Perttolan mukaan sittemmin alkanut pitää niitä luonnonmuodostumina, joita löytyy myös muualta lähialueen kallioilta (Perttola 2005: 11). Saunalahden lapinraunion rakentajille kalliokupit ovat saattaneet olla yksinkertaisesti osa samaa myyttistä menneisyyttä kuin kallioihin syntyneet halkeamat ja vanhat lapinrauniot.

Lapinrauniotradition loppu

Lapinrauniot edustivat ulkoisesti jatkuvuutta aikojen takaa, mutta sisältöön liittyvät muutokset näyttävät kiihtyneen tradition loppuvaiheissa. Esineettömät lapinrauniot saavat myöhäispronssikaudella vähitellen rinnalleen röykkiöitä, jotka sisältävät lähinnä yksittäisiä kivi- tai metalliesineitä ja/tai keramiikansiruja. Roomalaisella rautakaudella lapinrauniodepositioiden vaihtelevuus ja yleinen vaatimattomuus äkkiä vaihtuu toisiaan muistuttaviin koru- ja aseantimiin. Kaiken kaikkiaan vaikuttaa siltä, että lapinrauniotraditio on varhaispronssikaudella ollut omaleimainen suhteessa varhaisempiin tai samanaikaisiin lähialueiden röykkiötraditioihin, mutta alkanut viimeistään roomalaisella rautakaudella muistuttaa enemmän rannikon hiidenkuastraditiota. Tämä on hyvin kiinnostavaa, kun muistaa että varhaisiksi ajoitetut lapinrauniot ovat Keski-Suomen, Etelä-Savon ja Pohjois-Kymenlaakson alueelta, roomalaiselle rautakaudelle tai myöhäisemmiksi ajoitetut sen sijaan lähinnä lounaisesta Järvi-Suomesta.

Unto Salo (2008: 118–121) on sitä mieltä, että Luukonsaaren keramiikkaa valmistava väestö alkoi vasta roomalaisen rautakauden alussa levittäytyä itäisestä Suomesta Järvi-Suomen lounaisosiin, lähemmäs rannikon väestöä. 300-luvulta alkaen rannikon väestö puolestaan alkoi Salon mukaan levittäytyä järviolueelle, aluksi Kokemäenjoen alueelle. Tuntuu luontealta, että lapinrauniotradition ”pronssikoruja ja rautainen ase” -vaihe olisi syntynyt juuri rannikon kulttuurin kasvaneen vaikutuksen piirissä. Järvi-Suomen kaakkoisosista ei ole ilmaantunut yhtään lapinrauniosta tehtyä esinelöytöä. Enemmistö kaikista esinelöydöillisistä lapinraunioista on alun perin todettu esineelliseksi röykkiöiden luvattoman kaivelun tai purkamisen tuloksena (Saipio 2009), joten asiassa saattaa piillä muutakin kuin erot tutkimustilanteessa. Lounaisessa Järvi-Suomessa roomalaisella rautakaudella yleistynyttä lapinrauniotradition muunnel-

maa ei ehkä koskaan omaksuttu kaikkialla Järvi-Suomen alueella, vaikka lapinraunioiden rakentamista luultavasti jatkettiin. Ainakin kaakkoisessa Järvi-Suomessa Sär2-keramiikkaa sisältävät asuinpaikat näyttävät keskittyvän lapinraunioiden läheisyyteen vielä tekstiilikeraamisiakin voimakkaammin (Saipio 2011).

Lapinrauniotradition sulautuminen rannikon kulttuuripiiristä lähtöisin olevaan kiven- ja maansekaisten hautaröykkiöiden traditioon tapahtui kuitenkin lopulta kaikkialla Järvi-Suomessa. Selvin merkki erillisen lapinrauniotradition häviämisestä on todennäköisesti röykkiöiden sijainnin muuttuminen. Siirtyessään peltojen keskelle ja maatalojen pihapiiriin röykkiöt menettivät yhteytensä pyyntikulttuurin tapaan hahmottaa maisemaa. Kiviröykkiöt miellettiin syntyhistoriastaan riippumatta usein henkimaailmaan yhteydessä oleviksi paikoiksi vielä pitkälti historiallisella ajallakin (Muhonen 2009; 2010). Lapinraunioiden rakentajien uskomusmaailma lieene kuitenkin vähitellen muuttunut arvoitukseksi jo toista tuhatta vuotta sitten.

Bibliografia

Sähköiset lähteet

- Lahelma, A. 2005. Taipalsaari Valkeisaari. Tutkimuskertomus esihistoriallisen kaliumaalauksen edustalla 15.–26.8.2005 suoritetusta arkeologisesta kaivauksesta. Helsingin yliopisto, Arkeologian oppiaine. http://koti.welho.com/alahelm2/index_tiedostot/ValkeisPDFs-mall.pdf. (Luettu 2.9.2011)
- Liedgren, L. 2005. De äldsta stensättningar i Sverige finns i Norrbotten! <http://www.suonttavaara.se/dokument/Steinalderfunn.html>. (Luettu 2.9.2011)
- Museovirasto, lehdistötiedote 6.7.2011. Pohjois-Pohjanmaalta löytyi uusi

kivikautinen hautatyyppe. http://www.nba.fi/fi/iin_keelaharjun_kaivaukset. (Luettu 2.9.2011)

Julkaisemattomat lähteet

- Adel, V. 1999. Tampere Reuharinniemi. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Aspelin, J. R. 1886. Ristiinan pitäjä. Laasalan kylä, Hökön talo. Haukkavuori Uittamonsalmi. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Bilund, A. 1996. Savonlinna Häyrynjärvi A. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Keskitalo, O. 1969. Kermamäen hautaraunio Hartolan kirkonkylässä Jääsjärven saarella. Tarkastuskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Kivikoski, E. 1935. Koekaivaus Pirkkalan Kehon Kirkkosaarella 20:pnä kesäkuuta 1935. Koekaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Lehtinen, L. 1994a. Savonlinna Häyrynjärvi a. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Lehtinen, L. 1994b. Savonlinna Häyrynjärvi c. Tarkastuskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Maaranen, P. 1995. *Etelä-Saimaan esihistoriallisten ja historiallisten röykkiöiden luonne, sijainti ja ajoittaminen*. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.
- Miettinen, T. 1965. Korpilahti Taikinaisniemi. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Miettinen, T. 1995. Iitin Hiidensaari. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Perkko, M. 1973. Ristiina Haukkavuori. Tarkastuskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Perttola, W. 2005. *Lapinrauniot ja ennustava mallintaminen: menetelmän alustava kokei-*

Tutkimuskirjallisuus

- lu pienellä aineistolla. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.
- Pohjakallio, L. 1976. Kuopio Kuusikkolahdenniemi. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Pohjakallio, L. 1977. Siilinjärvi Saunalahti. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Saipio, J. 2009. Rönkäkivien tulo Järvi-Suomeen. Kandidaatintutkielma. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.
- Saipio, J. 2011. Kaakkois-Suomen lapinraunioiden ikä ja kulttuurikonteksti. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.
- Salo, U. 1954. Hautarönkäkivien tutkiminen Virtain pitäjässä, Tarjanteen Pöykkysaarella. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Sarasmo, E. 1971. Kertomus pronssisen roomalaisen rannerenkaan löytöpaikan tarkastuksesta Nokian Urhatun saarella. Tarkastuskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Sepänmaa, T. 1993. Rantasalmi. Inventointikertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Sepänmaa, T. 1995. Savonlinna Tolvanneemi Häyrynjärvi a. Kaivaus/ rönkäkivi 1995. Museoviraston arkeologian osaston hankere-kisteri.
- Taavitsainen, J-P. 1992. Jyväskylän mlk Leppävesi Pyhäsaari. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Taavitsainen, J-P. 1993. Viitasaari Keihärinkoski (Luotolansaari) Kuis-tarinvuori . Kaivaus-kertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Vilkuna, J. 1981. Konginkangas Pyhäsalon. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Äyräpää, A. 1931. Tyrvännön Suotaalan Mattilan Antialanmäen kalmisto. Kaivauskertomus Museoviraston Arkeologisessa keskusarkistossa.
- Alenius, T. 2007. *Environmental change and anthropogenic impact on lake sediments during the Holocene in the Finnish – Karelian inland area*. Academic dissertation. University of Helsinki. Publications of the Department of Geology D11.
- Alenius, T., Lavento M. & Saarnisto, M. 2009. Pollen-Analytical Results from Lake Katajajärvi : Aspects of the History of Settlement in the Finnish Inland Regions. *Acta Borealia* 26.2: 136–155.
- Asplund, H. 2008. *Kymittä. Sites, centrality and long-term settlement change in the Kemiönsaari region in SW Finland*. Turun yliopiston julkaisuja Sarja B osa 312.
- Dolukhanov, P. M. 1996. *The Early Slavs – Eastern Europe from the Initial Settlement to the Kievan Rus*. Longman, London and New York.
- Europaeus, A. 1927. Roomalaisen rautakauden hautalöytö Viitasaarelta. *Suomen museo XXXIV*: 25–44.
- Flood, J. 1992. *Archaeology of the Dreamtime – The story of prehistoric Australia and its people*. HarperCollinsPublishers, Auckland.
- Forsberg, L. 1999. The Bronze Age Site at Mårtenfaboda in Nysätra and the Settlement Context of the Cairns on the Coast of North Sweden. *Dig it all – Papers dedicated to Ari Siiriäinen*: 251–288. Finnish Antiquarian Society, Helsinki.
- Gould, R. A. 1982. To Have and Have Not: The Ecology of Sharing Among Hunter-Gatherers. *Re-source Managers: North American and Australian Hunter-Gatherers*: 69–91. AAAS Selected Symposium 67.
- Goldhahn, J. 2009. Bredarör on Kivik: a monumental cairn and the history of its interpretation. *Antiquity* 83.320: 359–371.
- Heikkilä, M. & Seppä, H. 2003. A 11,000 yr palaeotemperature reconstruction from the southern boreal zone in Finland. *Quaternary Science Reviews* 22: 541–554.
- Holmblad, P. 2010. *Coastal Communities on*

- The Move: House and Polity Interaction in Southern Ostrobothnia 1500 BC–AD 1.* Archaeology and Environment 26.
- Hood, B. C. 1995. Circumpolar Comparison Revisited: Hunter Gatherer Complexity in the North Norwegian Stone Age and the Labrador Maritime Archaic. *Arctic Anthropology* 32.2: 75–105.
- Hood, B. C. & Helama, S. 2010. Karlebotnbakken Reloaded. Shifting the Chronological Significance of an Iconic Late Stone Age Site in Varangerfjord, North Norway. *Fennoscandia Archaeologica* XXVII: 35–44.
- Johansen, K. L., Laursen, S. T. & Holst, M. D. 2004. Spatial patterns of social organisation in the Early Bronze Age of South Scandinavia. *Journal of Anthropological Archaeology* 23: 33–55.
- Jussila, T. 1999. Saimaan kalliomaalausten ajoitus rannansiirtymiskronologian perusteella. *Kalliomaalausraportteja* 1/1999. Kopijyvä kustannus, Jyväskylä.
- Keskitalo, O. 1951: Kaksi rautakautista hautaröykkiötä Hämeenlinnasta. *Suomen Museo LVIII*: 122–133.
- Keskitalo, O. 1963: Viikinkiajan ruumishautaröykkiö Hattulasta. *Suomen Museo LXX*: 34–42.
- Kristiansen, K. 2007. Household Economy, Long-Term Change and Social Transformation: the Bronze Age Political Economy of Northwestern Europe. *Nature and Culture* 2.2, Autumn: 161–175.
- Lahelma, A. 2008. *A Touch of Red - Archaeological and Ethnographic Approaches to Interpreting Finnish Rock Paintings*. Iskos 15.
- Lavento, M. 2001. *Textile Ceramics in Finland and on the Karelian Isthmus - Nine Variations and Fugue on a Theme of C.F. Meinander*. Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja 109.
- Lavento, M. 2003. Viipurin läänin pronssikausi ja varhaismetallikausi. *Viipurin läänin historia 1: Karjalan synty*: 246–294. Karjalan kirjapaino, Lappeenranta.
- Lavento, M. 2005. Coastal and Inland Early Metal Period in Finland – cultural, territorial, and economical zones? *Mellan sten och järn, Rapport från det 9:e nordiska bronsålderssymposiet, Göteborg 10.–12.12.2003*: 755–770. Gotarc Serie C. Arkeologiska Skrifter 59.
- Liedgren, L. 1993. Rödockragravar från stenåldern. *Populär Arkeologi* 1993.2: 28–29.
- Maaranen, P. 1996. Geomorphological and vegetational environmental analysis of the prehistoric and historic cairns of the Lake South Saimaa area. *Reports of the Ancient Lake Saimaa Project*: 9–17. Helsinki Papers in Archaeology 8.
- Miettinen, T. 1998. *Kymenlaakson esihistoriaa*. Kymenlaakson maakuntamuseon julkaisuja 26.
- Muhonen, T. 2009. Rahoja raunioissa, keitoksia kiviröykkiöissä – Uhriröykkiöt historiallisen ja esihistoriallisen ajan ilmiöinä. *Muinaistutkija* 3/2009: 25–45.
- Muhonen, T. 2010. Kiven hoavat kiukualle, rauan hoavat raunioille - parannustaikeus kiviraunion historiassa. *Muinaistutkija* 3/2010: 19–37.
- Mökkönen, T. 2010. Kivikautinen maanviljely Suomessa. *Suomen Museo* 2009: 5–38.
- Mökkönen, T. 2011. *Studies on Stone Age Housepits in Fennoscandia (4000–2000 cal BC): Changes in ground plan, site location and degree of sedentism*. Teemu Mökkönen, Helsinki.
- Okkonen, J. 2003. *Jättiläisen hautoa ja hirveitä kiviröykkiöitä – Pohjanmaan muinaisten kivirakennelmien arkeologiaa*. Acta Universitatis Ouluensis. B Humaniora 52.
- Olsen, B. 1994. *Bosetning og samfunn i Finnmarks forhistorie*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Pesonen, P. 2002. Semisubterranean Houses in Finland – a Review. *Huts and Houses – Stone Age and Early Metal Age Buildings in Finland*: 9–41. National Board of Antiquities, Helsinki.
- Pohjakallio, L. 1978. Siilinjärven Saunalahden lapinraunio ja sen alainen kuppikallio. *Aarni* 17: 103–118.
- Saipio, J. 2008. Hävisikö sisämaan asbestikeraaminen väestö pronssikaudella?

- Muinaistutkija* 2/2008: 2–18.
- Salo, U. 1981. Satakunnan pronssikausi. *Satakunnan historia I*, 2. Satakunnan Maakuntaliitto, Rauma.
- Salo, U. 1984. *Pronssikausi ja rautakauden alku*. Eripainos teossarjasta Suomen historia. Weilin+Göös, Helsinki.
- Salo, U. 2008. *Ajan ammoisen oloista – Satakunnan ja naapurimaakuntien esihistoriaa*. Suomalaisen kirjallisuuden seura, Helsinki.
- Solantie, R. 2005. Aspects of Some Prehistoric Cultures in Relation to Climate in Southwestern Finland. *Fennoscandia archaeologica* XXII: 28–42.
- Sundell, T. 2009. Kadonneet geenit: Suomen kivikautisten populaatiopullonkaulojen tutkiminen geneettisin menetelmin. *Muinaistutkija* 4/2009: 10–18.
- Taavitsainen, J-P. 2003. Lapinraunioiden kronologis-funktionaalisten kysymysten hahmottelua – uusia AMS-ajoituksia Keski-Suomen lapinraunioiden palaneesta luusta. *Muinaistutkija* 1/2003: 2–23.
- Taavitsainen, J-P., Simola, H. & Grönlund, E. 1998. Cultivation History Beyond the Periphery: Early Agriculture in the North European Boreal Forest. *Journal of World Archaeology* 12.2: 199–253.
- Tallavaara, M., Pesonen, P. & Oinonen, M. 2010. Prehistoric population history in eastern Fennoscandia. *Journal of Archaeological Science* 37: 251–260.
- Tourunen, A. & Troy, C. 2011. Tuloksia ja tulkintaa: osteologisen analyysin tuomia uusia näkökulmia vanhoihin kohteisiin. *Muinaistutkija* 1/2011: 11–20.
- Tuovinen, T. 2002. *The Burial Cairns and the Landscape in the Archipelago of Åboland, SW Finland, in the Bronze Age and the Iron Age*. Acta Universitatis Ouluensis B Humaniora 46.
- Uino, P. 1997. *Ancient Karelia: archaeological studies – Muinais-Karjala: arkeologisia tutkimuksia*. Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja 104.
- Ukkonen, P. 1996. Osteological analysis of the refuse fauna in the lake Saimaa area. *Environmental Studies in Eastern Finland. Reports of the Ancient Lake Saimaa Project*: 63–92. Helsinki Papers in Archaeology 8.
- Vilkuna, J. 1993. Keski-Suomen lapinraunioista. *Lapinraunioita ja hiidenkiukaita – Kansallismuseossa 17.10.1991 pidetyn ”Epämääräisiä kiviöyökköitä” koskevan seminaarin alustukset*: 48–51. Museoviraston arkeologian osaston julkaisu 3.
- Vuorela, I. 1999. Viljelytoiminnan alku Suomessa paleoekologisen tutkimuksen kohteena. P. Fogelberg (toim.) *Pohjan poluilla: suomalaisten juuret nykytutkimuksen mukaan*: 143–151. Bildrag till kännedom av Finlands natur och folk 153. Societas Scientiarum Fennica, Helsinki.
- Jarkko Saipio on jatko-opintoja valmis-televa FM Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineesta

Minna Lehtola

Pulahdus arkeologian tiedeviestintään

Ett dopp i arkeologins vetenskapsförmedling

Teknologin ger allt fler och allt mångsidigare kanaler för vetenskapsförmedling. Kan forskarvärlden utnyttja dessa möjligheter fullt ut? Den stora allmänheten och andra forskare är intresserade av vetenskapligt arbete och forskningsresultat, men många har svårigheter att nå ut till en potentiell publik. Vetenskapsförmedlingen skiljer sig beroende på vilken vetenskap den representerar. Här diskuteras frågan ur arkeologins perspektiv.

Ensimmäisenä syntyy intressi tiettyyn aiheeseen, kuvainnollisesti sanoen kastetaan varpaita tiedonlähteeseen lämpötilan mittaamiseksi. Jos lämpötila on sopiva, intressi kasvaa ja uskaltaudutaan mennä syvemmälle vedelle. Kun seisotaan siinä vesi polvien korkeudella, huomataan, että tämä ei riitäkään. Esitetään lisää kysymyksiä ja jotta löytyisi vastauksia, pitää lähteä uimaan tiedon runsaaseen virtaan. Tutkimusprosessi on saanut alkunsa ja tutkijan on löydettävä reittinsä rantaan, saada aikaan tulos uimisestaan tiedonlähteessä. Mutta miten tiedonvirrasta tulisi viestittää rannalla olijoille?

Tiedeviestintä on tutkijan tutkimukseen liittyvän tiedon välittämistä. Tiedon välittäjänä on joko tutkija, tutkimuslaitos tai yliopisto. Tiedeviestintä on tiedon välittämistä akateemisille yhteisöille, tutkimuslaitoksille, rahoittajille, yliopistoille, päättäjille, viranomaisille, yrityksille ja suurelle yleisölle.

Akateemikko Päiviö Tommila on vuonna 1987 jaotellut tiedeviestinnän seuraavasti: tieteen tiedotus ja tieteen popularisointi. Tieteen tiedotus on viestintää tiedemaail-

massa ja tiedon popularisointi on tutkimustulosten kääntämistä kansankielelle. Suomessa tiedeviestinnän kehittämiseksi ja jäsenten osaamisesta huolehtii Suomen tiedetoimittajain liitto ry. Suomen tiedetoimittajien liito ry:n mukaan vuonna 2008: 'tieteen tiedotus' on 1980-luvun käsite ja se on 2000-luvulla vaihdettu termiin 'tiedeviestintä' (Tiedetoimittaja 1/2009). Tässä artikkelissa tiedeviestintä tarkoittaa sekä tieteen tiedotusta että tieteen popularisointia.

Mielestäni oleellista tiedeviestinnässä on, että se on suunnitelmallista alusta lähtien eli siitä, kun tutkija päättää lähteä uimaan tiedonvirtaan. Oleellista tiedeviestinnässä on myös se, että se tuo tutkimuksen tiedeyhteisön sekä suuren yleisen tietoisuuteen. Tutkimuksella on tarkoitus ja se on tuottaa tuloksia, joita muutkin voivat hyödyntää. Rehtori Aino Sallinen (2010: 3) on todennut seuraavasti:

"Tieto on maailmaa väkevästi muuttava voima. Se vaatii kuitenkin sitä, että tutkijoiden on osattava tarttua tärkeisiin aiheisiin ja kertoa tuloksista

ta kiinnostavasti ja ymmärrettävästi. Toisaalta yhteiskunnan muilla toimijoilla on oltava kyky hyödyntää tutkimustuloksia omissa tutkimuksissaan.”

Tiedeviestintää vai markkinointiviestintää?

Keskustelua siitä, mitä tiedeviestintä on ja miten se tulisi toteuttaa, on käyty vuosikymmeniä, etenkin 1980- ja 2000-luvuilla. Tiedeviestintä on muuttunut yhä ammattimaisemmaksi ja tietoisemmaksi omasta julkisuuden kuvastaan ja roolistaan yhteiskunnassa. Tiedeviestintä on lisääntynyt viime vuosikymmenen aikana sekä Suomessa että kansainvälisesti. (Tirronen 2010: 450, 452.)

Muutoksien myötä tiedemaailmassa ja etenkin yliopistoissa keskustelun aiheeksi on noussut julkisuuskilpailu. Huolena on ollut, että yliopiston roolin muuttuessa markkinoinnin ja imagonkiillottamisen pyrkimykset kasvavat, jolloin markkinointiviestinnän käyttö myös lisääntyy (Pitkälä 2009: 15). Mikä on markkinointiviestinnän vaikutus tiedeviestintään?

Tutkijan tavoite tiedeviestinnälle on tuottaa objektiivisesti uutta tietoa, tiedostaa se osana tutkimusprosessia ja tunnustaa, että vastuu tiedottamisesta on hänellä itsellään. Tiedeviestinnän yleisperiaatteita vuonna 1987 olivat luotettavuus, puolueettomuus, oleellisuus, tasapuolisuus, ajankohtaisuus, ymmärrettävyys ja luottamuksellisuus (Al-lardt 1987: 12; Simonsuuri-Sorsa 1987: 13.) Mielestäni edellä mainitut yleisperiaatteet pätevät tiedeviestinnässä edelleen. Milloin markkinointiviestintä siis rikkoo tutkijan kohdalla näitä yleisperiaatteita?

Tieteen perusperiaate on: tutkimusprosessin tulisi tuottaa samoin metodein sama tulos myös toisen tutkijan tekemänä. Mielestäni jos markkinointiviestintä rikkoo tätä periaatetta, ylitetään soveliaisuuden raja. Sallinen (2010: 3) toteaa seuraavasti: ”Hyvä tiedeviesti koskettaa ja ankkuroituu

ihmisten elämään.” Minä haluan kysyä: mitkä ovat sallitut keinot ankkuroida tutkimus ihmisten elämään?

Arkeologisen tutkimusprosessin tiedeviestintä

Millä eri tavoin arkeologi voi viestiä tutkimuksestaan? Tutkija voi viestiä tekstin (artikkeli, kirja, raportti, blogi, Facebook), puheen (esitelmä, luento, yleisötilaisuus, radio), kuvan (valokuva, piirros, sarjakuva) ja videon (uutinen, tv-ohjelma, dokumentti, animaatio) avulla. Missä hän voi viestiä? Lu-ennoilla, näyttelyissä (museo/tiedekeskus/internet), internetissä (verkkoyhteisöt, foorumit, portaalit, virtuaal-linäyttelyt) ja julkaisuissa/sanomalehdissä (artikkelit) sekä seminaareissa/konferensseissa (posterit). Edellä on mainittu vain muutama esimerkki. Teknologia tarjoaa kuitenkin yhä enemmän välineitä ja mahdollisuuksia viestimiseen esimerkiksi mobiilipalvelut (kännykkäguide) ja 3D-maailma.

Tutkimusprosessin alussa, tutkijan tehdessä taustaselvitystä ja kysymyksenasettelua sekä määritellessä tutkimusongelmaa, tiedeviestintä osana tutkimusprosessia alkaa. Silloin sen asema tiedostetaan. Esi-tettäessä kysymyksiä tutkimukselle, tutkija voi myös esittää kysymyksiä tutkimuksen viestinnälle: Mikä on tutkimuksen uutis-sarvo, mitä haluan tutkimuksesta tiedottaa ja mille viestimille? Mitä itse haluaa tiedot-tamisella saavuttaa? Tutkijan tulee miettiä, mille viestimelle hänen tutkimuksensa tieto sopisi, millainen on hänen kohderyhmänsä ja miten ihminen käsittelee tietoa sekä miten tieto vaikuttaa ihmisen toimintaan? Mikä on sovelia-in tapa viestiä tutkimuksen eri vaiheissa? Tutkija voi tehdä tutkimuk-selleen viestintäsuunnitelman. (Lappalain-en 1987: 41; Niemi 1987: 19; Tirronen 2010: 455; Seppälä 2004: 44).

Esimerkiksi arkeologi voi viestiä tut-kimuksestaan tutkimusmenetelmiä valites-saan blogin avulla. Blogin edut ovat: se on

sähköisessä muodossa, tekstiä voi muokata myös myöhemmin ja jos vertaa sitä, vaikka merkittävään tieteelliseen julkaisuun, kynys tuoda tietoa esille on matalampi. Blogi voi olla tutkijan spekulointia tai tutkimuksen kulun kuvailua. Se voi olla vain tutkijan omaa päiväkirjamaista pohdintaa. Arkeologi voi myös viestiä tutkimuksestaan facebookissa. Museovirasto on perustanut sivun Museovirasto Arkeologiset kenttäpalvelut, jossa muutamalla lauseella ja kuvalla voi tuoda esille esimerkiksi kaivauksilta löydettyjä esineitä.

Ennen siirtymistä arkeologisen tutkimusprosessin seuraavaan vaiheeseen eli aineiston keräämiseen ja kenttätöihin, tutkijan/työryhmän tulisi tehdä tiedote. Millainen tiedotteen tulisi olla? Tiedotteen tulee olla mediarelevantti. Asia tulee esittää persoonallisesti, mutta uutismaisella ja valmiilla kielellä. Tiedotteessa ei saisi olla liian montaa asiaa, mutta sen tulee vastata kysymysnoiniin mitä, missä, milloin, miten ja miksi sekä kuka. Esimerkiksi hyvän lehdistötiedotteessa tulisi ilmetä seuraavat asiat: päiväys, paikkakunta, otsikko, esittely- ja pääkappale sekä tiedotuksesta vastaavan yhteystiedot (Lehdistötiedote.fi). Tärkeää on esittää oikea tieto, oikeille ihmisille, oikeaan aikaan mahdollisimman vaikuttavassa ja tehokkaassa muodossa (Horn 1999: 16).

Yli-intendentti Marianna Niukkanen mukaan: "Museoviraston Arkeologiset kenttäpalvelut on pistänyt pystyyn sisäisen viestintätyöryhmän, joka suunnittelee viestintästrategiaa meidän omien kenttätöiden osalta." (sähköposti 2011) Viestintästrategia auttaa hahmottamaan, miten toteuttaa sisäinen, ulkoinen, media- ja kriisiviestintä kenttätöiden osalta.

Mielestäni viestintästrategian etu on negatiivisen julkisuuden minimointi. Huolella suunniteltu viestintä auttaa positiivisen mielikuvan luomiseen arkeologisia kenttätöitä kohtaan ja edesauttaa ihmisiä huomaamaan, miten tärkeää arkeologin työ on esimerkiksi osana rakennus- ja korjaustöitä. Avoimuus on mielestäni tärkeää myös työyhteisössä. Mielestäni kent-

tätöiden johtajan on hyvä neuvoa työntekijöitään, miten kenttätöistä viestitetään muille ja mitä viestintäkanavia saa käyttää.

Arkeologisissa kenttätöissä on hyvä myös huomioda arkeologisen tutkimuksen tilaajan intressi kaivausten viestintää kohtaan. Niukkanen (2011) mukaan: "Yleensä tutkimuksen tilaaja ei ole viestinnästä erityisen kiinnostunut. Joillakin tilaajilla on oma henkilöstö-/tiedotuslehti, joka on saattanut käydä itse tekemässä jutun (esim. Helsingin Energia)." Olisiko kuitenkin mahdollista, että suhtautuminen kenttätöiden viestintää kohtaan olisi muuttumassa? Esimerkiksi kesällä Oulun kaupunki oli kiinnostunut blogin kirjoittamisesta osana Isokadun kenttätöitä, toteutukselle ei kuitenkaan löytynyt resursseja (Niukkanen 2011).

Kenttätöiden jälkeen tutkimusprosessissa siirrytään tutkimustulosten muodostamiseen ja arviointiin. Esimerkiksi Oulussa tutkijoilla on ollut mahdollista joko yliopiston kenttätöypäivillä tai kaupunginkirjastossa järjestetyssä yleisöseminaarissa esittää kenttätöiden tuloksia ja ulkopuolisilla on ollut mahdollista esittää aiheeseen liittyviä kysymyksiä. Tutkijoilla on myös ollut mahdollista kirjoittaa artikkeleita teoksiin. Esimerkiksi Iin vanhan Haminan kirkko ja hautausmaa, Arkeologisia tutkimuksia (Kallio-Seppä et al. 2011), on tutkijoiden ja opiskelijoiden kirjoittama teos vuoden 2009 Iin vanhan Haminan kaivauksista.

Teksti, puhe, kuva ja video viestinnän välineinä

Filosofian professori Mikko Yrjönsuuri (2009: C8) Jyväskylän yliopistosta on kirjoittanut seuraavasti:

"Käytännössä maailma vaatii tutkijoilta kärjistettyjä yksinkertaistuksia. Niinpä paljon monimutkaisuutta jää piiloon vähälevikkiseen tieteelliseen kirjallisuuteen, tieteellisten kokousten käytäväpuheisiin tai jopa tutkijan pöytälaatikkoon."

Olen Yrjönsuuren kanssa samaa mieltä. Mielestäni tiedeviestintä vaatii yksinkertaisuksia, että sanoma tulee ymmärretysti välitettyä vastaanottajalle ja se vaatii kärjistyksiä. Miten tieto tulisi esittää monimutkaisuudessaan muille?

Tieto saavuttaa vastaanottajan tekstin, puheen, kuvan ja videon muodossa. Teksti on yleinen viestinnän keino. Arkeologiasa Brian Fagan on vuonna 2006 julkaissut teoksen *Writing archaeology*. Hän painottaa teoksessaan, miten arkeologiassa tulisi kirjoittaa tarina menneisyydestä, ja antaa ehdotuksia siihen, miten arkeologi voi muuttaa kenttätöiden tiedon tekstiksi. Yleisesti tekstiä kirjoittaessa, tulee ottaa huomioon kenelle kirjoittaa. Esimerkiksi jos kirjoittaa muille tutkijoille, alan termin käyttäminen on suotavaa ja jos kirjoittaa maakuntalehteen kielen tulisi olla yleiskielistä, jotta lukija ymmärtää sanoman. Otsikoiden, ingressin, artikkelin alun, kuvien ja kuvatekstien tulisi houkutella henkilöä lukemaan artikkeli. Artikkelilla tulee olla selkeä rakenne, mutta kirjoittajalla on oltava persoonallinen ote. Asian voi selittää vain kerran, mutta lukija voi lukea tekstin useaan kertaan (Stuart 2001: 17).

Toinen yleinen viestinnän muoto on puhe. Se eroaa tekstistä siinä, että puhuja voi räätälöidä sanomansa yleisön ja tilanteen mukaan sekä hän voi seurata, miten yleisö reagoi hänen viestiinsä. Puhuja voi muuttaa kerronnan vauhtia, toistaa asioita, käyttää ruumiinkieltä ja äänen eri painotuksia sekä innostua ja osoittaa tunnetta yleisön mukaan. (Stuart 2001: 18, 152.) Puhuja voi käyttää visuaalisia apuvälineitä kuten dataprojektoria, lehtiötaulua tai esineitä visualisoimaan sanomaansa. Esitykseen voi tuoda vaihtelevuutta ja kevennystä monipuolisilla faktoilla, henkilökohtaisilla kokemuksilla ja esimerkeillä sekä selityksillä. (Stuart 2001: 21, 29, 36, 38, 39, 41.)

Useasti tekstin ja puheen yhteydessä esiintyvät kuvat. Valokuvaaja Jorma Blomqvistin (2005: 7) mukaan kuva on painetun informaation toinen pilari tekstin rinnalla. Kuvattaessa tulee pohtia: mikä on valokuvan tarkoitus ja mitä kuvassa tulee

näkyä? Kuvien käytössä tulee huomioida, kenellä on kuviin tekijänoikeus: omistavako tutkijat tekijänoikeudet kuvaan, jonka tutkimusavustaja on ottanut kenttätöyön aikana? Entä, miten paljon tieteellistä kuvaa saa muokata? Viekö kuvanmuokkaus siltä tieteellistä arvoa?

Esimerkiksi Aamulehden tiedesivuilla käytetään populaarikulttuurin kuvastoa ja monimielistä kuvamanipulaatiota. Kuvan tarkoituksena on houkutella lukijoita tieteen pariin. (Vihmanen 2010.) Mielestäni tutkimukseen liittyviä kuvia saa muokata, on tärkeää, että kuvasta ilmenee selkeästi haluttu informaatio.

Mielestäni kuvan julkaisukanava määrittelee sen, kuinka paljon on soveliaista muokata kuvaa, esimerkiksi julkaiseeko kuvan kaivausraportissa vai Aamulehdessä. Raportissa kuvan tarkoitus on antaa informaatiota tekstin tueksi kun taas Aamulehdessä kuvan tarkoitus on houkutella maksavia asiakkaita lukemaan lehteä.

Kuva voi olla piirros ja se voi olla sarjakuva. Tunnetuin arkeologian sarjakuvahahmo on tällä hetkellä Indiana Jones, kuinka realistisen kuvan se antaa arkeologian työstä, on toinen asia.

Kuva voi olla myös liikkuva kuva eli video (uutinen, televisio-ohjelma, dokumentti). Videossa tarinan perusrakenne yleensä on yksinkertaisesti alku-, keski- ja loppuvaihe. Sille tuovat väriä sen hahmot, jännite ja konfliktit. Tarina koskettaa yleisöä tunnetasolla ja älyllisesti sekä motivoi katsojaa sekä herättää uteliaisuuden siitä, mitä tapahtuu seuraavaksi. Se antaa katsojalle välineet seurata tarinan kulkua ja päästä sen sisälle. Tarina perustuu kysymyksiin: kuka, mitä, missä, milloin ja miksi. (Bernard 2007: 15–16). Tarina muokkaa videon ja videon voi julkaista televisiossa, osana näyttelyä tai internetissä. Kuvattaessa videota tulee huomioida, että kuvattavat henkilöt ovat antaneet siihen suostumuksensa.

Hyvä tieteellinen kuva:

- informatiivinen
- selkeä
- terävä
- kuvassa on toimiva sommittelu
- korkea tekninen laatu
- kuvatessa on huomioitu: valotus, tärähdys ja terävyys
- valoisa kohta ei ole palanut
- hämärissä kohdissa on eri sävyjä.
- mikä on valokuvan tarkoitus?
- mitä kuvassa tulee näkyä?

Viestinnän kanavat

Tekstiä, puhetta, kuvaa ja videota voi välittää internetin, näyttelyn ja median avulla. Esimerkiksi internet tarjoaa kansallisen ja kansainvälisen vuorovaikutuksen reaaliajassa tutkijoiden ja tukijan sekä suuren yleisön välille. Suomalaiset viettävät tällä hetkellä vuorokaudesta tunnin internetissä. (Mononen 2010: 15).

Internet mahdollistaa tutkijalle helpon kanavan julkaista tuotoksiaan niin tekstiä, puhetta, kuvia kuin videoita. Tutkijan on kuitenkin vaikea määrittellä, kuka sivuilla käy. On hyvä muistaa, että verkkoon laitettua materiaalia on myöhemmin vaikea saada kokonaan pois (Mononen 2010: 14).

Nykyään myös keskustellaan paljon sosiaalisen median käytöstä, mitä informaatiota siellä saa jakaa ja mitä kommentoida. Esimerkiksi arkeologisista kenttätöistä: voiko työntekijät vapaasti julkaista kuvia omilla Facebook-sivuilla ja kommentoida niitä? Riikka Mononen (2010: 14) on kirjoittanut seuraavasti: "Sosiaalisen median kautta on mahdollista tavoittaa ihmisiä niin hyvässä kuin pahassa".

Näyttelyt taas antavat tutkijalle internetiä paremmat edellytykset ohjata vierailijaa. Katsojan voi ohjata kulkemaan

näyttelyn tarinan mukaan ja huomaamaan tärkeät asiat. Näyttelyitä suunniteltaessa ja toteuttaessa tulee kuitenkin huomioida käytetty aika näyttelyalueen edessä suhteessa aikaan ottaa vastaan sen antamaa informaatiota. (Screven 1999: 141–142.) Näyttelyjen tueksi on myös otettu mobiililaitteet esimerkiksi Kännykkäguide-palvelu tarjoaa näyttelyopastuksen näyttelyvieraan matkapuhelimeen. Voisiko mobiilipalveluita hyödyntää yhä enemmän opastamaan ihmisiä metsässä sijaitsevista muinaisjäänöksistä?

Median kohdalla tutkija voi pohtia: onko parempi hoitaa asioita itse vai antaa asiat ammattilaisen hoidettavaksi?

Tutkijan tekijänoikeudet

Tekijänoikeudet ovat alun perin luotu säätelemään kirjakauppiaiden keskinäistä toimintaa, se on kehittynyt 1700-luvulta 1990-luvulle kulttuuritavaroiden hallinnointien toimesta. Oikeus teokseen syntyy siitä, kun teos on tehty. Tekijä voi levittää tai jakaa teosta niin kuin haluaa tai luovuttaa oikeudet muille. Teoksia suojelee myös tavaramerkkisuojat. (Hiidenmaa 2011: 75; Koli 2011: 115.)

Millaiset oikeudet tutkijoilla tai yleensä ihmisillä on esimerkiksi kulttuuriin? Unescon mukaan meillä on kulttuuri-oikeus, mutta esimerkiksi emme saa piirtää kuvia Muumista ja julkaista niitä lehdissä. Suomalaisen taiteilijan tekijänoikeus suojaa teokset ja ne siirtyvät suvulle 70 vuodeksi kuoleman jälkeen. Tekijänoikeuteen ei vaikuta valtion apurahoista nauttiminen. (Koli 2011: 121–122.)

Milloin tekijänoikeuksista poiketaan? Yliopistomaailmassa puhutaan tiedon vapaasta saatavuudesta eli jos tutkimuksella on julkinen rahoitus, se tulee olla kaikkien luettavissa. Säännöt kuitenkin eroavat esimerkiksi artikkelien ja monografioiden välillä. Hiidenmaa (2001) kuitenkin tähdentää, että avoin saatavuus koskee vain taloudellisia oikeuksia, muilla ei ole vapautta hyödyntää tekstiä ilman, että viittaavat sen alkuperäiseen tekijään. Tekijänoikeus suojaa tekstiä, vaikka se olisi julkaistu avoimessa verkkojulkaisussa tai arkistossa ja sitä ei saa käyttää ilman kirjoittajan lupaa mainonnassa tai propagandassa.

Jos tekijällä on tarpeen julkaista tekstiä uudelleen ja jos siitä syntyy myyntituloja, hänen pitää sopia niistä työnantajan kanssa. Tekijä voi luovuttaa oikeuksiaan osissa esimerkiksi hän voi ensin myydä oikeuden julkaista tekstin painettuna kirjana, sitten kirjan sivutuotteena esimerkiksi ääni- tai sähköisenä julkaisuna. Asiasta on hyvä sopia erikseen ja teosten käyttötapoja on lukuisia ja tekijällä on oikeus päättää miten ja missä hänen työtään käytetään. Hiidenmaa esittää myös kysymyksen, ”kuinka pitkälle tekijä saa verkkomaailmassa hallita tekstiään” eli voiko tutkija hävittää halutesaan alkuvuosien julkaisujaan? (Hiidenmaa 2011: 78–82.) Mielestäni Hiidenmaan kysymyksen vastapainoksi olisi hyvä kysyä, miksi tutkija haluaa hävittää alkuvuosien julkaisujaan, jos ne ovat kuitenkin jo olleet jaossa?

Mielestäni on tärkeää tiedostaa tiedeviestintä osaksi tutkimusprosessia, yhtä tärkeää on huomioida tekijänoikeudet tutkimusprosessin eri vaiheissa. Tiedeviestin-

nästä minulle on syntynyt sellainen kuva, että tällä hetkellä tutkijat ja suuri yleisö ei aina välttämättä kohtaa. Tutkimus voi olla tiedeyhteisön keskusteluissa parikin vuotta ja se ei tule yleisön sekä päättäjien tietoisuuteen ennen kuin esimerkiksi lehdistö on kiinnostunut siitä. (Tirronen 2010: 453.) Tutkijat ovat kuitenkin innostuneita tutkimuksestaan ja kertovat mielellään siitä. Suuri yleisö on vastavuoroisesti utelias ja innokas tietämään asioista, mutta tieto saat-
taa olla liian vaikeasti esitetty tai ei helposti saatavilla. Silloin uteliaisuus ja tieto eivät kohtaa toisiaan. Mielestäni Leikola (1988: 132) on tokaissut osuvasti:

”Tiedekö ei kävisi viihteestä? Mikä sitten sopisi viihteeksi paremmin kuin tiede? Se on meidän aikanamme aivan liian hallitseva asia, jotta se voitaisiin jättää vain vakavien tiedemiesten varaan ja vitsinveistäjien, pakinanikkarien, satusetien ja muiden viihteellisten kynäpyörittäjien ulottumattomiin.” (Leikola 1988: 132.)

Bibliografia

- Allardt, E. 1987. Tiede ja yhteiskunta. A. Väisänen (toim.) *Tieteestä tiedottaminen*: 7–12 Valtion painatuskeskus.
- Bernard, S. C. 2007. *Documentary storytelling, Making Stronger and More Dramatic nonfiction Films*. Focal Press, Burlington.
- Blomqvist, J. 2005. *Kuvaus, kehitys ja hämmästyminen, Lehtikuva historian peilinä*. Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu.
- Fagan, B. 2006. *Writing Archaeology. Telling Stories About the Past*. Left Coast Press, Walnut Creek, California.
- Hiidenmaa, P. 2011. Miksi tekstiä pitää suojata tekijänoikeudella? J. Nummelin (toim.) *Piraatti vai kirjailija? Tekijän oikeuksia mittaamassa*: 75–83. Avain, Vantaa.
- Horn, R. E. 1999. Information Design: Emergence of a New Profession. R. Jacobson (ed.) *Information Design*. The MIT Press: 15–33. Massachusetts.

- Kallio-Seppä, T. Ikäheimo, J. & Paavola, K. (toim.) 2011. *Iiin vanhan Haminan kirkko ja hautausmaa – Arkeologisia tutkimuksia*. Oulun yliopisto, Oulu.
- Koli, R. 2011. Reilu kulttuuri, eli sisällön varastamisen välttämättömyydestä. J. Nummelin (toim.) *Piraatti vai kirjailija? Tekijän oikeuksia mittaamassa*: 114–123. Avain, Vantaa.
- Lappalainen, J-P. 1987. Yhteydet joukkoviestiin, tiedotteet, tiedotustilaisuudet. A. Väisänen (toim.) *Tieteestä tiedottaminen*: 35–42. Valtion painatuskeskus.
- Leikola, A. 1988. *Kirjoista ja viisaudesta*. WSOY.
- Mononen, M. 2010. Sosiaalinen media on tätä päivää. *Kehittyvä elintarvike* 6: 14–16.
- Niemi, P. 1987. Tieteestä tiedottaminen ja ihmisen maailmankuva. A. Väisänen (toim.) *Tieteestä tiedottaminen*: 19–22. Valtion painatuskeskus.
- Niukkanen, M. Sähköposti, 30.9.2011.
- Pitkälä, E. 2009. Yliopistoviestinnän ihme- maassa. *Tiedetoimittaja* 2–3/2009: 15.
- Sallinen, A. 2010. Tiede puhuttelevaksi. *Tiedonjyvä* 45.2: 3.
- Screven, C. G. 1999. Information Design in Informal Settings: Museums and Other Public Spaces. R. Jacobson (toim.) *Information Design*: 130–192. The MIT Press, London.
- Seppälä, M. 2004. Kaikesta tieteestä tiedottaminen tarpeetonta ja mahdotonta. *Tieteessä tapahtuu* 5:11. www.tieteessatapahtuu.fi/0504/seppala.pdf.
- Simonsuuri-Sorsa M. 1987. Tutkija tiedottajana. A. Väisänen (toim.) *Tieteestä tiedottaminen*: 13–18. Valtion painatuskeskus.
- Stuart, C. 2001. *Viesti tehokkaasti esiinny vakuuttavasti*. WSOY, Juva.
- Tiedetoimittaja I/2008. Tieteen tiedotuksesta tiedeviestintään. *Tiedetoimittaja* I/2008: 12.
- Tiirronen, R. 2010. Tiedeviestintä osana tutkimuksen vaikuttavuutta. *Yhteiskuntapolitiikka* 75: 4: 450–455. www.stakes.fi/yp/2010/4/tirronen.pdf.
- Vihmanen, L. 2010. Mitä kuva merkitsee tiedetoimittajalle? *Tiedetoimittaja* 3/2010: 5–6.
- Yrjönsuuri, M. 2009. Tieteen perusteet ovat hukassa tieteen harjoittajilta. *Helsingin sanomat* 21.12.2009: C8.
- FM Minna Lehtola on arkeologi, joka on opiskellut viestintää.

Kati Sarajärvi

Baltic Archaeological Seminar BASE 5 Tartossa 27.– 29.10.2011

Johdannoksi

Nimensä mukaisesti viidettä kertaa järjestetyn BASE:n osallistujamäärä yllätti tänä vuonna järjestäjänsä: ensimmäisenä seminaaripäivänä sali oli tupaten täynnä matkasta väsyneitä mutta innokkaita arkeologeja. Kuten nimi viittaa, oli BASE alun perin Baltian alueen sisäinen seminaari, mutta suomalaiset arkeologit ovat olleet mukana toiminnassa lähes alusta alkaen. Kolmen vuoden välein järjestettävän seminaarin nimessä sana Baltic viittakin nykyään enemmän Itämeren (Baltic Sea) yhdistävään vaikutukseen kuin Baltian maantieteelliseen alueeseen. Seminaarin aloituspuheenvuorossa seminaarin tänäkertaisen järjestäjän, Tarton yliopiston, arkeologian professori Valter Lang kehoittikin tulevaisuudessa rohkaisemaan vastaavaa kehitystä, laajentumaan Baltian alueen ja Suomen yli ja suuntaamaan yhä pidemmälle Itämeren rannikolla.

Seminaarin aiheeksi oli valittu *Archaeology Today – Things to Be Changed*, mikä ympäröidytyksessään mahdollisti hyvin monenkirjavat puheenaiheet. Arkeologian teoreettisten ja metodisten ilmiöiden tarkastelun lisäksi otsikon alla tarkasteltiin viime vuosien saavutuksia ja tulevaisuuden näkymiä. Kahden päivän aikana pidetyt esitykset jaettiin seitsemään sessioon, joista useimmat sisälsivät kaksi tai kolme esitystä. Näiden lisäksi esitettiin kaksi posteria, toinen Tarton yliopiston kokoelmien osteologisesta materiaalista ja toinen pohjoissuomalaisesta lasiaineistos-

ta. Sessioiden sisältö esitellään seuraavaksi pääpiirteissään.

Torstai 27.10.2011

Ensimmäisen seminaaripäivän aiheena olivat materiaalisuuden uudet ajattelutavat. Päivän aloitti Andris Šnē katsauksellaan Latvian arkeologian kehitykseen neuvostomiehityksen jälkeisenä aikana eli 1990-luvulta eteenpäin. Hän painotti tarvetta laajemmalle teoreettiselle keskustelulle, ja uskoo marxististen tulkintatapojen ja typologiakeskeisyyden vielä vaivaavan esihistorian tutkimusta Latviassa. Kansainvälisen yhteistyön, uusien ajatusten ja arkeologian kentän laajentamisen avulla näistä kivikuormista toivottiin päästävän pian eroon.

Ensimmäinen useamman luennon sessio käsitteli materiaalisuuden kulttuurin ja menneisyyden käytännön välistä suhdetta. Latvian yliopiston Elina Guščika esitteli esimerkinomaisesti Latviassa ja Liettuassa melko yleisen varhaisen rautakauden hautatyypin, kenttähautauksen, jollaisia tavataan samanaikaisten röykkiöhautausten yhteydessä. Liettuassa ilmiön on tulkittu merkitsevän kahden samanaikaisen kulttuurin tai kahden toisistaan poikenneen ihmisryhmän rinnakkaiselosta. Latviassa kenttäkalmistot taas useimmiten tulkitaan tuhoutuneiksi röykkiöhautojen jäännöksiksi. Kysymys siis kuuluukin, mitä lopulta on tulkittavissa menneistä kulttuureista

heidän jättämiensä lähes löydöttömien hautaustensa perusteella? Jos kahden maantieteellisesti läheisen alueen tulkinnot eroavat näinkin paljon toisistaan, on käytetyt metodit ja teoria kyseenalaistettava ja mietittävä, voiko näin laajoja kysymyksiä kulttuuri-eroista edes esittää tälle materiaalille.

Samasta aiheesta jatkoi Ester Oras, virolainen tutkija Cambridgen yliopistosta. Hänen käsityksensä mukaan materiaallinen kulttuuri on aina jäämistöä menneisyyden aktiviteeteista, jälki siitä mitä on tapahtunut ja tehty. Arkeologin ei tule tutkia esineitä itsessään vaan pyrkiä niiden avulla ymmärtämään menneiden ihmisten toimia. Niin ilmeiseltä kuin väite kuulostaakin, ei kertauksesta kuitenkaan haittaa ole, varsinkaan niille, jotka tutkivat aikaa ennen kirjallisia tai kuvallisia lähteitä.

Kolmannen tähän aiheeseen liittyvän esityksen piti Tiina Kuokkanen Oulun yliopistosta. Hänen esityksessään perehdyttiin historiallisen ajan ruumiillisuuteen ja siihen, mitä vaatetuksen ja ruokavalion perusteella voidaan päätellä ihmisen yhteisöstä ja tutkittavasta yksilöstä. Tutkimuksessa hyödynnettiin Anna-Kaisa Salmen tutkimusta eläinten luiden ja sitä kautta ruhon osien kulutuksesta eri osissa Pohjois-Suomen kaupunkeja, sekä Tiina Kuokkasen tutkimusta henkilökohtaisista pienesineistä ja pukeutumisesta samalla alueella.

Kolmannen session teemana oli menneisyyden tulkinta uusin keinoin. Satu Koivisto Helsingin yliopistosta lähestyi esityksessään esineoliittisten metsästäjäkeräilijäyhteisöjen kalastuskulttuuria käyttäen Suomen kosteikoista ja soista löytynyttä aineistoa. Yli-Iin Purkajasuon aineisto nostettiin esille mahdollisena tulevaisuuden tutkimusmateriaalina, sillä alueesta on tutkittu vasta 0,7 %. Kosteikko- ja suo-olosuhteista tavatut puiset kala-aidat, katiskat ynnä muut ovat korvaamatonta, mutta toistaiseksi vielä melko vähän hyödynnettyä lähdemateriaalia tutkittaessa esineoliittisten kulttuurien toimeentuloa.

Valdis Bērziņš siirtyi esityksessään neoliittiseen Latviaan ja maatalouden ilmaantumiseen elinkeinona. Koska todisteita

näin varhaisesta maatalouden harjoittamisesta on vähän ja vaikeasti saatavilla, on hän pyrkinyt todistamaan sen esiintymistä toisin keinoin. Hänen tutkimuksena koskee varhaista maatalouteen liittyvää balttilaista kansanperinnettä ja mytologiaa. Näiden analyysin perusteella hän pitää uskottavampana, että alueen väestö omaksui maatalouden ja karjanhoidon oma-aloitteisesti keinona levittäytyä aikaisemmin hyödynnettömille alueille ja uutena lisäyksenä jo olemassa oleviin elinkeinoihin. Näin on perusteltua kyseenalaistaa varhaisempi käsitys maataloudesta jonkinlaisena protobalttilaisena ominaisuutena, joka saapui Latvian alueelle kansavaellusten myötä. Tässä sivuttiin jo seuraavan päivän teemoja, jotka käsittelevät uskontoa, etiikkaa ja uusia lähestymistapoja teoriaan

Perjantai 28.10.1011.

Vilnan yliopiston professori Algimantas Merkevičius käsitteli päivän ensimmäisessä esityksessä arkeologista näkökulmaa esihistoriallisten uskontojen tutkimukseen. Jälleen palattiin edellisen päivän kysymyksiin hautaustavoista: Mitä on mahdollista rekonstruoida menneestä kulttuurista, tässä tapauksessa uskonnosta materiaallisen jäämistön perusteella? Miten arkeologisessa aineistossa näkyy uskonnon harjoittaminen? Missä uskontoa harjoitettiin? Sisällä rakennuksissa vai ko luonnossa, ja miten erottaa tällaiset kohteet maallisesta toiminnasta? Entä esinetutkimus? Ovatko kaikki käytännön funktiota vaille jäävät esineet uskonnollisia? Entä ovatko kaikki käytännölliset esineet vailla uskonnollista merkitystä? Joitakin ratkaisumalleja ehdotettiin esityksen aikana, mutta lopuksi kuitenkin muistutettiin, että kaikki on suhteellista ja riippuvaista kontekstistaan.

Syvemmälle tässä uskonnon ja maallisen jaottelun problematisoinnissa päästiin Turun yliopiston jatko-opiskelijan Sonja Hukantaipaleen esityksessä, jossa hyökättiin tätä kaksijakoisuutta vastaan. Pöydälle

nostettiin juuri edellä mainittu uskonnollisen esineen tunnistaminen. Usein vielä nykyäänkin ajatellaan, että käytännön kannalta hyödytön esine on rituaalinen tai uskonnollinen, kun taas käytännölliset esineet eivät sitä ole. Esitelmöijä muistutti, että rituaaleilla ja uskonnollisilla toimituksilla, olivatpa ne sitten pakanallisia tai kristittyjä, oli menneinä aikoina useimmiten hyvin konkreettinen käytännön tarkoitus. Kivikautisten kirveenterien oli todella tarkoitus suojata karjaonnia, ja kolikko kurkikirren päällä esti tulipaloja. Ei ollut kysymys uskosta vaan käytännön tosiasia. Tästä syystä kulttuurintutkijoiden luomat rajat ovat enemmän haitaksi kuin hyödyksi. Aineellisen jäämistön monipuolinen tulkinta ja rajojen liukuvuus mahdollistavat tosiasiasa realistisemman tulkinnan menneisyyden asenteista.

Seuraava sessio käsitteli uusia teorian katsantokantoja arkeologiassa. Vaikka suurin osa esityksistä olisi vaatinut aikaisempaa perehtymistä aiheeseen, yritän tässä tiivistää esitysten sisällön parhaan käsitykseni mukaan.

Ensimmäisenä kuultiin Jaak Mällin palopuhe Thomas Kuhnin paradigma-ajattelua vastaan. Mällin marxilaiseksi leimaama käsitys teorian kehityksestä todettiin esityksen aikana kelvottomaksi ja tilalle ehdotettiin selkeää loogista polkua noudattavaa kriittistä rationalismia. Esityksen aikana arkeologia todistettiin omaksi itsenäiseksi tieteen, joka kykenee seisomaan omilla jaloillaan. Näin ollen tieteen välinen yhteistyö on tarpeetonta, jopa haitallista. Luonnollisesti aiheesta heräsi paljon keskustelua, joka ajan puutteessa jäi tässä seminaarissa melko suppeaksi. Selkeää kuitenkin, ettei valtaosa kuulijakunnasta jakanut Mällin mielipiteitä.¹

Helsingin yliopiston Marko Marilan esitys Charles Peircen pragmatismi-filosofiasta olisi todellakin vaatinut aikaisempaa tutustumista aiheeseen, sillä aihe on monipuolisuudessaan liian laaja kahdenkymmenen minuutin esityksessä pilkottavaksi. Ydinajatuksena kuitenkin lieenee arkeologian tieteellisyyden korostaminen ja

tämän tieteellisen lähestymistavan yhdenmukaistaminen. Pragmatismi-ajattelulla saavutettaisiin Marilan mukaan synteesi realistisen prosessualismin ja relativistisen postprosessualismin välillä.

Metodiosio oli hieman selkeämpi sisällöltään ja toi kuulijan hyvin vakaasti maan pinnalle teoreettisten kysymysten korkealentoisuudesta. Ensimmäinen esitys käsitteli radiohiiliajoitusta metodina ja hyvin konkreettisin esimerkein opasti tutkijaa harkitsemaan ja valikoimaan tarkkaan mistä, miten ja kuinka monesta kohdasta radiohiiliajoitus kannattaa ottaa. Esitelmöijänä toimi Giedrė Motuzaitė Matuzevičiūtė Cambridgen yliopistosta. Klaipėdan yliopiston tutkija Romas Jarockis esitteli maaperän koskemattomuuden takaavia menetelmiä, kuten ilmakuvausta ja maaperän kuvantamista eri menetelmillä.

Seminaarin viimeinen sessio käsitteli arkeologiaa ja etiikkaa. Liis Livinin esitys toi esille tuoreen esimerkkitapauksen, jossa arkeologin tekemällä suojelupäätöksellä oli kauaskantoisia vaikutuksia muinaisjäännöksen lähiympäristön luonnolle ja asukkaille. Esityksessä pohdittiin arkeologin vastuuta itselleen, työmoraalilleen, työnantajalleen sekä paikalliselle yhteisölle. Mihin tulee vetää raja ja miten kompromisseihin päädytään? Samaa teemaa jatkoi Ingrid Ulstin esitys arkeologisten kohteiden ryöstöstä Virossa, muinaismuistojen suojelemiseksi laadituista säännöistä ja laeista sekä niistä konkreettisista toimista, joihin arkeologi voi ryhtyä ehkäistäkseen rikollista toimintaa. Virossa on vastikään kielletty luvaton metallinpaljastuslaitteiston käyttö. Arkeologien järjestämällä kurssilla koulutetaan lupaa hakevia metallinpaljastinharrastajia eettisempään muinaisjäännösten kohteluun. Ensimmäinen luokka on jo valmistunut kurssilta ja saanut harrastukselleen asianmukaiset luvat. Odotan innolla tulevien vuosien tuottamaa tietoa menetelmän toimivuudesta, sillä samankaltaisia ajatuksia on kiertänyt myös suomalaisten arkeologien keskuudessa. tajuilleen sekä paikalliselle yhteisölle. Mihin tulee vetää raja ja miten kompromisseihin päädytään? Samaa

teemaa jatkoi Ingrid Ulstin esitys arkeologisten kohteiden ryöstöstä Virossa, muinaismuistojen suojelemiseksi laadituista säännöistä ja laeista sekä niistä konkreettisista toimista, joihin arkeologi voi ryhtyä ehkäistäkseen rikollista toimintaa. Virossa on vastikään kielletty luvaton metallinpaljastuslaitteiston käyttö. Arkeologien järjestämällä kurssilla koulutetaan lupaa hakevia metallinpaljastinharrastajia eettisempään muinaisjäännösten kohteluun. Ensimmäinen luokka on jo valmistunut kurssilta ja saanut harrastukselleen asianmukaiset luvat. Odotan innolla tulevien vuosien tuottamaa tietoa menetelmän toimivuudesta, sillä samankaltaisia ajatuksia on kiertänyt myös suomalaisten arkeologien keskuudessa.

Lopuksi

Lauantain 29.10. vietimme Tarton lähi- maastossa tutustumassa paikallisiin muinaisjäännöksiin. Retkelle oli suunniteltu viisi pysähdyspaikkaa, joille kuljettiin bussilla, eivätkä välimatkat olleet pitkiä. Kiirettä ei syntynyt ja tunnelma oli leppoisaa. Pysähdyimme keskiaikaisella Puhjan kirkolla, kolmella eri linnavuorella, historiallisen ajan kyläkalmistolla sekä lopuksi tarhakalmistolla. Aikahaarukasta löytyi siis jokaiselle jotakin.

Tarttoa voi mainostaa matkailukaupunkina. Se on perustettu jo vuonna 1030 ja on siis Tukholmaakin vanhempi kulttuurikaupunki. Kaupungin keskustan alueella riittää monipuolista nähtävää: museoita, kahviloita ja vanhaa arkkitehtuuria. Varsinkin viimeksi mainittu ei jätä ketään kylmäksi, sillä kaupunki on sotien melskeissä ja eri miehittäjien alaisuudessa osittain tai kokonaan tuhottu ja jälleenrakennettu useaan otteeseen. Maininnan arvoisia vierailupaikkoja on useita. Esimerkiksi seminaarilaisille järjestetty ruokailu tapahtui Ruutikellari-ravintolassa, jonka tiiliholvi on maailman korkein (10,2m). Tarton yliopiston päärakennuksen julkisivu pylväik-

köineen saa ainakin oululaisen vierailijan kateelliseksi, ja kaupungin ydinkeskustassa sijaitsevat tuomiokirkon rauniot ovat erityisen kauniit tähtitaivaan alla.

BASE:n henki oli lämmin ja vieraanvarainen. Isäntäväki huolehti osallistujien hyvinvoinnista viimeiseen asti, mikä näkyi myös muun muassa seminaari-istuntojen ulkopuolella järjestetystä kaupunkieroksesta paikallisten kaupunkiarkeologien opastuksella. Tämä oli sekä ensimmäinen kertani Virossa, että ensimmäinen BASE-seminaarini, mutta varmaa on, ettei tämä matka jäänyt kummassakaan mielessä viimeisekseni. Seuraavan BASE:n liettualaisille järjestäjille annettiin runsaasti aiheehdotuksia viimeisen seminaariesityksen päätteeksi järjestetyissä juhlissa ja mahdollista onkin, että vuoden 2014 aihe liittyy jollain tavoin kommunikaatioon arkeologiassa.

Sitä odotellessa...

Loppuviihteet:

¹Katso aiheeseen liittyvä video seminaarin järjestäjien kynästä: <http://www.youtube.com/watch?v=-bRfFAnqD6o>

Kati Sarajärvi on pian valmistuva arkeologian opiskelija Oulun yliopistosta

Janne Ikäheimo

Julkaisuteurastamo 23

Suunnilleen vuosi sitten kolahti sähköpostilaatikkooni ensi alkuun nk. nigerialaiskirjeeltä vaikuttanut viesti, jossa vastaanottajaa onniteltiin valinnasta Tieteellisten Seurain Valtuuskunnan (TSV) Julkaisufoorumin arvointipaneelin 23 jäseneksi. Hämmästykseni oli melkoinen, koska en ollut koskaan kuullutkaan moisesta koontumispaikasta saati sitten hakenut sen jäseneksi; hakeminen lienee kuitenkin valituksi tulemisen perusedellytys. Sittemmin ilmeni, että aloitteen paneelijäsenyydestä oli tehnyt työnantajani, joka ystävällisesti lupasi pitää piikin auki mitä kokouksiin osallistumisen tuottamiin kuluihin tulee. Mikäpä siinä sitten: luontainen uteliaisuus ja horrostilasta hetkellisesti havahtunut, arkeologille luonteenomainen pönöttämisen tarve (vrt. Muinaistutkija 3/2001) vetivät minut puolenkymmentä kertaa Helsinkiin laittamaan asioita järjestykseen.

Arvioitavana oli noin 2 800 arkeologian, historian ja kulttuuriantropologian alan julkaisua, jotka ensi alkuun todettiin joko epätieteelliseksi tai tieteelliseksi julkaisukanavaksi, ja viimeksi mainitut luokiteltiin edelleen joko kategoriaan 1 (tieteellinen julkaisukanava) tai 2 (johtava tieteellinen julkaisukanava) määräsuhteella 80/20. Loppupeleissä, pitkällisen väännön ja monenkirjavien keskustelujen jälkeen, 5 % julkaisujen kokonaismäärästä luokiteltiin superkategoriaan 3 (ylivertainen tieteellinen julkaisukanava [huom. kolumnistin oma tulkinta]). Näin menetellen luokitus työ saatettiin yhteismitalliseksi 22 muun paneelin työn suhteen. Puhtaasti arkeologian alaan kuuluvia tieteellisiä julkaisuja

kolmosluokkaan kelpuutettiin yhteensä 18 kappaletta.

Mitä luokituksilla tehdään? No, ainakin niillä voidaan pelata monella tavalla. Esimerkiksi *Fennoscandia Archaeologica* on saanut viime vuoden aikana epätavallisen paljon artikkelitarjokkaita suunnasta, joka oikeuttaisi kutsumaan näinä päivinä ilmestyvää numeroa XXVIII nimellä *Fennoscandia Norvegica*. Syy on ilmiselvä ja raadollinen: norjalainen arkeologi saa artikkelinsa läpi kyseisessä lehdessä huomattavasti todennäköisemmin kuin silloin, jos tavoiteltu julkaisukanava on nimeltään esimerkiksi *World Archaeology* tai *Antiquity*. Kirjoittaja ja hänen edustamansa yliopisto saavat julkaisusta kuitenkin saman määrän suorituspisteitä norjalaisten yliopistojen suoritusvertailuun; kaikki edellä mainitut lehdet kuuluvat Norjan luokituksessa tasolle 2, kolmosluokkaa ei siellä tunneta lainkaan. Luokitusjärjestelmä pisteytyksineen mahdollistaa siis vertailun.

Mitä tai ketä vertaillaan? "Saman tiedekunnan oppiaineita", kuuluu diplomaattinen vastaus, "eikä missään tapauksessa yksittäisiä tutkijoita tai tiedekuntia saati sitten yliopistoja oppiaineittain." Totuus lienee tyllympi, sillä vakuutteluista huolimatta kehitettyä mittaria tultaneen soveltamaan enemmän tai vähemmän sumealla logiikalla siellä sun täällä. Opetusministeriössä parhaillaan uudistettavassa yliopistojen välisessä rahanjakomallissa painotus oli huhupuheiden mukaan 2 % luokkaa; sittemmin julkistetussa luonnoksessa julkaisujen painoarvoksi on merkitty 13 % - tason 1 osuus 3 % ja tasojen 2-3 peräti 10 %.

Pinttyneimpien humanistien pelkona on luokituksesta saatavien pisteiden vertailu yli tiedekuntarajojen. Tuolloin esimerkiksi lääketiede eittämättä hyötyy alansa kansainvälisestä luonteesta – paikallishistoriikeillaan arvokasta yhteiskunnallista palvelutoimintaa ja relevanttia tutkimustyötä tekevät historioitsijat ja arkeologit ottavat vastaavasti takkiinsa. Lienee myös selvää, että kehityksen myötä kansainvälisissä kausijulkaisuissa ilmestyneistä artikkeleista koostetut nippuväitöskirjat tulevat yleistymään entisestään humanistisilla aloilla. Lopputuloksesta ja sen ennakoitavista vaikutuksista olen henkilökohtaisesti sitä mieltä, että viime vuosikymmenen aikana rajusti kansainvälistyneellä suomalaisella arkeologialla on jatkossa mahdollista erottautua paremmin niin kaltaistensa joukosta kuin myös kaukaisempiin tieteenaloihin kontrastoituna.

Arkeologi-listaa aktiivisesti seuranneet panivat ehkä merkille, että luokitusten laatiminen koetti olla jollain tapaa vuorovaikutteinen prosessi. Sähköpostitse maamme arkeologikunnalta pyydetty ja samaa kautta saatu palaute oli vähäistä, mutta mielenkiintoista ja paljon kertovaa. Suurin osa palautteen antajista pyrki täydentämään huomaamia puutteita noin 2 800 julkaisukanavan luettelossa; osa kyseenalaisti niin kirjoittajan kuin muiden paneelistien objektiivisuuden: kuulemma luokittelemme korkeammalle tasolle lähinnä niitä julkaisuja, joihin itse kirjoitamme. Mikäli asia todellakin olisi näin, käsissäsi parhaillaan oleva lehti kuuluisi parhaaseen



A-ryhmään (taso 3) ja tästä kvartaaleittain suoritetusta autoterapoinnista kertyisi kirjoittajalle vuoden lopussa saman verran pelimerkkejä kuin vaikkapa kahdestatoista Suomen Museoon kirjoitetusta alkuperäisartikkelista.

Tietysti joku tosikko murahtaa hetimiten, ettei alkuperäisartikkelia voi rinnastaa puolihuolimattomasti sutaistuun kolumniin, mutta valitettavasti juuri tällaista kikkailua harrastetaan akateemisessa maailmassa jatkuvasti. Kansainväliseen julkaisuun *letter, discussion* tai *notes & news* -osastolle lähetetty kontribuutio muuttuu saavutuksia tietokantaan kirjatessa vertaisarvioituksi alkuperäisartikkeliksi siinä missä sanomalehden viikkoliitteen kolumnistina toimiva yliopistolainen voi vuoden lopussa kerskua tuottaneensa 52 julkaisua. Kirjauksien oikeellisuuden tarkastamiseksi on tietysti kehitetty varmistusjärjestelmiä, mutta oman kokemukseni perusteella sieltä saatu palaute on olematonta. Toisaalta, ehkä osaan luokitella kirjalliset tuotokseni oikein?

Yleistä pahaa mieltä aiheutti myös sekä Suomen arkeologisen seuran että muiden arkeologian alalla operoivien tieteellisten seurojen julkaisutoiminnan arvostus; tason 2 saavutti kotimaisista julkaisukanavista ainoastaan *Fennoscandia Archaeologica*. Miksi – koska paneelin ainoa arkeologijäsen sitä osaltaan päätoimittaa? Tuskin. Lehdellä on kansainvälinen toimitusneuvosto, ja lisäksi se julkaisee säännöllisesti ulkomaisten kirjoittajien laatimia artikkeleita. Julkaisukanavan kansainvälinen kieli ei siis yksistään voi olla peruste, etenkin jos viimeisen ”oikeasti” kansainvälisen numeron julkaisusta on kulunut likipitään 15 vuotta. Toisaalta, sain vielä kalkkiviivoilla kalastettua mukaan uunituoreen *Monographs of the Archaeological Society of Finland* -sarjan, jonka nousumahdollisuudet julkaisukanavien rankkauksessa – luokituksia on tarkoitus arvioida uudelleen määrääjain – on kiinni sekä sarjan toiminta-ajatuksessa mainittujen kansainvälisten yhteisjulkaisujen konkretisoitumisesta että kotimaisten kontribuutioiden tasosta. Ainakin aloitus oli tässä suhteessa vakuuttava.

Maria Lahtinen

Miksi arkeologien tulisi julkaista tuloksensa internetissä?

Oletko koskaan hakenut julkaisua, jonka ainoa saatavilla oleva versio on juuri nyt lainassa? Kyse on todennäköisesti ollut sel-laisesta julkaisusta, joka on kaiken lisäksi loppuunmyyty, joten joudut turvautumaan kirjaston valikoimaan. Tai kenties vain juuri nyt ei huvittaisi lähteä hakemaan artikkelia toiselta puolelta kaupunkia ja kes-keyttää ajatuksenjuoksua. Tai sitten vain yleisesti tuskailut niiden kopioitujen artik-kelipinojen kanssa, jotka joku on jättänyt aakkostamatta?

Tieteessä yksi tärkeimmistä asioista on tiedon levittäminen. Kun uusia tutkimustu-loksia syntyy, niiden julkaiseminen levittää tietoa, mutta takaa myös ajatuksien keksi-jälle oikeuksia. Tämän ansiosta toisten tu-loksia ei voi kukaan julkaista omiin nimiinsä tai väittää keksineensä jotain ainutlaatuista ensimmäistä kertaa. Siksi itse kirjoittajalle on eduksi, että tieto tutkimuksesta leviää mahdollisimman laajalle. Vaikka tekijän-oikeudet jäisivät kirjoittajalle itselleen, hän ei voi julkaista samaa kirjoitusta uudelleen, yleisten hyvien tapojen ja tutkimusetiikan mukaisesti, viittaamatta itse omaan aikai-sempaan teokseensa.

Nykysukupolvi on oppinut hakemaan tieto internetistä. Tieteessä Wikipedia ei kuulu lähdeaineistoihin, mutta lähes kaikki kansainväliset lehdet löytyvät elektroni-sina. Ja lähes kaikki uusimmat tutkimustu-lokset ovat netissä saatavilla pdf-tiedostoina omalle koneelle tallennettavaksi. Ilmaiseksi tämä toimii tutkijoille yleensä yliopistojen kirjastojen tunnistusjärjestelmän kautta. Sen sijaan artikkelia metsästämistä kir-

jastosta voisi verrata arkielämässä tapah-tuneeseen muutokseen: Onko yleisempää lähettää kirje vai sähköpostia?

Hienona esimerkkinä tästä on Suomen arkeologisen seuran uusin julkaisusarja *Monographs of the Archaeological Society of Finland*. Sarja julkaisee arkeologian monografioita. Siksi moni työ saa varmasti enemmän huomiota ulkomailla kuin aikai-semmin. Tarvitaan kuitenkin monenlaisia julkaisukanavia, sillä pelkkiä monografi-oita julkaiseva sarja ei mahdollista tieteen sisäistä vuoropuhelua, koska mahdolliset kommentit täytyisi julkaista jossakin toises-sa lehdessä.

Olen havainnut ongelmat Suomessa julkaistavien lehtien saatavuudessa henkilö-kohtaisesti. Teen tällä hetkellä väitöskirjaani Durhamin yliopistossa Pohjois-Englannissa. Valitettavasti sellainen merkittävää kan-sainvälistä tutkimusta julkaiseva lehti kuin *Fennoscandia Archaeologica* (FA) ei kuulu kirjastomme valikoimiin ja näin ollen sen saaminen edellyttää oma-aloitteisuutta. Voin tilata lehden henkilökohtaisesti. Ikäväkseni olen huomannut että nettisivulinkki lehden sivuilla kansainväliseen tilaukseen ei toimi. Voisin myös tehdä kaukolainan kirjastom-me kautta, toimitusaika on silloin noin viikon verran. Ja entä jos koko lehti ei ol-lutkaan olennainen? Olen ratkaissut asian kopioimalla mahdollisimman paljon artik-keleita Suomessa käydessäni ja kyselemällä artikkeleita suoraan kirjoittajilta. Tämä ei kuitenkaan toimisi, jos olisin ulkomaalai-nen tutkija, joka ei ymmärrä kumpaakaan kotimaista kieltä. Työmäärä, jonka artik-

kelin saamiseen tarvitaan, on sen verran suuri, että todennäköisesti tutkija tyytyy lukemaan toisaalla julkaistuja tietoja ja näin suomalainen arkeologi menettää potentiaalisen yleisönsä.

En kohdenna kritiikkiäni pelkästään yhteen julkaisuun. Suomessa on erittäin monta arkeologian alan lehteä, joissa julkaistaan paljon hyviä artikkeleita. Ilmeisesti kuitenkin yksikään ei ole, vielä toistaiseksi, vapaasti internetistä saatavilla. Olen kuitenkin kuullut, että työtä Suomen arkeologisen seuran lehtien julkaisemiseksi internetissä tehdään parhaillaan. Koska kirjoittajat kuitenkin omistavat edelleen oikeutensa kirjoituksiin, työ on varmasti hidasta. Toivon todella, että uudistus innostaa myös muita tahoja julkaisemaan artikkelinsa internetissä. Tämä toisi yksittäisille tutkijoille paljon mahdollisuuksia tuloksien laajemmasta levikistä. Ymmärrän, että tilaajatulot ovat tärkeä osa lehtien toimintaa. Kuitenkin paljon tutkimukseen käytetyistä varoista joutuu hukkaan, jos tutkimuksien tulokset eivät päädy tutkijayhteisölle.

Koska kunnollisista resursseista arkeologian saralla on ainainen pula, pienessä maassa kaikki tutkimustulokset ovat arvokkaita. Siksi olisi tärkeää, että juuri sinun tuloksesi tulisivat julki. Tätä helpottaisi, jos tieteelliset lehdet alkaisivat julkaista artikkeleitaan sähköisesti. Voit toki tehdä itsekin tähän muutoksen, jos omistat artikkeleittesi oikeuden, laittamalla ne nettiin kaikkien saataville. Nykyään tähän on helppokäyttöisiä mahdollisuuksia paljon. Näin mahdollistat tutkijayhteisölle helpomman työn ja saat omia ajatuksiasi ja tuloksiasi paremmin esille!

Maria Lahtinen, FM
m.l.lahtinen@durham.ac.uk
University of Durham
Department of Archaeology
Kirjoittaja tekee väitöskirjaa University of Durhamissa ruokavaliosta myöhäisrautakaudella ja keskiajalla Suomessa.

Sanna Lipkin

150-vuotiaan Italian arkeologian tutkimushistoriaa – Konferenssi Luigi Pigorinin museossa 23.–26. marraskuuta 2011

Monien sotien seurauksena 18. helmikuuta vuonna 1861 Italia yhtenäistyi ja julistautui kuningaskunnaksi. Sen jälkeen Italiaan liittyi myös muita alueita, kuten Rooman seutu vuonna 1870, ja Italia muodostuikin palalalta niin sanotussa *risorgimentossa*.

Italialaisen esihistorian ja varhaishistorian instituutin (Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria) 46. tieteellinen kokoontuminen marraskuussa juhlisti 150-vuotiaasta Italiaa esitelmillä, joissa käsiteltiin Italian esihistorian tutkimusta aina 1800-luvun puolesta välistä lähtien. Tieteellisen instituutin komitea oli asettanut professori Alessandro Guidin (Università degli studi Roma Tre) johtamaan konferenssijärjestelyitä sekä määritellyt ohjelman rungon koostuvaksi neljästä eri sessiosta: 1. Pioneerien aika, aina vuoteen 1871 asti; 2. Edistystä, polemiikkia ja keskittymistä, Luigi Pigorinin (1871–1925) aika; 3. Fasismista Rooman kongressiin (1925–1962); 4. Viimeiset vuodet, laajeneminen, ongelmat ja tulevaisuudennäkymät (vuodesta 1962 aina meidän päiviimme saakka). Sessiot eivät olleet päällekkäin ja esitelmää oli yhteensä reilut 90 ja postereita melkein sata. Esitelmää kuultiinkin aina yhdeksästä lähtien myöhäiseen iltaan asti (ohjelman mukaan kello 19, mutta aikataulusta lipsuttiin), paitsi lauantaina, jolloin keskustelu loppui juuri ennen lounasaikaa. Esiintyjien määrään nähden osallistujia oli yllättävän vähän, sillä noin 80 henkeä vetävä sali oli viimeistä penkkiä myöten jatkuvasti täynnä, mutta salissa, jossa esitelmää pystyttiin seuraamaan videoyhteyden kautta, ei ollut

juurikaan yleisöä. Arkeologian tutkimuksen viimeiset vuodet ja nykytila näyttivät kiinnostavan italialaisia arkeologeja eniten, jolloin osa kuulijoista ei mahtunut pääsaliin. Opiskelijoita oli paikanpäällä niin ikään vähän. Tosin sosiaalisessa mediassa professorin kautta tullut muistutus, että seminaari on heille ilmainen, sai muuttaman uuden opiskelijan liikkeelle.

Vaikka italialaiset pitivät useimmat esitelmät, ulkomaalaisia esitelmöitsijöitä ja kuuntelijoita osallistui seminaariin hyvin. Loppukeskustelun puheenvuorossaan Mark Pearce (University of Nottingham) kuitenkin totesi, että joiltakin italialaisilta esitelmöitsijöiltä unohtui, että seminaarin otsikko oli esihistorian tutkimus Italiassa, ei italialainen esihistorian tutkimus. Vaikka se on pitkälti italialaisten tekemää, on totta, että ulkomaalaisilla tutkijoilla ja tutkimusinstituuteilla on ollut siihen suurin vaikutus ja osallisuus Oscar Monteliuksesta lähtien (Guidi 2008).

Pioneerien aika (ennen 1871)

Useimmat ensimmäiset esihistorian tutkijat olivat geologeja, luonnontieteilijöitä ja insinöörejä ja ensimmäisen session esitelmissä ja postereissa keskityttiin heidän työhönsä ja sitä kautta tutustuttiin Italian niemimaan eri osien esihistorian varhais-tutkimukseen ja ensimmäisten museoko-koelmien syntyymiseen.

Italian esihistorian tutkimuksen alkuaikojia varjostaa katolisen kirkon tuoma ylimääräinen painolasti, joka oli vapaan tieteellisen tutkimuksen tiellä (Guidi 2011: 9). Marcel Desittere (Museum Oudheidkunde, Gandin yliopisto, Belgia) keskittyi esitelmässään nimenomaan katolisen kirkon ja tieteen väliseen suhteeseen. ”Maallisen tieteen” ja fundamentalisti katolisten väliin syntyi Ranskassa niin sanottu liberaali katolinen liike, josta tuli suosittu *Risorgimenton* kannattajien keskuudessa. Alain Schnapp (Pariisin I yliopisto) totesi, että Italiassa ainoastaan Giordano Bruno uskalsi kyseenalaistaa, että ennen Aatamia olisi ollut ihmisiä. Kukaan muu ei uskaltanut kannattaa hänen väitteitään. Sekä Schnapp että Marc-Antoine Kaeser (Neuchâtelin yliopisto, Sveitsi) totesivat, että 1800-luvun tutkimusta leimasivat sekä humanismi että positivismi ja Kaeser painotti tutkimuksen heuristista lähtökohtaa.

Edistystä, polemiikkia ja keskittymistä (1871–1925)

Darwinin julkaisema ”Lajien synty” -teos (1859) oli potku tieteellisen arkeologian synnylle. Tässä tieteellisessä ja Italian yhtenäistymisen poliittisessa ilmapiirissä syntyi Luigi Pigorinin johtama tieteellinen tutkimussuunta, jota voidaan myös luonnehtia kansallisen identiteetin luomisen ajaksi (Guidi 2011: 12–13, Bietti Sestieri 2011: 15–16).

Seminaari järjestettiin Luigi Pigorinin museossa (*Museo Nazionale Preistorico Etnografico ”Luigi Pigorini”*), joka on nimetty perustajansa mukaan. Museossa on sekä esihistorian että etnografian (Amerikka, Afrikka, Oceania ja Aasia) osastot. Vaikka se siirrettiin nykyisiin tiloihinsa EUR:iin 1975, kokoelmat noudattavat yhä Pigorinin ajatuksia. Kongressipaikan valinta heijastelee kriittisyyttä, joka kohdistuu Italian esihistorian tutkimuksen historiaan. Museon perustamisen lisäksi Luigi Pigorini on nimittäin ollut yksi italialaisen paleontologian

perusteiden luojista. Hänen tieteelliset ja metodologiset oletuksensa olivat kuitenkin melko heikkoja ja vanhentuneita, ja niiden on katsottu jopa olleen haitallisia esihistorian tutkimuksen yhtenäisen kehityksen kannalta (La Rocca 2011). Esimerkiksi Mark Pearce totesi, että toisinajattelija Giovanni Patroni toi ajatuksensa julkisesti esille vasta Pigorinin kuoleman jälkeen. Esitelmissä pohdittiin tarkemmin Pigorinin asemaa sekä suhdetta muihin esihistorioitsijoihin Innocenzo Dall’Ossoon ja Gustav Oscar Monteliukseen. Niissä sekä postereissa tutustuttiin myös muihin aikalaisiin kuten Pellegrino Strobiliin sekä kansainvälisestikin tuttuihin Paolo Orsiin ja Giacomo Boniin. Anna De Santis ja Patrizia Fortini (Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma) totesivat, että G. Boni oli ensimmäinen, joka käytti stratigrafista menetelmää, joka oli jo silloin paleontologien suosima, Forum Romanumin kaivauksilla (1898–1925). Stratigrafiaa hyödynnettiin Italiassa jo 1850-luvulla ellei jopa aiemminkin.

Fasismista Rooman kongressiin (1925–1962)

1920-luvulla arkeologiaa leimasi vahvasti fasistinen politiikka. Jo 1900-luvun alusta tutkimus oli suuntautunut roomalaiseen historiaan ja arkeologiaan ja nyt monet paleontologian metodit hylättiin ja unohdettiin (Bietti Sestieri 2011: 17). Lieneekö siinä syy, että tässä sessiossa oli vähiten esitelmiä. Aiheeseen pureuduttiin taas pääasiassa tutkimuksessa näkyneiden hahmojen, kuten Pia Laviosa Zambottin ja Luigi Bernabò Breaan, kautta. Yleisemmällä ja yhtenevämmällä tasolla oltiin Margarita Diaz-Andreun (Durham University) esitelmässä, jossa hän totesi, että nationalismi on läsnä kaikessa arkeologisessa tutkimuksessa. Nationalistiset ideologiat ilmenevät yhtäaikaaisesti alueellisesti, jopa paikallisesti sekä osana identiteettiä myös kansainvälisyyden tasolla. Fasismien aikana italialaiset esihistorioitsijat olivat hyvin nurkkakuntaisia vail-

la kansainvälisiä kontakteja. Esimerkiksi Pigorinin seuraaja Ugo Rellini ei halunnut uudistaa italialaista esihistorian tutkimusta. Vasta 1940-luvulla Bernabò Brean tutkimukset ja etenkin 1950-luvulta lähtien italialainen esihistorian tutkimus kansainvälistyi uudelleen. (Guidi 2008: 116–120.)

Viimeiset vuodet, laajeneminen, ongelmat ja tulevaisuudennäkymät (1962–)

Viimeisessä sessiossa pureuduttiin nykyiseen esihistorian tutkimukseen aina 1960-luvulta lähtien. Kansainvälisten vaikutteiden seurauksena tutkimusta leimasi 1960-luvulla marxismi, johon myös Renato Peroni (1930–2010) pohjasi omat silloiset teoriansa. Andrea Cardarelli ja Alessandro Vanzetti (Sapienza-Università di Roma) olivat vetäneet synteesin kollegansa elämäntyöstä arkeologina. Yhteenvedosta näki hyvin, miten poliittinen ilmapiiri, elämäkokemus sekä kokemus tutkijana vaikuttivat hänen teoriansa muodostumiseen. Vuodesta 1967 lähtien arkeologit kävivät teoreettista ja metodologista keskustelua *"Dialoghi di archeologia"* julkaisussa. Francesco Iaconon (University College London) mukaan keskusteluissa näkyi marxistinen luokka-ajattelu. Lehden perustivat ryhmä nuoria tutkijoita, *"Amici"*. Samanaikaisesti Archeo-club-opiskelijat osallistuivat mielenosoituksiin. 1970-luvulta lähtien *"Amicit"* olivat erityisen kiinnostuneita poliittisesta keskustelusta ja 1980-luvulla ajatuksiin tuli niin sanottu *"Critical archaeology"*. *"Amicit"* eivät kuitenkaan koskaan kyseenalaistaneet teorian epistemologista statusta. Kaikkein tärkeimmin esihistoriaa on käytetty poliittisten päämäärien saavuttamiseksi pseudotieteellisessä *"Quaderni Padani"* -lehdessä. Sen vaikutus jäi pieneksi, mutta vain rahanpuutteen vuoksi. Iacono päätti puheensa toteutukseen, että akateemisen maailman ja yleisön väliltä puuttuu vieläkin tärkeä yhteys tieteen popularisoinnin suhteen. Paolo Güll (Università di Salento) kertoi,

että Italia ei ole ratifioinut Maltan yleissopimusta (1992), jonka mukaan sopimusvaltiot sitoutuvat muun muassa ilmoittamaan esineen alkuperäismaan viranomaisille ilmeisesti luvattomasti maastavietyjen esineiden vaihdannasta. Hänen mukaansa Italian arkeologista kulttuuriperintöä koskeva lainsäädäntö on ongelmallinen kolmella tavalla: teknisesti, pedagogisesti ja metodologisesti.

Sessiossa esiteltiin joidenkin yliopistojen viimeaikaista toimintaa, sekä alueellista tutkimusta muun muassa Sardiniasa, Sisiliassa, Marchessa ja Valle Camonicassa 1960-luvulta lähtien. Puheenvuoroissa kerrottiin myös geoarkeologian, genetiikan, arkeometrian, etnoarkeologian ja zooarkeologian tutkimuksen nykytilasta Italiassa.

Lopuksi

On luonnollista, että yhtä poikkeusta lukuunottamatta kaikki esitelmät olivat italiankielisiä. Kyetäkseen tekemään tutkimusta on osattava italiaa. Se konkretisoituu kaikessa kanssakäymisessä, mutta myös kirjallisuudessa. Italialaiset julkaisevat nykyisin pääasiassa italiaksi. Tähän seikkaan on kuitenkin kiinnitetty huomiota. Alkupuheenvuorossaan järjestävän instituutin puheenjohtaja Raffaele Carlo de Marinis totesi, että jatkossa italialaisten tulee julkaista englanniksi paljon enemmän, jotta heidän tutkimuksensa tulisivat laajemman tiedeyhteisön saataville. 150-vuotisjuhlan kunniaksi julkaistiin myös juhlanumero *"Forma Urbis"* -lehdessä (marraskuu 2011), jonka kuuden artikkelin kirjoittajina ovat seminaarin järjestäjät ja esitelmän pitäjät.

Bibliografia

- Bietti Sestieri, A-M. 2011. La Paleontologia in Italia dall'unità a oggi. *Forma Urbis* XVI.11: 14–17.
Guidi, A. 2008. Italian Prehistoric Archae-

- ology in the International Context. N. de Hann, M. Eickhoff, M. Schwegman (ed.) *Archaeology and National Identity in Italy and Europe 1800–1950. Fragmenta. Journal of the Royal Netherlands Institute in Rome* 2 (2008): 109–123. Brepols Publishers, Turnhout.
- Guidi, A. 2011. I primi paletnologi e il risorgimento. *Forma Urbis* XVI.11: 9–13.
- La Rocca, L. 2011. Editoriale. *Forma Urbis* XVI.11: 1.

FT Sanna Lipkin työskentelee Roossa post doc -tutkijana.

Uutisia

Tulevia kansainvälisiä konferensseja Suomessa

XII NORDIC TAG (Nordic Theoretical Archaeology Group) Oulun yliopistossa 25–28.4.2012

NTAG on skandinaavinen konferenssi, joka keskittyy pohtimaan arkeologian keskeisiä teoreettisia kysymyksiä ja näkökulmia. Tärkeät tulevat deadlinet: 22. joulukuuta esitelmäabstraktit sessionjärjestäjille, 25. maaliskuuta "early registration fee".

Lisätietoja: www.ntag.oulu.fi/.

EAA, 18th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists Helsingissä 29.8.–1.9.2012

Tapaamisessa keskitytään kolmeen teemaan: Arkeologisen perinnön hallinnointi, arkeologisen aineiston tulkinta ja nykyajan arkeologian näkökulmia. Tärkeät tulevat deadlinet: 31. maaliskuuta esitelmäabstraktit, 1. kesäkuuta "early registration fee".

Lisätietoja: www.eaa2012.fi/index.html.

Muinaistutkijalle uusi päätoimittaja

Muinaistutkija-lehden uudeksi päätoimittajaksi vuosille 2012–2014 on valittu Tiina Äikäs Oulun yliopistosta. Äikäs väitteli syyskuussa 2011 aiheesta "Rantakiviltä tuntureille – Pyhät paikat saamelaisten rituaalisessa maisemassa".



Tiina Äikäs Sieddesaivan seidal-la (kuvannut: Anssi Malinen).

Vuonna 2011 julkaistuja arkeologia-aiheisia kirjoja

Arkeologisten hautakaivausten tutkimusmenetelmät (toim. Kati Salo ja Marianna Niukkanen) Museoviraston rakennushistorian osaston raportteja 22

Avauksia Ala-Satakunnan esihistoriaan (toim. Kari Uotila) Muuritutkimus ky, Euran kunta ja Turun yliopisto, arkeologia

Harmaata näkyvissä. Kirsti Paavolan juhlakirja (toim. Janne Ikäheimo, Risto Nurmi ja Reija Satokangas) Oulu.

Iin vanhan Haminan kirkko ja hautausmaa. Arkeologisia tutkimuksia (toim. Titta Kallio-Seppä, Janne Ikäheimo & Kirsti Paavola) Oulu.

Naantalin luostarin rannassa – arkipäivä Naantalin luostarissa ja sen liepeillä (toim. Kari Uotila)

Suomalaiset linnoitukset 1720-luvulta 1850-luvulle (toim. V.-P. Suhonen) Museovirasto ja SKS.

Times, Things & Places: 36 Essays for Jussi-Pekka Taavitsainen (toim.) Janne Harjula, Maija Helamaa ja Janne Haarala) Turku ja Helsinki

Myönnettyjä apurahoja

Alfred Kordelinin Yleinen Edistys- ja Sivistysrahasto:

FM **Krista Vajanto**, 21 000, Suomen rautakauden tekstiilien värit ja värjäysmenetelmät sekä osallistumiseen DHA30-kongressiin Derbyssä

Alfred Kordelinin Yleinen Edistys- ja Sivistysrahasto Post doc -poolin kautta:

FT **Tiina Äikäs**, 43 000, post doc -tutkimukseen: Rituaalinen toiminta seidoilla ja pyhyyden eettinen esittäminen paikkatiedossa

Eino Jutikkalan rahasto:

FM **Satu Koivisto**, 11 500, Out of the Peat – The Archaeology of Finnish Wetlands

FT **Kristiina Mannermaa**, 8 000, Suomen rautakautisten röykkiöiden luulöytöjen lajimääritykset, ajoitukset ja funktiot. Tapaustutkimuksena Valkeakosken Rapolan Hirvikallio ja Matomäki

Emil Aaltosen säätiö:

OTT, FM **Kaius Tuori** ja tutkimusryhmä, 200 000, Yksityinen ja julkinen tila roomalaisessa talossa

FT **Anna Wessman** ja tutkimusryhmä, 200 000, Isonkyrön Leväluhdan rautakautinen vesikalmisto. Monitieteinen tutkimus vainajien alkuperästä ja poikkeuksellisesta hautaustavasta

Jenny ja Antti Wihurin rahasto:

FT **Jaakko Frösén** ja työryhmä, 100 000, pyrustutkimukseen sekä Petran Aaronin-vuoren kaivausten loppujulkaisuihin
FT **Janne Harjula**, FT **Visa Immonen** ja FM **Tanja Ratilainen**, 15 000, Turun Koroisten varhaiskeskiaikaisen piispanistuimen arkeologisten löytöjen tutkimukseen

Koneen Säätiö:

FM **Minna Leino**, 25 200, Meriarkeologinen väitöskirjatutkimus: Recycling Shipwrecks, from Shipyard to Graveyard, 4. vuosi.

FT **Teemu Mökkönen**, 27 600, Post doc -tutkimus: Maanviljelyn alkua ja muiden neoliittisen kivikauden piirteiden ilmeneminen Koillis-Euroopassa 5200–2000 eKr.

FT, dosentti **Timo Salminen**, 27 600, Post doc -tutkimus: Suomalaisien arkeologien kansainväliset yhteydet 1900-luvun alkupuoliskolla, 2. vuosi.

FM **Miikka Tallavaara** 25 200, Hunter-gatherer population dynamics and cultural processes in Stone Age Finland, 2. vuosi.