

4
2001

Jatkuvuusteoria uusiksi?

Maa nousee, mutta miten?

Kallioon piirretyt kuvat

Vastaava toimittaja:

Petri Halinen, Albert
Petreliuksenkatu 5 C 18, 00137
Vantaa. Puh. 09-8235997.
Petri.Halinen@helsinki.fi

Toimituskunta:

Jouko Pukkila,
joukopukkila@hotmail.com
Tuija Kirkinen,
Tuija.Kirkinen@helsinki.fi
Eero Muurimäki,
Eero.Muurimaki@saunalahti.fi.
Jari Okkonen, Jari.Okkonen@oulu.fi
Pirjo Hamari, Pirjo.Hamari@nba.fi

Muinaistutkija ilmestyy neljä kertaa vuodessa. Painos 540 kpl. ISSN 0781-6790. Taitto Jouko Pukkila. Kannen suunnittelu Mikael E. T. Manninen.

Tummaavuoren kirjapaino Oy, Vantaa 2001.

Muinaistutkijan vuosikerran tilaus-hinta Suomeen 120 mk/21 €, ulkomaille 140 mk/24 €.

Toimitus: Muinaistutkija, Suomen arkeologinen seura, Museovirasto, PL 913, 00101 Helsinki.

Irtonumeromyynti: Akateeminen kirjakauppa, Helsinki. Tiedekirja, Helsinki.

Ilmoitusten hinnat: takakansi 400 mk/68 € (½ sivua 200 mk/34 €), takakannen sisäpuoli 350 mk/60 € (½ sivua 175 mk/30 €), sisäsivut 300 mk/50 € (½ sivua 150 mk/25 €). Lehteen tuleva aineisto on jätettävä vastaavalle toimittajalle viimeistään 31.12.2000 (nro 1/2002) ja 28.2.2002 (nro 2/2002).

Suomen arkeologinen seura perustettiin vuonna 1982 ylläpitämään eri tehtävissä toimivien suomalaisten arkeologien keskinäisiä kontakteja. Tieteellisen ja muun alaan kohdistuvan keskustelun virittäminen sekä arkeologisen tutkimuksen tason kohottaminen ovat seuran toiminnan päämääriä. Muinaistutkija on neljä kertaa vuodessa ilmestynvä lehti lähinnä kotimaisia arkeologeja ja arkeologian harrastajia varten.

Sisällys

<i>Aslak ja Ante Aikio</i>	2
Heimovaelluksista jatkuvuuteen - suomalaisen väestöhistorian tutkimuksen pirstoutuminen.	
<i>Jukka Kylli</i>	22
Maa kohooa, mutta miten?	
<i>Heikki Simola</i>	33
Kallioon piirretyt kuvat: retki Äänisen kalliopiirrosten maailmaan.	
<i>Markus Hiekkänen</i>	43
Islannin pohjoismainen arkeologikongressi.	
<i>Kolumni: Niistä Lappalaisista.</i>	46
<i>Matti Huurre</i>	
<i>Keskustelua: Vastaukset Janssonin ja Hertelin kommentteihin neandertalien ja varhaisten nykyihmisten fyysisestä voimasta ja suorituskyvystä.</i>	48
<i>Markku Niskanen</i>	
<i>Arvostelu: Hoidollisia ohjeita ja vähän muutakin.</i>	61
<i>Eeva Raike</i>	
<i>Ajankohtaista: Valmistuneita oppinäytetöitä.</i>	64
<i>Pirjo Hamari</i>	

Viikinkialuksia vai kirkkoveneitä?

Petri Halinen

Arkeologiseen tutkimukseen kuuluu olennaisena osana tulkinta. Tulkintavaihe on tunnetusti vaikeinta koko tutkimusprosessissa. Mitä tehdä sitten, kun pisteet on saatu kartalle tai kaivausraportti valmiiksi?

Kun erilaisia arkeologisia ilmiöitä liitetään kulttuuriseen kontekstiin tai etsitään niille selitystä, on tietenkin tiedettävä, mikä muinaisjäännös on – onko sen olemus selvillä. Tämä tuottaa jo monesti hankaluuksia. Arkeologeilla on kullekin ilmiölle useita selitysvaihtoehtoja ja sen oikean, parhaan, löytäminen herättää aina keskustelua. Eräs monista tulkintaan liittyvistä ongelmista on se, onko kyseessä ollenkaan muinaisjäännös. Kyseessähän saattaa olla vain luonnonmuodostuma, joka virheellisesti määritetään muinaisjäännökseksi.

Mehän emme tiedä, miten menneisyyden ihminen on määrittänyt luonnonilmiöt – ovatko he pitäneet jotakin kiveä esimerkiksi seitana tai vain maisemaan kuuluvana havaittavana elementtinä tai sitten sitä ei ole havaittu ollenkaan. Jokin nykyisin antropomorfinen kivi on saattanut saada eroosion avulla muotonsa ja hahmonsansa vasta kauan sen jälkeen kuin esimerkiksi viereiset kalliomaalaukset on tehty. Samoin kivipöydät ovat asettuneet tuulieroosion avulla paikoilleen vasta jokin aika sitten. Jos niiden käytöstä ei ole säilynyt tarinoita, kirjallisia lähteitä tai arkeologisin menetelmin niistä ei voida löytää ihmisen toimintaan liittyviä merkkejä, on niitä kaikkia pidettävä luonnonmuodostumina – ainakin toistaiseksi.

Kalliopiiirroksia tai -uurroksia, joita aina silloin tällöin löydetään, koskevat samat lähdekriittiset näkemykset – viimeksi Hauholta löydettyjä. Viikinkiaikaisia kalliopiiirroksia ei tunneta Suomen lähiseuduilta, vaan ne ovat pääasiassa kivikautisia tai varhaismetallikautisia. Riimukivet kuuluvat aivan toiseen piirrostraditioon. Toisaalta Hesarissa julkaistujen valokuvien perusteella Hauholta löydetty ”viikinkivenekuviot” näyttävät luonnonmuodostumilta. Ovatko ne siis ollenkaan muinaisjäännöksiä? Jos ne kaikesta huolimatta, mihin en usko, ”ensi kesänä” todetaan muinaisjäännöksiksi, voidaanko soikeita kuvioita pitää yksiselitteisesti viikinkialuksina vai kuvaavatko ne jotakin muuta niin kuin on esitetty. Viikinkiveneistä näytetään ainakin saatavan aikaiseksi mielikuvituksellisia tarinoita, jos ei muuta. Hieman nuoremmiksi tulkittuna ne voisivat olla myös kirkkoveneitä ja aivan viimepäivien tuotoksiksi tulkittuna edelleen kirkkoveneitä.

Mielikuvitusta voi ja kannattaa käyttää tulkinnassa, mutta reunaehtojen pitäisi olla mahdollisimman pitkälle selvillä.

HEIMOVAELLUKSISTA JATKUVUUTEEN - suomalaisen väestöhistorian tutkimuksen pirstoutuminen

Aslak Aikio ja Ante Aikio

Tämä kirjoitus käsittelee Suomen väestöhistoriallisen muinaisuuden tutkimuksen historiaa ja nykytilaa. Tarkastelemme aihetta arkeologian ja historiallis-vertailevan kielitieteen keskinäisenä vuoropuheluna, koska nämä ovat keskeiset esihistoriallisten prosessien jälkiä nykyaajassa jäljittävät tieteenalat. Nykyisin niiden rinnalle on tulossa väestögenetiikka, mutta koska tämä nuori tiede kehittyy nopeasti ja sen tulokset tuntuvat muuttuvan vielä lähes päivittäin, emme käsittele sen piirissä esitettyjä tuloksia ja tulkintoja. Lisäksi sen tutkimushistoria on vielä kovin lyhyt ja muistuttaa kielitieteen ja arkeologian tilaa 1800-luvun lopulla. Vaikuttavia tuloksia kyllä on, mutta tutkimuksellisia aukkoja on vielä enemmän. Kielitieteen ja arkeologian tutkimushistoria ei kannusta tekemään laajoja johtopäätöksiä suppeasta aineistosta.

Tutkimushistoriasta

Suomalaisten ja nykyisen maantieteellisen Suomen historian tutkimuksessa on kulkenut mukana kysymys suomalaisten ja saamelaisten alkuperästä ja keskinäisestä suhteesta. Tämä on hyvin ymmärrettävää, koska suomalaiset ja saamelaiset ovat koko tunnetun historian olleet tekemisissä toistensa kanssa ja suomen ja saamen kielten sukulaisuus on ilmeinen ja oli jo varhain tiedossa. Erikoista sinänsä, itämerensuomalaisten (tästädes 'suomalaisten') kansojen keskinäisen varhais-

historian yksityiskohtien selvittäminen ei ole yleensä noussut yhtä keskeiseksi. Tähän on ilmeisesti vaikuttanut kyseisten kansojen, kielten ja kulttuurien "liian läheinen" sukulaisuus; aihetta on usein pidetty itsestään selvänä.

Suomalaisen historiankirjoituksen isä Porthan esitti hyvin perustellun näkemyksen suomalaisten alkuperästä vuonna 1784:

"Todennäköistä on, että esi-isämme ovat tulleet Suomeen kahta eri tietä ja karkottaneet lappalaiset täältä. Aluksi he näyttävät seurailleen Suomenlahden rantoja. Yhden osan asettuessa asumaan eteläiselle, Eestin rannikolle, toinen epäilemättä levittäytyi pohjoiselle, Suomen rannikolle. Tätä käsitystä vahvistavat Suomen ja Eestin kansojen läheinen sukulaisuus, he näet puhuvat vain saman kielen eri murteita (...), paikan sijainti, ja miten se tarjoutuu idästä tuleville ihmisille – sieltä olen osoittanut yhteisen sukujuuremme olevan lähtöisin – tilaisuutena erottaa kansa toisistaan kummankin rannikon suuntaisesti." (Porthan 1982: 161.)

Näkemyks jäi suomalaisen historiankirjoituksen perusnäkemykseksi pitkäksi aikaa (ks. esim. Koskinen 1882). Suomalaisten ja saamelaisten yhteisen varhaishistorian yksityiskohtien tulkinta

muodostui kuitenkin mutkikkaaksi ja riittäisäksi prosessiksi. Vaikka suomen ja saamen kielten sukulaisuus oli havaittu varhain, tämän sukulaisuuden asteesta ja sen implikaatioista ei ollut täysin selkeää kuvaa vielä 1700-luvun lopulla. Esim. Porthan totesi, että ”mitä tulee suomen ja lapin kielten sukulaisuuteen, en tosin tahdo väittää, ettei sitä laisinkaan ole, mutta en kuitenkaan voi myöntää sen olevan niin merkittävää ja läheistä kuin yleisesti väitetään”. Niinpä hän ei ymmärtänyt, kuinka olennainen suomalaisten esihistorian kannalta on kysymys, milloin ja missä suomalaiset ja saamelaiset olivat toisistaan eronneet, vaan saattoi olettaa suomalaisten varsin myöhään asuneen jossain nykyisellä Venäjällä, Suomenlahden ja Kaspianmeren välisellä alueella, puuttumatta sen tarkemmin itse suomalaisten ja saamelaisten *alkuperään* erillisinä kansoina.

1800-luvulla kuva suomen ja saamen sukulaisuuden luonteesta kuitenkin tarkentui historiallis-vertailevan kielitieteen synnyn myötä. Kielisukulaisuuden käsite määriteltiin modernilla tavalla, ja ymmärrettiin ettei suomen ja saamen kielellis-kulttuurillisen yhtenäisyyden aikaa voida sijoittaa kovin monen tuhannen vuoden taakse menneisyyteen. M.A. Castrén ilmaisi asian näin: ”Jemförelsen emellan de lappska och finska språken ådagalägger, att en ganska nära förvandtskap ännu i dag eger rum emellan ifrågavarande folk, och tänker man sig två tusen år tillbaka, så är det sannolikt, att Lappar och Finnar då voro ett och samma folk.” (Castrén 1857: 151.) Castrénin suomalais-saamelaiselle kantakielelle esittämä ajoitus on nykytiedon valossa liian myöhäinen, mutta muutoin hänen havaintonsa on aivan oikea: on oletettava, että yhteistä kantakieltä puhunut väestö on jossakin aikatasossa asunut yhtenäisellä alueella ja että joko ulkoiset tai sisäiset vaikutteet tai muuttoliikkeet ovat aiheuttaneet kielen hajoamisen.¹ Tämä pätee suo-

malais-saamelaisen kantakieleen ja myöhemmässä aikatasossa myös kantasuomeen ja kantasaaimeen.

Käsitys suomalaisten tulosta Suomeen muotoutui 1800-luvun kuluessa yhte-näiseksi heimovaellusteoriaksi. Tämän mallin mukaan suomalaiset olivat vaeltaneet Suomeen idästä jo valmiiksi jakautuneina heimoina, ja sittemmin asettuneet omille alueilleen valmiina kokonaisuuksina. Yleensä vaellukset ajoitettiin 400–700-luvuille, ja niiden alkuunpanijana nähtiin kansainvaellusten tuoma levottomuus ja slaavilaisekspansion aiheuttama paine (Aspelin 1882: 355).

Suomen kielen lainasanakerrostumien tutkimus nousi metodisesti korkealle tasolle 1800-luvun lopulla. Vilhelm Thomsen (1869; 1890) argumentoi suomalaiskielten balttilaisiin ja germaanisiin (hänen mukaansa ”liettualaisiin” ja ”goottilaisiin”) lainoihin nojautuen, että kantasuomen puhuma-alueen täytyi sijaita suhteellisen etelässä, ja sijoitti sen Baltiaan. Thomsenin malliin sisältyi myös jonkinlainen myöhemmän maahanmuuttoteorian esiaste, sillä hän oletti varsinais-suomalaisen heimon muuttaneen nykyisille sijoilleen meritse, Suomenlahden ylitse. Hämäläisten hän taas oletti kulkeutuneen Hämeeseen Suomenlahden itäpuolitse.

Heimovaellusteorian puitteissa ei kuitenkaan saamelaisten ja suomalaisten etnogeneesiä pyritty lähemmin selittämään: Castrénin selkeää kuvaa yhteisestä suomalais-saamelaisesta kantakansasta ei malliin sisällytetty. Kysymys siitä, missä, milloin ja miksi suomalaiset ja saamelaiset olivat toisistaan eriytyneet, jätettiin enimmäkseen huomiotta. Kysymys on kuitenkin suomalaisten alkuperän selvittämisen kannalta ensisijaisen tärkeä, ja tämän vuoksi varhaisissa teorioissa (itämeren)-suomalaista etnogeneesiä ei pystytty ajoittamaan ja paikantamaan uskottavalla ta-

valla. Samaten heimovaellusteoriassa kierrettiin kantasuomen hajoamisen ongelma olettamalla suomalaisten heimojen olleen toisistaan eriytyneitä jo Suomeen tullessaan.

1900-luvun alkupuolella muotoutui lopullisesti uusi paradigma, maahanmuuttoteoria. Arkeologi Hackman (1905) esitti teorian muuttoliikkeestä, joka suuntautui Virosta Suomeen ajanlaskun alun tienoilla, ja tulkitsi kyseessä olevan suomalaisten maahantulon. Taustalla olivat ennen kaikkea nopeasti kehittyneen arkeologian havainnot. Esinelöydöt vähenivät jyrkästi esikristillisillä vuosisadoilla. Suomen katsottiin tällöin autioituneen tai ainakin asutuksen taantuneen, jota selitettiin yleensä ilmastosyillä. Maahanmuuton perusteluja olivat ennen kaikkea uudet virolaistyyppiset tarhakalmistot, uusi metalli (rauta) ja selvä maanviljelyskulttuuri. (Kivikoski 1961: 102, 118, 124.)

1900-luvun taitteessa myös saamelaisten esihistoriasta esitettiin kielitieteen piirissä uudenlaisia näkemyksiä. Lappologi K. B. Wiklund (1896: 10–12) esitti väitöskirjassaan edellä siteeratusta Castrénin kannasta jyrkästi poikkeavan näkemyksen. Hänen mukaansa saamelais- ja suomalaiskielet polveutuivat samasta kielestä, mutta niiden puhujat eivät koskaan olleet kuuluneet samaan kansaan. Vaihtoehtona hän esitti mallin, jota on sittemmin kutsuttu kielenvaihtohypoteesiksi: saamelaiset edustaisivat rodullisesti Fennoskandiassa asunutta muinaisväestöä, joka olisi puhunut tuntematonta kieltä, ”protolappia”, mutta sittemmin vaihtanut sen suomalais-ugrilaiseen. Wiklundin mallin kaltaiset teoriat saivat kannatusta fennougriastien keskuudessa (ks. esim. E. N. Setälä 1926: 183–184). Yleinen oli myös ajatus, että saamelaiset olisivat olleet samojedejä ja aiemmin puhuneet jotain samojedikieltä (esim. Nielsen 1913). Tätä teoriaa pyrittiin tukemaan etymologisin argumentein

(esim. Toivonen 1950), mutta myöhempi tutkimus on osoittanut kyseiset sanarinnastukset enimmäkseen kestäättömiksi (ks. esim. Helinski 1996).

Hypoteesit kielenvaihdosta eivät peruslähtökohdaltaan olleet epäloogisia, ja samansuuntaisia ajatuksia on tuotu esiin myöhemminkin. Kuitenkin juuri Wiklundin ja hänen seuraajiensa pohdinoissa sekoitettiin kielellinen ja ”rodullinen” alkuperä keskenään ja oletettiin saamelaisten suomalaisista poikkeavien antropologisten piirteiden merkitsevän, ettei myöskään saamen kieli voi polveutua suomalais-ugrilaisesta kantakielestä normaalilla tavalla. Lisäksi näissä spekulatioissa ajateltiin kansan normaalitapauksessa olevan ”rodullisesti” jonkinlainen muuttumaton monoliitti, jolla on vain yksi alkuperä: se voitiin tulkita vain joko suomalais-ugrilaiseksi tai ei-suomalais-ugrilaiseksi. Saamelaisten katsottiin edustuvan jälkimmäistä.

1800-luvun kielitieteen selkeä kuva suomen ja saamen kielten sukulaisuuden luonteesta hämärtäytyi siis perusteellisesti 1900-luvun ensimmäisellä puoliskolla. Maahanmuuttoteoriankaan tulkinnoissa saamelaisten osuus Suomen historiassa ei perustunut minkäänlaiseen systemaattiseen tutkimukseen, ja tässä suhteessa edistys heimovaellusteoriaan verrattuna ei ollut suuri. Suomalaiskielten synnylle teoria antoi loogisen selityksen ja siinä mielessä se oli ensimmäinen eri tieteenalojen tuloksia yhdistävä teoria. Kun suomalaisille esitettiin hyvin perusteltu tulosuunta Suomenlahden eteläpuolelta, niin saamelaisten kuitenkin arveltiin tulleen milloinkin. Tavallisimmissa näkemyksissä saamelaisten ajateltiin joko edustavan jotain fennoskandista muinaisväestöä tai kulkeutuneen ennen ajanlaskun alkua Koillis-Venäjältä; jälkimmäiseen tulintaan liittyi yleensä näkemys saamelaisten samojedilaisesta alkuperästä.

Jatkuvuusteoria

Maahanmuuttoteoria alkoi murtua 1970-luvulle tultaessa. Arkeologisissa tutkimuksissa oli tullut selväksi ettei Suomi ollut koskaan autioitunut, vaan asutus oli ollut jatkuvaa koko rauta- ja pronssikauden (huom. erit. Meinander 1969) ja, kuten myöhemmin tarkentui, jääkauden päättymisestä alkaen.

Tästä prosessista on esitetty monenlaisia tulkintoja ja niinpä 'jatkuvuusteorian' nimellä kulkee useita erilaisia malleja. Milton Nuñez (1987) olettaa kielellis-kulttuurillista jatkuvuutta Suomessa jääkauden päättymisestä alkaen. Toisenlaista teoriaa ovat kehittäneet ensi sijassa Christian Carpelan (esim. 1975), Unto Salo (esim. 1969; 1984), Jorma Koivulehto (esim. 1976; 1984) ja Pekka Sammallahti (esim. 1977; 1982; 1984). Tässä mallissa suomalaisten esivanhempien oletetaan asuneen Lounais-Suomessa jo kivikaudesta lähtien (Suomen uralilaistuminen on yhdistetty kampakeramiikkaan), ja mm. pronssikautiset germaanisiet lainakosketukset sijoitetaan tälle alueelle. Suomalaisten ja saamelaiden kielellinen ja kulttuurillinen eriytyminen on selitetty indoeurooppalaisena pidetyn vasarakirveskulttuurin² ja sen mukanaan tuoman alkeellisen maanviljelyn ja karjanhoidon vaikutukseksi: rannikolla uuden elinkeinon ja kulttuurin omaksunut väestö (esisuomalaiset) erkaantui sisämaan pyyntikulttuureista (esisaamelaiset). Suomalaisuuden syntyalueeksi olisi erotettava Lounais-Suomi (Carpelan 2000: 32). Kantasuomalaisen alueen oletetaan olleen jo hyvin varhain hajanainen ja jakaantuneen Suomenlahden kahden puolen.

Käsitteen "jatkuvuusteoria" monimerkityksisyydestä huolimatta siitä voidaan erottaa keskeiset perusnäkemykset. Sen mukaan suomalaiset ja saamelaiset kielet ja kansat ovat syntyneet suurin piirtein nykyisillä asuinalueillaan, eikä

kovin laajoja muuttoliikkeitä tai kielenvaihtoja ole tämän jälkeen tapahtunut. Arkeologi Pentti Koivusen esitys on yksinkertaisena ja sopivan joustavana hyvä - ja oikeastaan ainoa - yhteenveto siitä, mitä jatkuvuusteorialla tarkoitetaan:

- "1. Suomensukuinen väestö on asuttanut Suomea vähintään kampakeraamiselta kaudelta asti.
2. Suomeen on jatkuvasti läpi koko esihistorian muuttanut uutta väestöä, joka on sulautunut vähitellen kahteen pääväestöön, suomalaisiin ja saamelaisiin.
3. Kaikki kielelliset ja kulttuurilliset uutuudet eivät välttämättä edellytä uutta väestönsiirtoa, vaan osa voi olla kulttuurilainaa maantieteellisiltä naapuriväestöiltä. (...)
4. Maamme asutus on ollut aikaisempaa otaksuttua tasaisempaa ja on ulottunut harvana myös ydinalueitten ulkopuolelle. Tämä koskee erityisesti rautakautta." (Koivunen 1992: 150–151).

Jatkuvuusteorian taustalla olevat uudet havainnot toivat mukanaan tarpeen monitieteisen yleiskuvan laatimiseen. Tvärminnessä 1980 ja Lammilla 1997 järjestetyt konferenssit pyrkivät selvittämään suomalaisten juuria arkeologian, kielitieteen, historiantutkimuksen ja luonnontieteiden valossa. Konferensseissa tuotiin esille runsaasti erilaisia perusteellisia tutkimuksia, mutta tästä huolimatta yleiskuva on lähinnä hämärtynyt. Kokoomateokset konferenssien esitelmistä (Gallén 1984; Fogelberg 1999) sisältävät monia merkittäviä artikkeleita, mutta yhtenäistä ja yksityiskohtaista kuvaa suomalaisten ja saamelaisten yhteisestä varhaishistoriasta niistä ei hahmotu.

Monia jatkuvuusteoriasta esitettyjä tulkintoja ei voi pitää lähtökohdiltaan perusteltuina. Mallit, joissa Fen-

noskandian varhaisimmankin asutuksen oletetaan olleen uralilaista, voidaan sivuuttaa anakronistisina: ne sijoittavat uralilaisen kantakielen ja sen hajoamisen liian varhaiseen aikatasoon. Erityisen ylläkkäisesti useimmat tulkinnat selittävät saamelaisen alkuperän, vaikka suomalais-saamelaisen kantakielen ja -kansan jakautumisen ajan, paikan ja syyn selittäminen on keskeistä Suomen ja suomalaisten esihistoriaa rekonstruoitaessa.

Carpelanin jne. tulkinta jatkuvuusteoriasta on ainoa jossa saamelaisten ja suomalaisten kielelliselle ja etniselle eriytymiselle on esitetty tapahtuma-aika ja -paikka ja selkeät syyt. Tässä suhteessa se on huomattava edistysaskel aiempiin malleihin verrattuna, joissa ei ymmärretty juuri näihin kysymyksiin vastaamisen olevan keskeistä suomalaisten esihistoriaa rekonstruoitaessa. Tästä edes käsitellessämme jatkuvuusteoriaa tarkoitamme vain tätä tulkintaa, ellei toisin mainita.

Jatkuvuusteoriassa suomalaisten kansojen esihistorian tulkinta perustuu kahteen tutkimustulokseen. Ensimmäinen on edellä mainittu arkeologinen havainto siitä, että Suomi on ollut aina asutettu jääkauden päättymisestä alkaen, eikä mitään autioitumista ole tapahtunut. Toinen on kielitieteellinen havainto siitä, että suomessa on enemmän vanhoja germaanisista lainoja kuin Suomenlahden eteläpuolisissa suomalaiskielissä. Näitä perusteluita tarkastellaan kriittisesti kahdessa seuraavassa luvussa.

Arkeologisen aineiston tulkinta

Arkeologi Unto Salo käsittelee uusimassa tutkimuksessaan *Suomi ja Häme, Häme ja Satakunta* (2000) suomalaisten ja saamelaisten esihistoriallisia suhteita ja esittää uudelle väestöhistorialliselle tulkinnalleen vahvoja perusteluita. Salo osoittaa Kokemäenjoen vesistön varrelta

lukuisia saamelaisperäisiä paikannimiä, ja katsoo näiden yhdessä alueelta tunnettujen lappalaismuistelusten³ kanssa implikoivan sitä, että alueen varhaisin kaskiviljelyskulttuuri on ollut kielellisesti saamelaista. Alueen suomalaistumisen hän kytkee rannikolta, Kokemäenjoen suun suunnasta 400–600 -luvuilla Sisä-Hämeeseen levinneeseen hautatyyppiin (samoja arkeologisia havaintoja oli jo maahanmuuttoteorian aikana tulkittu merkeiksi suomalaisen asutuksen leviämisestä sisämaahan).

Emmepuutu Salon tutkimuksen arkeologisen evidenssin osuuteen, jonka arviointia emme pidä kompetenssi-piiriimme kuuluvana. Todettakoon kuitenkin, että hänen kielentutkimukseen ja perinneanalyysiin perustuvat tulkintansa Kokemäenjoen vesistön asutuksesta ovat erittäin päteviä, eräistä kielitieteellisen aineiston käsittelyyn liittyvistä puutteista huolimatta.⁴ Salon uusien tutkimustulosten valossa oletus elinkeinoista suomalaisten ja saamelaisten etnogeneesin syynä ei ole enää perusteltavissa. Jos varhaiset saamelaiset Etelä-Suomessa ovat olleet maanviljelijöitä, niin silloin jokin muu kuin elinkeinollinen syy on aiheuttanut kanta-saamen ja -suomen erkanemisen toisistaan.

Ongelman jatkuvuusteorialle muodostaa eri tieteiden havaintojen ristiriitaisuus. Arkeologia ja kielitiede perustelevat samaa teoriaa keskenään ristiriitaisilla väitteillä:

Unto Salo: "Esihistoriallisen asutuksen jatkuvuus Suomen rannikolla on siten melkein pätevä sääntö, jolla on tietysti edellytyksensä: dramaattiset kansansiirrokset eivät vaikeakulkuisessa metsävyöhykkeessä olleet juuri mahdollisia, ja esihistorian ensimmäisinä vuosituhansina meri suojaasi rannikon asutusta etelästä ja lännestä käsin, mutta rautakaudella, ellei jo pronssikauden puolella se kääntyi

tässä suhteessa vastakohdakseen.” (1984: 175)

Pekka Sammallahti: ”Esi-itämeren-suomalaisen väestön asumisen Suomenlahden kahden puolen on voitu ajatella olevan riidoin myöhäiskantasuomen myöhäisen yhtenäisyyden kanssa. Omasta puolestani katsoisin pikemminkin, että meri on yhdistänyt pohjoisen innovaatio-keskuksen eteläiseen asutukseen.” (1984: 142)

Näiden perustelujen välillä on suurempi ristiriita kuin pinnallisesti näyttää. Jatkuvuusteoriassa suomalaisen alkukodin (kantasuomen puhuma-alueen) täytyy olettaa olleen maantieteellisesti hajanainen: Se olisi jakautunut jo hyvin varhain ainakin kahteen erilliseen alueeseen Suomenlahden pohjois- ja eteläpuolella. Nykyisin puhuttujen suomalaiskielten sukulaisuus on niin läheinen, ettei niiden erkanemista toisistaan voida uskotavasti ajoittaa noin 2000 vuotta aiemmaksi. Maantieteellisesti pirstaleisen alueen täytyy siis olettaa säilyneen kielellisesti yhtenäisenä 1000–3000 vuotta ja läpäisseen sarjan yhteisiä, mutkikkaita kielellisiä innovaatioita, jotka erottavat kantasuomen edeltäjästään suomalais-saamelaisesta kantakielestä. Tämä edellyttäisi ehdottomasti jatkuvaa tiivistä keskinäistä vuorovaikutusta ja yhtenäiskulttuuria. Kielitieteilijät ovatkin laatineet yksityiskohtaisia malleja alueittain pirstoutuneesta kantasuomesta (esim. T. Itkonen 1983; 1984, Sammallahti 1977; 1984), mutteivät esittäneet tällaisia malleja tukevaa arkeologista evidenssiä. Tämä on paradoksaalista, koska juuri Suomenlahden etelä- ja pohjoispuolen *yhteisen ja keskinäisen* jatkuvuuden osoittaminen on jatkuvuusteorian uskottavuuden kannalta olennaista.

Arkeologinen malli jatkuvuudesta Anojaa maantieteellisen Suomen asu-

tuksen erillisen jatkuvuuden esittämiseen ja todistamiseen. Pronssikauden asutuksen voimakas skandinaavivaikutus on selitetty kulttuurivaikutteeksi ja vähäisiä virolaisuhteita ei ole selitetty mitenkään, tai jos on, niin silloin on pyritty painottamaan niiden merkityksettömyyttä. Esim. C. F. Meinanderin (1984: 44) mukaan ”skandinaavisvärinen pronssikausi, jatkuva yhteys Viroon ja sisämaahan merkitsivät tietysti jatkuvaa geen-, kieli- ja kulttuuritulvaa, mutta kantasuomalainen pohja ei siitä muuttunut”. Silloinkin kun arkeologiassa on korostettu meriyhteyksiä, on jatkuvuusteorian kannalta nurinkurisesti painotettu kontakteja länteen. Esim. Matti Huurre (1995: 263) kirjoittaa: ”Rannikolla suuntauduttiin yhä Itämerelle. Meri oli yhä vähemmän erottava tekijä. Ahvenanmaan myöhäiskampakeraamisen väestön keskuuteen oli jo tullut Ruotsista asutusta ja 1994 Suomen mantereeltakin, Kristiinankaupungin seudulta, löytyi ensi kerran itäruotsalaista asuinpaikkakeramiikkaa. Ilmeisesti Pohjanlahden yli on liikuttu puolin ja toisin.”

Suomen kivikauden lopun ja pronssikauden yhtenäinen asutusjatkumo ja samanaikainen erilliskehitys Virossa viittaavat lähinnä siihen, ettei mitään Suomenlahden molemmille puolille yltävää kantasuomalaista yhtenäiskulttuuria tässä aikatasossa ole ollut. Pikemminkin aineisto tukee vahvasti ajatusta myöhemmästä kantasuomalaisesta ekspansiosta Suomenlahden yli jompaankumpaan suuntaan. Tätä ristiriitaa on käsitelty hämmästyttävän vähän, mutta se on ainakin joskus pantu merkille. C. F. Meinander näyttää tiedostaneen ongelman ja sivuaa sitä: ”Jos kantasuomalaisuuden varsinaisena päämaana pidetään Suomea ja Karjalaa, on tietysti erikseen selitettävä, miten Viro ja Liivinmaa ”suomalaistuivat”.” (Meinander 1984: 36)

Samalla kun jatkuvuusteoria tarjosi Sedeltäjänsä paremman teorian siitä

miten suomalaisten ja saamelaisten eriytyminen tapahtui, kävi yhä ongelmallisemmaksi selittää suomalaisten kielten ja kansojen synty ajallisesti ja paikallisesti. Kysymys siitä, miksi laajalla alueella Suomenlahden ympärillä puhutaan toisilleen läheistä sukua olevia eli myöhään toisistaan eriytyneitä kieliä, on vailla tyydyttävää vastausta. Jos malli alueellisesti hajanaisesta mutta kielellisesti yhtenäisestä monituhatuotisesta kantasuomesta hyväksyttäisiin, tämä pakottaisi kysymään miksi suomalaiskielet ovat yleensä *koskaan* eriytyneet toisistaan, vaikka merenkuluteknologia on koko ajan kehittynyt ja yhteydet Suomen ja Viron välillä ovat vastaavasti voimistuneet. Jatkuvuusteorian kannalta on paradoksaalista, että suomalaiskielten erkaneminen ajoitetaan kielitieteessä juuri siihen aikatasoon, jossa nykyisen Suomen ja Viron yhteydet arkeologisen evidenssin valossa tiivistyvät.

Ajatukset laajoista ja/tai fragmentoituneista alkukodeista ovat ongelmallisia myös tunnettujen paralleelien puuttumisen vuoksi. Ei tietysti käy kiistäminen, että Suomenlahden nopea ylittäminen on jo esihistoriallisella ajalla ollut mahdollista, mutta tästä ei seuraa, että liikkuvuus olisi ollut tarpeeksi suuri pitääkseen kielialueen yhtenäisenä. Ajatus meren toimimisesta pikemminkin yhdistävänä kuin erottavana tekijänä ei perustu tutkimukseen, eikä rinnakkaistapauksia tunnu löytyvän. Sen sijaan tunnetaan kyllä tapauksia, joissa meri on toiminut erottavana ja kielellisesti pirstovana tekijänä huolimatta kehittyneestä merenkuluteknologiasta ja merenkulkuun painottuneesta yhtenäiskulttuurista. Esimerkiksi austronesialaisen kielikunnan malaijo-polynesianalainen haara hajosi jopa 945 kieleksi niiden puhujien levittäytyessä Indonesiaan ja Tyynenmeren saaristoon (Diamond 1997: 334–353). Näyttääkin olevan syytä yhtyä seuraavaan Juha Janhusen toteamukseen: "The conception of a diffuse homeland (...) is *fundamentally wrong*, in that it goes

against very basic ethnolinguistic realities" (Janhunen 2001: 34; kursivointi J.J.).⁵

Jatkuvuusteoria on tiukasti ottaen *non sequitur*, kun sitä tarkastellaan sen pohjana olevien arkeologisten havaintojen perspektiivistä. Siitä, että Suomi on ollut asuttu koko ajan jääkauden lopusta lähtien ei seuraa, että suomen ja saamen kielten jakautuminen olisi tapahtunut nykyisen Suomen alueella, sillä asutuksen jatkuvuus ei väistämättä tarkoita kielellistä ja kulttuurillista jatkuvuutta. Lisäksi asutuksen "jatkuvuus" Varsinais-Suomenkin alueella on nykytiedon valossa vain suhteellista. Mitään väestöllistä tyhjiötä ei alueella ole jääkauden lopun jälkeen ollut, mutta tämä ei kuitenkaan tarkoita että asutus olisi ollut kielellisessä, kulttuurillisessa ja etnisessä mielessä stabiilia.

Eräät viimeaikaiset arkeologiset tutkimukset ovatkin painottaneet Varsinais-Suomen rautakautisen asutushistorian epävakautta ja nähneet tässä merkkejä uusien väestöryhmien levittäytymisestä alueelle. Esimerkiksi arkeologi Kaisa Lehtonen erottaa Aurajoen alueelta kahdeksan eri rautakautista vaihetta, joissa hän näkee merkkejä asutuksen taantumista, uusista väestöryhmistä ja asutuksen uudelleen organisoitumisesta, ja toteaa: "The settlement pattern of the Aurajoki valley could be characterized as clusterlike rather than linear...", "The early Iron Age settlement may be regarded as rather unstable..." (Lehtonen 2000: 79–80). Samoin arkeologi Sirkku Pihlman (1990: 255–257) esittää Länsi-Suomessa 300–500-luvuilta jopa seitsemän selvästi erottuvaa etnistä ja sosiaalista väestöryhmää. Kaikkein uusimmista tutkimuksista on mainittava Mika Lavennon ansiokas väitöskirja, jossa hän esittää pronssikautisen Sisä-Suomen asutuksessa tapahtuneen asutuskatkoksen (2001: 182–183). Vaikka näissä tutkimuksissa etnisyydellä ja asutuksella tarkoitetaan kovin eri asioita, niin vähin mitä niistä voidaan to-

deta on ettei ainakaan ulkopuolisen lukijan ole mahdollista hahmottaa nykyisestä arkeologisesta tutkimuksesta perusteluja etniselle jatkuvuudelle Suomen asutuksessa.

Kielitieteellisen aineiston tulkinta

Indoeurooppalaisten lainasanojen on katsottu muodostavan vahvan argumentin jatkuvuusteorian puolesta. Näistä on tässä yhteydessä erotettava kaksi kerrostumaa. 1980-luvulta alkaen etupäässä Jorma Koivulehto on osoittanut Itämeren alueen urallilaisista kielistä erittäin arkaaisia indoeurooppalaisia lainasanoja, jotka on tulkittu lainatuiksi vasarakirveskulttuuria edustaneen väestön kielestä (ks. esim. Koivulehto 2000: 22). Kyseisten sanojen levikki ei pakota olettamaan niitä lainatuiksi juuri Suomessa eikä esimerkiksi Suomenlahden eteläpuolella, eivätkä ne näin ole ristiriidassa aiemman maahanmuuttoteorian kanssa. Ne tukevat ainoastaan näkemystä siitä, että suomalaisten esi-isät ovat asuneet Itämeren piirissä jo kivikaudella.

Sen sijaan jatkuvuusteoriaa on perusteltu ajallisesti myöhempien germaanisten lainojen levikillä. Varhaisemmassa tutkimuksessa germaanisten lainojen katsottiin äänneseikkojen nojalla edustavan myöhempää kerrostumaa kuin balttilaisten, mutta tämä kuva muuttui 1970-luvulla. Jorma Koivulehto osoitti tutkimuksissaan uusia germaanisista lainoja, jotka ovat osallistuneet samoihin kantasuomea edeltäviin äänteenmuutoksiin kuin balttilaiset lainasanatkin. Lisäksi hän katsoi sanojen levikin viittaavan siihen, että suomen kielen esimuotoa olisi puhuttu Suomessa jo pronssikaudella:

”Monet germ. lainat esiintyvät vain Suomenlahden pohjoispuolella. Niihin kuuluu myös nimenomaan kaikkein vanhimpia. (...) Tätä voinee tuskin tulkita muuten kuin siten, että varhaisimpiakin germaanikosketuk-

sia on ollut myös Suomenniemellä, ts. varhaiskantasuomea puhuneita ”suomalaisia” (tai ”hämäläisiä”) on asunut Suomessa viimeistään jo pronssikaudella.” (Koivulehto 1984: 200.)

Suomalaiskielten germaanisten lainojen levikki onkin painottuneesti pohjoinen. Jatkuvuusteorian suhteen todistusvoimaisia ovat kuitenkin vain ne lainat, jotka kielihistorian kriteerein voidaan osoittaa varhaisimmiksi. Kyseeseen tulevat lainasanat, jotka ovat osallistuneet kantasuomea edeltäviin äänteenmuutoksiin, tai joiden voidaan etäsukukielten todistuksen nojalla osoittaa olleen kielessä jo selvästi kantasuomea edeltäneenä aikana. Muiden germaanisten lainojen painottuneesti pohjoinen levikki ei ole jatkuvuusteorian suhteen relevantti, sillä niitä ei ole tarpeen ajoittaa rautakautta vanhemmiksi.

Kun vain todistettavasti varhaiset germaaniset lainasanat otetaan tarkasteluun, levikin epätasaisuus tasoittuu jossain määrin. Selvän enemmistön levikki on laaja ja yltää Suomenlahden eteläpuolelle. Liitteenä olevassa taulukossa on esitetty varhaisten germaanisten lainasanojen levikki suomalaiskielissä. Arkaaisiksi on luettu seuraavia tunnusmerkkejä sisältävät lainasanat: 1) sanat, jotka ovat osallistuneet kantasuomea edeltäneisiin äänteenmuutoksiin **ti* > **si*, **š* > **h*, **ćć* > **ts*, tai konsonantin **v* vokaaliutuminen (sanassa *käydä*: *käy-* < **kave-*, vrt. johdosta *kävellä*); 2) sanat, joissa kantagermaanin sanan-alkuinen **h* on korvattu kantasuomen **k*:lla tai germaanin sananalkuinen **st* kantasuomen **s*:llä (nämä äännekorvaukset viittaavat lainautumiseen ennen esisuomalaista muutosta **š* > **h*); 3) sanat, joissa on *e*-vartalo (tämä vartalotyyppi on menettänyt produktiivisuutensa jo varhain), 4) sanat, joissa kantagermaanin pitkä vokaali on korvattu lyhyellä, kun toisessa tavussa on ollut matala vokaali (sanoissa *kokka*, *kolea* ja *levätä*; tämä kriteeri viittaa lainautumiseen niin varhain, ettei esisuomen

äännerakenne vielä sallinut pitkän vokaa-
lin esiintymistä jälkitavun matalan vokaa-
lin edellä), 5) sanat, joilla on äännelaillinen
vastine saamessa tai jossain muussa länti-
sessä uralilaisessa kielessä ja jotka siis kuu-
luvat jo kantasuomea edeltävään kerrostu-
maan.⁶

Vain Suomenlahden pohjoispuolella
esiintyviä varhaisia lainasanoja on yhe-
teensä 21 eli 18% kokonaismäärästä (114
kpl). Levikki painottuu jossain määrin
pohjoiseen. Olisi kuitenkin ennenaikaista
tulkita tämä todisteeksi siitä, että suoma-
lais-germaanisista kosketuksista on ollut Suo-
menlahden pohjoispuolella jo pronssikau-
della. Ensinnäkin taulukko sisältää myös
sanoja, jotka ovat lähes kokonaan kadon-
neet Suomenlahden eteläpuolelta, esimer-
kiksi *karvas*, joka tavataan vain suomessa ja
liivissä. Tällainen kielialueen äärilaidat
kattava levikki kuitenkin riittää todista-
maan sanan yleissuomalaiseksi, ja aukot
johtuvat sanan myöhemmästä katoami-
sesta eri tahoilla. Tämä vihjaa, että ainakin
osassa tapauksista sanan täydellinen puut-
tuminen eteläisistä suomalaiskielistä voi
johtua nimen omaan myöhäisestä kadosta.
Muutamassa tapauksessa tämä voidaan-
kin osoittaa. Sanojen (*maha*)*paita*, *runko*,
varrota, *vaula* ja *väylä* levikki näyttää ereh-
dyttävästi ”pohjoiskantasuomalaiselta”,
mutta sanoilla on kuitenkin etymologiset
vastineet saamessa tai mordvassa. Koska
vastineet ovat äännelaillisia, niitä ei voida
osoittaa myöhään kielten välillä siirtyneik-
si lainoiksi. Tämä todistaa sanat kantas-
uomea vanhemmiksi, ja niinpä niiden on
kerran täytynyt myös esiintyä ”etelä-
kantasuomenkin” edeltäjässä, sittemmin
kuitenkin kadoten jälkiä jättämättä.

Tämä sopii hyvin siihen kuvaan, että
juuri eteläiset suomalaiskielet ovat sa-
nastoltaan innovatiivisempia. Niistä on
hävinnyt monia vanhoja sanoja, jotka poh-
joiset suomalaiskielet, etenkin suomi, ovat
säilyttäneet. Suomenlahden eteläpuolelta
ei tunneta kiistattomia vastineita ainakaan

suomen sanoille *anoppi*, *appi*, *jousi*, *jäähtyä*,
kalki, *koppelo*, *kotva*, *kumpu*, *kunne*, *kuroa*,
kuunnella, *latu*, *loma*, *luo*- (*luona*, *luokse* jne.),
läppä, *malo* ’reuna, ääri’, *nila*, *norja* ’notkea’,
oiva, *orpo*, *ovi*, *pato*, *piha*, *ponsi* ’varren pää’,
kädensija, *puna* ’kierre’, *puo* ’anus’, *purku*
’lumipyry’, *rita* ’eräänlainen loukkupy-
dys’, *salama*, *salava*, *salia* ’pilkkoa päre-
puita’, *salko*, *sikeä*, *silava*, *säetä* ’koota
tulipesän hiilet ja peittää ne tuhkalla’ (ja
johdos *säen* ’tulikipinä’), *säle*, *särkeä*, *sää*
’säie’, *turpa*, *tähde*, *uros*, *vala*, *vehnä*, *vuori*,
äimä ’eräänlainen neula’ ja *ääni* (levikkitie-
doista ks. SSA s.v.; muutamassa tapauk-
sessa sana tunnetaan myös viro-
n ranta-
murteista, joissa se kuitenkin selittyy luon-
tevimmin suomalaiseksi lainaksi). Näillä
sanoilla on kuitenkin etymologiset vasti-
neet vähintään yhdessä saamea etäisem-
mässä sukukielessä, joten niiden puuttu-
minen Suomenlahden eteläpuolelta on
selitettävä juuri sanojen kadolla.

Germaanisten lainasanojen hävikki-
suhde etelässä on kuitenkin uralilais-
peräistä sanastoa suurempi. Suomelle ja
etäsukukielille (saame pois lukien) yhteisiä
sanoja on n. 500 (laskelma perustuu ety-
mologisen sanakirjan SSA materiaaliin), ja
tämän luvun valossa uralilaisen sanaston
hävikki Suomenlahden eteläpuolella on
alle 10%. Ero kuitenkin selittyy paljolti sil-
lä, että uralilaisperäinen sanasto sisältää
paljon enemmän sellaisia perussanoja,
jotka häviävät kielestä harvoin (esim. lu-
kusanat, ruumiinosien nimet, sukulaisuus-
terminologia, perusluonnonilmiöt ja -koh-
teet kuten *kuu*, *vesi*, *jää*, *joki*, *tuuli*, *pilvi*,
lumi, *talvi* ja perusverbit kuten *olla*, *elää*,
kuolla, *mennä*, *tehdä*, *viedä*, *myydä*, *syödä*,
nähdä, *tuntea*). Niinpä voidaan perustellus-
ti olettaa, että ainakin merkittävä osa vain
Suomenlahden pohjoispuolella tavattavis-
ta vanhoista lainoista on kadonnut eteläs-
tä. Levikin Suomi-keskeisyyteen vaikutta-
nee myös se, että suomen kieli monine
murteineen on huomattavasti heterogeeni-
sempi kokonaisuus kuin puhujamääräl-
tään pienemmät suomalaiskielet. Itse

asiassa suomen kieli ei edusta mitään yhtenäistä kantasuomesta erkautunutta kielihaaraa, vaan yhteensulautumaa, jonka länsi- ja itämurteet ovat kerran olleet etäämmällä toisistaan kuin nyt ja jotka polveutuvat kantasuomesta eri kieligeneettisten linjojen kautta. Tämän valossa ei ole lainkaan yllättävää, että juuri suomen kielen eri murteissa on säilynyt parhaiten kantasuomeen palautuvaa sanastoa. Lopuksi on vielä otettava huomioon, että germaanisten lainasanojen tutkimus on ollut Suomessa paljon aktiivisempaa kuin Virossa, mikä myös osaltaan selittänee löydettyjen lainojen painottumista juuri suomeen.

Yllä esitetyn perusteella on todettava, ettei germaanisten lainasanojen levikki tarjoa yksiselitteistä tukea jatkuvuusteorialle. Sitä voisi pitää jonkinlaisena aiheo- disteena, mutta pakottavamman evidenssin puuttuessa Suomen ja suomalaisten esihistoriaa koskevan laajan teorian perustaminen sen pohjalle on liian rohkeaa. Käytännössä identtinen levikillinen epäsuhta tavataan myös suomalaiskielten balttilaisessa lainasanastossa (ks. Suhonen 1984:ssä esitettyjä taulukoita). Tästä huolimatta jatkuvuusteoriassa ei nykyisin yhtä lailla painoteta balttilaisten kosketusten mahdollisuutta Suomenniemellä (vaikkei tätä yleensä kokonaan poiskaan suljeta). Syykin on selvä: ajatusta on vaikea yhdistää arkeologiseen evidenssiin, eikä tunnetta muutakaan aineistoa, joka viittaisi balttien esihistorialliseen läsnäoloon Suomenniemellä. Onkin huomionarvoista, että arkeologian alalla oletettiin pronssikautisia germaanikosketuksia Suomessa jopa ennen kuin kielitieteen piirissä oli esitetty mitään todisteita uudesta, kantasuomea vanhemmasta germaanisesta lainakerrostumasta (Salo 1969). Germaanisten lainojen tulkinta näyttääkin olevan seurausta juuri näistä aiemmista arkeologisista hypoteeseista.

Lounais-Suomessa tavataan kyllä germaanisperäistä paikannimistöä, muttei

balttilaista. Kuitenkin juuri lainasanojen osalta evidenssi on jokseenkin yhtä vahva, ja Suomen germaanista paikannimistöä taas ei ole tarpeen ajoittaa erityisen vanhaksi. Jos kantasuomalaisilla katsotaan olleen kosketuksia germaaneihin Suomenniemellä jo pronssikaudella, konsistenssin vaatimus edellyttää myös samanaikaisten balttilaiskontaktien postuloimista samalle alueelle. Toisaalta, ajatus pronssikautisista germaanikosketuksista alueella on *yhtä perustellusti* torjuttavissa kuin ajatus kosketuksista baltteihin. Kuitenkin vain jälkimmäiseen ajatukseen on suhtauduttu varauksella, kun ensimmäinen taas on jatkuvuusteorian kulmakivi.

Tähän liittyy myös kysymys suomalaiskielten maantieteellisen levikin ja keskinäisten sukulaisuussuhteiden suhteesta. Kun suomalainen alkukoti on jatkuvuusteoriassa pirstottu Suomenlahden molemmin puolin, on jätetty huomiotta se seikka, että suomalaiskielten diversiteetti on kaikkein syvintä Suomenlahden eteläpuolella. Jatkuvuusteorian puitteissa ei ole helppo selittää sitä, miksi juuri eteläviro ja liivi poikkeavat eniten kaikista muista suomalaiskielistä, siis sekä Suomenlahden etelä- että pohjoispuolella puhutuista. Vaikka tämä eroavuus voidaan sukupuun kannalta tulkita monin tavoin, on joka tapauksessa selvää että suomalaiskielten primaarien genealogisten isoglossien rajat kulkevat Suomenlahden eteläpuolella ja jako pohjoisiin ja eteläisiin suomalaiskieliin on sekundaari, maantieteellisistä tekijöistä ja konvergenssista johtuva (ks. esim. Viitso 2000: 169–171). Toisin sanoen, ensimmäisten kantasuomeen syntyneiden murre- tai kielijakojen rajat kulkevat Suomenlahden eteläpuolella, ja näin esimerkiksi suomi ja pohjoisviro ovat läheisempää sukua toisilleen kuin pohjoisviro ja eteläviro. Tämä seikka olisi helpoiten tulkittavissa siten, että ”pohjoiskantasuomen” alkuperä on ainakin jossain aikatasossa Suomenlahden eteläpuolella.

Jatkuvuusteorian kestävydestä

Jos kielitieteen ja arkeologian alalla esitetyt perustelut eivät ole sovitettavissa yhteen, pitäisi selvittää kummat ovat virheellisiä, tai mikä niiden yhteen sovittamisessa on virheellistä. On merkille pantavaa, että jatkuvuusteoria ei ole kypsynyt hyvän hypoteesin asteelta yksityiskohdiltaan selkeäksi teoriaksi. Tämä näkyy hyvin Tvärminnen ja Lammin kongressijulkaisuista. Ensimmäinen on puutteistaan huolimatta painava uuden paradigman esitys. Jälkimmäisessä teorialle ei esitetä mitään uusia tai syvällisempiä perusteluja. Vastaavanlaista yksilöityä eri havaintoja selittävää yleisesitystä sellaisena kuin maahanmuuttoteoriasta (esim. Kivikoski 1961) ei ole julkaistu. Kehityksen puute pakottaa kysymään onko sellaista edes mahdollista esittää. Jatkuvuusteoria perustuu yhä olennaisesti kahteen argumenttiin (asutuksen katkeamattomuus ja germaanisten lainasanojen levikki), jotka molemmat osoittautuvat lähemmässä tarkastelussa kestävämmiksi tai etnogeneesin kannalta vähämerkityksisiksi.

Kielellisen ja etnisen historian tulkinnaassa tulisi hyväksyä aiemmin hahmoteltu peruslähtökohta: kun jonkin kielikunnan tai sen haaran jatkajat ovat eriytyneet toisistaan ja niiden edustajia tavataan laajalla ja/tai maantieteellisesti hajanaisella alueella, kysymys on joko kielellis-kulttuurillisesta tai väestöllisestä ekspansiosta tai näiden yhdistelmästä, ellei muunlaisen tulkinnan puolesta voida esittää erittäin painavaa todistusaineistoa. Tämä noudattaa uniformitaarisuuden periaatetta, ja sitä tieteen perusvaatimusta, että epätavalliset väitteet tarvitsevat tuekseen epätavallista evidenssiä.

Jatkuvuusteoria on ongelmallisuudeltaan huolimatta tarjonnut helposti hahmotettavan hypoteesin suomalaisten ja saamelaisten etnogeneesistä. Ongelmat pelkistyvätkin yksityiskohtiin: vaikka teo-

rian perushypoteesi on selkeä ja yksinkertainen, sitä on vaikea sovittaa tarkasti yhteen olemassa olevan tiedon ja tutkimustulosten kanssa. Erityisesti jatkuvuusteoriaa vastaan puhuvat arkeologisten ja kielitieteellisten perusoletusten ristiriitaisuus, suomalaiskielten keskinäiset maantieteelliset ja geneettiset suhteet, Salon esittämä Kokemäenjoen vesistöalueen asutushistoriallinen analyysi ja Lounais-Suomen asutuksen epävakaas rautakaudella.

Teoreettisella tasolla on ongelmallista, että jatkuvuusteoria perustuu jonkinlaiseen lausumattomaan väestön, kielen ja kulttuurin samastamiseen. Taustalla lieenee 1970-luvulla etenkin arkeologiassa vaikuttanut antimigrationistinen ajattelu (ks. esim. Anthony 1990). Väestömigraatiot, kulttuuriekspaniot ja kielenvaihdot ovat kuitenkin tunnettuja historiallisia prosesseja, jotka kaikesta päätellen ovat olleet tyypillisiä kaikkialla maailmassa myös esihistoriallisina aikoina (ks. esim. Diamond 1997, erit. 322–353, 376–402). Vaikka Suomesta voitaisiinkin osoittaa asutuksen ja väestön jatkuvuus Kiukaisten kulttuurista pronssikauteen ja edelleen rautakauden kautta tunnettuun historiaan saakka, siitä ei seuraa että historiallisen ajan kieli pitäisi vastaavasti ulottaa kauas esihistoriaan.

Jatkuvuusteorian muista tulkinnoista

Lopuksi on kiintoisaa tarkastella jatkuvuusteorian puitteissa esitettyjä muita malleja suomalaisten (ja yleisemmin uralilaisten) esihistoriasta. 1970-luvulta alkaen on esitetty useita erilaisia teorioita, joille on ominaista, että ne ovat olleet progressiivisesti radikaalimpia kuin edeltäjänsä. Vaikka tässä kirjoituksessa termi 'jatkuvuusteoria' on rajattu koskemaan ainoastaan tiettyjä tulkintoja Suomen asutuksen jatkuvuudesta, niin pitemmällekin vietyjä malleja on syytä käsitellä.

Varsinaisen jatkuvuusteorian lisäksi voidaan erottaa ainakin kolme radikaalimpaa mallia. Ensimmäisessä suomalaisen kielellis-etninen jatkuvuus on laajennettu koskemaan Varsinais-Suomen ja Hämeen varhaisten maanviljelyseutujen lisäksi myös Etelä-Suomen pyyntikulttuureja; nämä eivät siis olisi olleet kielellisesti ja kulttuurillisesti saamelaisia. Tätä näkemystä edustaa mm. jatkuvuusteorian keskeinen luoja C. F. Meinander (1992: 340) ja sen perinnettä arkeologian piirissä on jatkanut Matti Huurre (1995: 154; 1998: 349). Ajatus on kuitenkin jo vanha, ja sen perustelut on kumottu (esim. Koskinen 1882; Voionmaa 1943). Koska uusia perusteluja ei ole esitetty, kysymys ei ole enää ajankohtainen.

Vielä radikaalimman tulkinnan jatkuvuusteoriasta on esittänyt arkeologi Milton Nuñez (1987): hänen mukaansa Suomessa ei ole koskaan puhuttu mitään muuta kuin uralilaista kieltä, ja suomen kieli polveutuu suoraan siitä uralilaisesta kantakielestä, jonka puhujat levittäytyivät Suomeen vetäytyvän mannerjään reunaa seuraten n. 9000 eKr. Ajatuksen looginen seuraus on, että uralilainen alkukoti ei sijainnut Suomen itäpuolella, vaan kaakkois- tai eteläpuolella, mannerjäätikön reunan tuntumassa. Tällaista ajatusta on pyrkinyt kielitieteellisin argumentein tukemaan foneetikko Kalevi Wiik (esim. 1997), mutta hänen perustelunsa on osoitettu kestäättömiksi (Kallio, Koivulehto & Parpola 1997; 1998; Kallio 1997). Kolmatta, äärimmäistä tulkintaa ”jatkuvuudesta” edustaa mm. Wiikin ja historioitsija Kyösti Julkun kehittämä malli (esim. Wiik 1996; Julku 1997), jonka mukaan uralilaisia kieliä olisi alun perin puhuttu jääkauden loppuvaiheessa koko periglasiassaalla alueella Atlantin rannikolta Uralille.

Teoriat voidaan asettaa seuraavalaaiseen jatkumoon niiden radikaaliuden mukaan:

1)—————	2)—————	3)—————	4)—————
Carpelan, Salo, Sammallahti, Koivulehto	Meinander, Huurre	Nuñez	Wiik, Julku

Kaikki teoriat perustuvat samaan edellä mainittuun peruslähtökohtaan, kielellisen, kulttuurillisen ja etnisen jatkuvuuden implisiittiseen tai eksplisiittiseen samastamiseen. Joka mallissa tämä samastaminen on suomalaisia ja heidän kielellisiä esi-isäänsä koskien ulotettu ajallisesti yhä kauemmaksi historiaan ja maantieteellisesti yhä laajemmille alueille. Samalla myös teorioiden epäuskottavuus kasvaa, kun yhä useampia asioita jätetään selittämättä. Malli 2) jättää huomiotta aiemman tutkimuksen ja runsaan todistusaineiston, joka viittaa Keski- ja Etelä-Suomen historialliseen ja esihistorialliseen saamelaisasukseen, sekä sivuuttaa ongelman suomen ja saamen kielten eriytymisen ajoittamisesta ja paikantamisesta. Mallissa 3) aiempia kielitieteellisiä ajoituksia on ilman perusteita siirretty noin 5000 vuotta taaksepäin, ja uralilainen alkukoti on sijoitettu paikkaan, jonka pohjalta nykyisten uralilaisten kielten maantieteellistä levikkiä on mahdotonta selittää. Lopulta omnifennistinen malli 4) pyrkii simplistisesti selittämään koko Euroopan kielellisen ja etnisen historian kahden kielikunnan (uralilainen ja indoeurooppalainen) pohjalta. Kaiken lisäksi tässä teoriassa rikotaan uniformitaarisuuden periaatetta kiistämällä historiallisena aikana ja nykypäivänä havaittujen sosiolingvististen prosessien pätevyys esihistoriassa, ja sen sijaan oletetaan kielten syntyvän etupäässä konvergenssin ja sekoittumisen kautta.

Jatkumon ääripäissä olevien teorioiden välillä on luonnollisesti suuri tasoero, ja erästä laadullista eroa teorian 1) ja muiden mallien välillä on erityisesti painotettava. Maltillinen jatkuvuusteoria on johdon-

mukaisesti pyrkinyt selittämään suomalaisten ja saamelaisten alkuperän ja keskinäisen suhteen, kun muut mallit joko eivät sitä tee tai selittävät sen jo lähtökohtaisesti epäuskottavalla tavalla. Pahimmat ongelmat koskevat mallia 4). Esimerkiksi väite, että kielikunnat voisivat polveutua useista (kanta)kielistä, jotka ovat sekoittuneet toisiinsa muodostaen jonkinlaisia laaja-alaisia ja diversejä "lingua francoja" (Wiik 1996: 582–583), on määritelmällisesti virheellinen (ks. Hakulinen & Ojanen 1976 s.v. *kielikunta*, *kantakieli*, *lingua franca*) ja havaitun todellisuuden vastainen. Lisäksi se ei ole sovitettavissa yhteen kielihistorian tutkimuksessa käytetyn komparatiivisen metodin kanssa (ks. esim. E. Itkonen 1998). Tästä huolimatta Wiik toistuvasti käyttää tutkimuksissaan komparatiivista metodologiaa. Näin ollen Wiik 1996 implisiittisesti kiistää Wiik 1997:ssä esitettyjen tulosten pätevyyden, ja päinvastoin. Muun muassa tämän sisäisen ristiriitaisuuden vuoksi tällaista historian selitystä on pidettävä tieteellisesti mielenkiinnottomana.⁷

Lopuksi

1980-luvulla muodikkaan postmodernismin mukaisesti eri tieteiden selitysmalleja voidaan tietysti haluttaessa tarkastella vain erilaisina "tarinoina", jotka ovat objektiivisen totuuden puuttuessa tasavertaisia. Tämän kirjoittajat edustavat kuitenkin näkemystä, että niin maasta kaiveutut esineet kuin historian prosesseissa hengissä säilyneet kieletkin ovat jonkin todella tapahtuneen menneisyyden jäänteitä. Tällöin esihistorian rekonstruointi edellyttää, että teorian on selitettävä mahdollisimman useat eri tieteiden havainnot. Vain yhden tieteen puitteista lähtevät selitysmallit ovat jo lähtökohdiltaan virheellisiä.

Koska perustelut kantasuomalaiselle kasutukselle Suomenniemellä ennen rautakautta eivät ole riittäviä, voidaan alueen tätä varhaisemmasta väestöhis-

toriasta esittää vain spekulatioita. Tällä hetkellä tunnettu aineisto ei myöskään anna mahdollisuutta kantasuomen ja kantsaamen eriytymisen ajoittamiseen ja paikantamiseen. Julkaistu tutkimus ei oikeuta muuhun kuin skeptisismiin; kysymysten ratkaiseminen edellyttäisi kokonaan uusia tutkimustuloksia.

Nykyisen saamelaisväestön ikää ja syntyä ei ole tässä kirjoituksessa käsitelty. Sen jatkuvuusteoreettiseen tarkasteluun kuitenkin liittyy samanlaisia ongelmia kuin suomalaisten kielten ja kansojenkin syntyyn. Laajemmassa kontekstissa on todettava, että suomalaisen ja saamelaisen etnogeneesin problematiikkaa ei voida rajata ajallisesti ja maantieteellisesti siten, että kysymys näiden kielten ja kansojen suhteesta muihin uralilaisen kielikunnan jäseniin jätetään huomiotta. Suomalais-saamelaisen kielihaaran erittäin läheinen sukulaisuus Volgan mutkan tienoilla puhuttaviin mordvan ja marin kieliiin nostaa esiin ongelmallisen kysymyksen niiden yhteisen kantakielen puhuma-alueesta ja hajoamisen syistä. Näitä kysymyksiä ei tämän artikkelin puitteissa voida käsitellä, mutta on syytä huomauttaa, että ne liittyvät olennaisesti samoihin etnogeneesin tutkimusongelmiin.

Potentiaalisia malleja saamelaisten ja suomalaisten (ja laajemmin länsiuralilaisten) kielten ja kansojen synnystä voidaan hahmotella hyvinkin useita. Emme kuitenkaan pyri tässä esittämään jatkuvuusteorian tilalle mitään toista mallia, koska tällä hetkellä tunnettu evidenssi ei näytä ilman muuta antavan oikeutta pitää mitään yksittäistä mallia ratkaisevasti muita todennäköisempänä. Nykyisin vallalla oleva jatkuvuusteoria on vain yksi hypoteesi, eikä sitä ainakaan nykyisessä muodossaan voida *a priori* ottaa tutkimuksen lähtökohdaksi. Se olisi vähintäänkin korjattava sisäisesti ristiriidattomaksi ja sille olisi esitettävä pätevät kielitieteelliset ja arkeologiset perustelut. Muussa tapauk-

sessä on alettava tarkastella muita mahdollisia lähtöhypoteeseja, jotka sopivat paremmin yksin olemassa olevien tieteellisten havaintojen kanssa, ja tutkittava voidaanko jollekin niistä löytää uusia, tarkempia perusteluja.

Kiitämme Petri Kalliota ja Jorma Koivulehtoa kritiikistä ja aiheesta koskevista keskusteluista.

Kirjallisuus

- Aikio, A. 2000: Suomen kauka. *Virittäjä* 104, s. 612-613.
- Anthony, D. W. 1990: Migration in Archeology: The Baby and the Bathwater. *American Anthropologist* vol. 92, s. 895-914.
- Aspelin, J. R. 1882: Länsisuomalaisten heimokuntien saapumisesta Itämeren rannatamaille. *Suomi. Kirjoituksia isänmaallisista aiheista. Toinen jakso*, 15. osa, s. 353-359.
- Bågenholm, G. 1999: Arkeologi och språk i norra Östersjöområdet. *GOTARC, Series B, Arkeologiska skrifter* No. 12.
- Carpelan, C. 1975: Saamelaisten ja saamelaiskulttuurin alkuperä arkeologin näkökulmasta. *Lapin tutkimusseuran vuosikirja* 16, s. 3-13.
- Carpelan, C. 2000: Saamelaisuuden kulttuurin tausta. Saamenmaan esi- ja varhaishistoria arkeologisen tutkimuksen valossa. – Jukka Pennanen & Klemetti Näkkäläjärvi (toim.), *Siiddastallan. Siidoista kyliin. Inarin saamelaismuseon julkaisuja* n:o 3.
- Castrén, M. A. 1857: *Nordiska resor och forskningar* IV. Helsingfors.
- Diamond, J. 1997: *Guns, Germs and Steel. A Short History of Everybody in the Last 13,000 Years*. Viborg.
- Fogelberg, P. (toim.) 1999: Pohjan poluilla. Suomalaisten juuret nykytutkimuksen mukaan. *Bidrag till kännedom av Finnlands natur och folk* 153.
- Gallén, J. (toim.) 1984: Suomen väestön esihistorialliset juuret. Tvärminnen symposiumi 17.-19.1.1980. *Bidrag till kännedom av Finnlands natur och folk* 131.
- Hackman, A. 1905: *Die ältere Eisenzeit in Finnland*. Helsingfors.
- Hakulinen, A. & Ojanen, H. 1976: *Kielitieteen ja fonetiikan termistöä*. Toinen, uudistettu painos. Helsinki.
- Helmski, E. 1996: Protolappisch und Samojedisch: die vorgeschlagenen Wortgleichungen im Lichte der heutigen etymologischen Forschung. – Lars-Gunnar Larsson (toim.), *Laponica et Uralica*. 100 Jahre finnisch-ugrischer Unterricht an der Universität Uppsala. *Studia Uralica Upsaliensia* 26, s. 51-69.
- Huurre, M. 1995: *9000 vuotta Suomen esihistoriaa*. Viides, uudistettu painos. Keuruu.
- Huurre, M. 1998: *Kivikauden Suomi*. Helsinki.
- Itkonen, E. 1998: Sukupuu ja kontakti. *Virittäjä* 102, s. 96-103.
- Itkonen, T. 1972: Historiantakaiset Häme ja Suomi kielentutkijan näkökulmasta. *Historiallinen Aikakauskirja* 70: 2, s. 85-112.
- Itkonen, T. 1983: Välikatsaus suomen kielen juuriin. *Virittäjä* 87, s. 190-229, 349-386.
- Itkonen, T. 1984: Suomessa puhutun suomen kantasuomalaiset juuret. Gallén (toim.), *Suomen väestön esihistorialliset juuret*. Tvärminnen symposiumi 17.-19.1.1980. *Bidrag till kännedom av Finnlands natur och folk* 131. s. 347-364.
- Janhunen, J. 2001: On the paradigms of Uralic comparative studies. *Finnisch-Ugrische Forschungen* 56, s. 29-41.
- Julku, K. 1997: Eurooppa – suomalais-ugrilaisten ja indoeurooppalaisten pelikenttä. – Kyösti Julku (toim.), *Itämeren-suomi, eurooppalainen maa*. *Studia Historica Fenno-Ugrica* 2, s. 249-275.
- Kallio, P. 1997: Uralic Substrate Features in Germanic? *Suomalais-ugrilaisen seuran aikakauskirja* 87, s. 123-130.
- Kallio, P. 1998: Vanhojen balttilaisten lainasanojen ajoittamisesta. – Riho Grünthal & Johanna Laakso (toim.), *Oekeeta asijoo. Commentationes Fenno-Ugricae in honorem Seppo Suhonen sexagenerii* 16.V.1998. *Suomalais-ugrilaisen seuran toimituksia* 228, s. 209-217.
- Kallio, P., Koivulehto, J. & Parpola, A. 1997:

- Kantagermaanin suomalais-ugrilainen substraatti: perusteeton hypoteesi. *Tieteessä tapahtuu* 8/1997, s. 47-51.
- Kallio, P., Koivulehto, J. & Parpola, A. 1998: Kantagermaanin suomalais-ugrilainen substraatti: edelleen perusteeton hypoteesi. *Tieteessä tapahtuu* 3/1998, s. 45-48.
- Kivikoski, E. 1961: *Suomen esihistoria*. Porvoo / Helsinki.
- Koivulehto, J. 1976: Vanhimmista germaanisista lainakosketuksista ja niiden ikäämisestä. *Virittäjä* 80, s. 33-47, 247-290.
- Koivulehto, J. 1984: *Itämerensuomalais-germaaniset kosketukset*. – Gallén (toim.), Suomen väestön esihistorialliset juuret. Tvärminnen symposiumi 17.-19.1.1980. *Bidrag till kännedom av Finnlands natur och folk* 131. s. 191-206.
- Koivulehto, J. 1992: Der Typus palje '(Blase)balg', turve 'Torf' unter den Lehnwörtern des Ostseefinnischen. *Suomalais-ugrilaisen seuran aikakauskirja* 84, s. 163-190.
- Koivulehto, J. 1996: Kuoleman ja elämän sanoja. *Virittäjä* 100, s. 322-339.
- Koivulehto, J. 1997a: Were the Baltic Finns "clubmen"? On the etymology of some ancient ethnonyms. – Ritva Liisa Pitkänen & Kaija Mallat (toim.), You name it. Perspectives in onomastic research. *Studia Fennica Linguistica* 7, s. 151-169.
- Koivulehto, J. 1997b: Die Datierung der germanisch-finnischen Kontakte, revidiert. – Sirkka-Liisa Hahmo, Tette Hofstra, László Honti, Paul van Linde & Osmo Nikkilä (toim.), *Finnisch-Ugrische Sprachen in Kontakt. Vorträge des Symposiums aus Anlass des 30-jährigen Bestehens der Finnougristik an der Rijksuniversiteit Groningen* 21.-23. November 1996. Maastricht, s. 11-33.
- Koivulehto, J. 2000: Finno-Ugric Reflexes of North-West Indo-European and Early Stages of Indo-Iranian. – Karlene Jones-Bley, Martin E. Huld & Angela Della Volpe (toim.), Proceedings of the Eleventh Annual UCLA Indo-European Conference, *Journal of Indo-European Studies Monograph Series* no. 35, s. 21-43.
- Koivunen, P. 1992: Myöhäisesihistorialliset asutusvirrat ja jatkuvuusteoria Pohjois-Suomen kannalta. – Kyösti Julku (toim.), Suomen varhaishistoria, *Studia Historica Septentrionalia* 21, s. 149-164.
- Koskinen, Y. S. 1882: Millä aloilla Suomenmaata ovat Lappalaiset historiallisten tutkimusten mukaan asuneet? *Suomi. Kirjoituksia isän-maallisista aiheista. Toinen jakso*, 15. osa, s. 345-351.
- 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.
- Lehtonen, K. 2000: Iron Age settlement in the river Aurajoki valley: Its pattern and relation to the settlement of historic times. – Aino Nissinaho (toim.), *Sites and Settlements*, Turku, s. 45-83.
- LÄGLOS = A.D. Kylstra, Sirkka-Liisa Hahmo, Tette Hofstra & Osmo Nikkilä 1991-. *Lexikon der älteren germanischen Lehnwörter in den ostseefinnischen Sprachen*. Amsterdam-Atlanta.
- Meinander, C. F. 1969: Dåvits. En essä om förromersk järnålder. *Finskt Museum*, s. 27-69.
- Meinander, C. F. 1984: Kivikautemme väestöhistoria. Gallén (toim.), Suomen väestön esihistorialliset juuret. Tvärminnen symposiumi 17.-19.1.1980. *Bidrag till kännedom av Finnlands natur och folk* 131. s. 21-48.
- Meinander, C. F. 1992: Mäkilinnojen yhteisöt (kirja-arvostelu), *Historiallinen aikakauskirja* 4/1992, s. 338-341.
- Nielsen, K. 1913: Die wissenschaftliche Bedeutung des Lappischen. *Finnisch-Ugrische Forschungen* 13, s. 186-206.
- Núñez, M. 1987: A model for the Early Settlement of Finland. *Fennoscandica archaeologica* 4, s. 3-18.
- Pihlman, S. 1990: Kansainvaellus- ja varhaismerovinkiajan aseet Suomessa. Typologia, kronologia ja aseet ryhmästrategioissa. *Iskos* 10.
- Porthan, H. G. 1982: Valitut teokset. *Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia* 373.
- Salo, U. 1969: Itämerensuomalaisten kielten varhaisimmat germaanisat lainasanat esihistorian näkökulmasta. *Kalevalaseuran vuosikirja* 49, s. 219-227.
- Salo, U. 1984: Esihistoriallisen asutuksen

- jatkuvuudesta Suomen rannikolla. – Gallén (toim.), Suomen väestön esihistorialliset juuret. Tvärminnen symposiumi 17.-19.1.1980. *Bidrag till kännedom av Finnlands natur och folk* 131. s. 175-190.
- Salo, U. 2000: Suomi ja Häme, Häme ja Satakunta. – Jukka Peltovirta (toim.), *Hämeen Käräjät I*, Hämeenlinna, s. 18-231.
- Sammallahti, P. 1977: Suomalaisten esihistorian kysymyksiä. *Virittäjä* 81, s. 119-136.
- Sammallahti, P. 1982: Suomalaiset – saamelaiset. – Seppo Aho & Leena Haikkola (toim.), Lapin plakaatista tilojen autioitumisen aikaan. Lapin historiaseminaari Rovaniemellä 8.-9.6.1981. *Oulun Yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C42*, s. 43-58.
- Sammallahti, P. 1984: Saamelaisten esihistoriallinen tausta kielitieteen valossa. – Gallén (toim.), Suomen väestön esihistorialliset juuret. Tvärminnen symposiumi 17.-19.1.1980. *Bidrag till kännedom av Finnlands natur och folk* 131. s. 137-156.
- Setälä, E. N. 1926: Suomensukuisten kansojen esihistoria. – A. Kannisto, E. N. Setälä, U. T. Sirelius & Yrjö Wichmann (toim.), *Suomen suku* 1, Helsinki, s. 120-189.
- SSA = Erkki Itkonen & Ulla-Maija Kulonen (toim.) 1992-2000, *Suomen sanojen alkuperä. Etymologinen sanakirja* 1-3. Helsinki.
- Suhonen, S. 1984: Lainasanat balttilais-itämerensuomalaisten kontaktien kuvastajina. – Gallén (toim.), Suomen väestön esihistorialliset juuret. Tvärminnen symposiumi 17.-19.1.1980. *Bidrag till kännedom av Finnlands natur och folk* 131. s. 249-264.
- Thomsen, V. 1869: *Den gotiske sprogklassen indflydelse på den finske*. København.
- Thomsen, V. 1890: *Berøringar mellem de finske og de baltiske (litauisk-lettiske) Sprog*. København.
- Toivonen, Y. H. 1950: Protolapin ongelmasta. *Suomalainen tiedeakatemia, esitelmät ja pöytäkirjat* 1949, s. 159-183.
- Viitso, T.-R. 2000: Finnic Affinity. *Congressus Nonus Internationalis Fenno-ugristarum, Pars I*, s. 153-178.
- Voionmaa, V. 1943: Uudenmaan lappalaiset. Muinaishistoriallinen paikannimitutkielma. *Suomalainen tiedeakatemia, esitelmät ja pöytäkirjat* 1942-1943, s. 73-90.
- Wiik, K. 1996: Pöhja-Euroopa rahvaste ja keelte päritolu küsimusi. *Keel ja Kirjandus* 9/1996, s. 581-589.
- Wiik, K. 1997: Suomalaistyyppistä ääntämistä germaanisissa kielissä. – Kyösti Julku (toim.), Itämerensuomi, eurooppalainen maa. *Studia Historica Fenno-Ugrica* 2, s. 75-103.
- Wiklund, K. B. 1896: *Entwurf einer urlappischen Lautlehre*. Helsingfors.

¹ Tätä kielihistorian peruslähtökohtaa on aina välillä pyritty (enimmäkseen kielitieteen ulkopuolella) asettamaan kyseenalaiseksi, mutta sitä ei ole kyetty uskottavasti horjuttamaan. Kielisukulaisuus käsitteenä tarkoittaa, että kyseiset kielet ovat alun alkuun olleet yksi ja sama kieli, ja tämän ns. *kantakielen* nykyiset jatkajat ovat vain kantakielen muuttuneita versioita. Koska kantakieli on ollut todellisuudessa olemassa ollut entiteetti, on myös oletettava kantakieltä puhunut kansa.

² Vasarakirveskulttuuria pidettiin yleensä kieleltään kantabalttilaisena. Nykyisin sen katsotaan olevan liian varhainen ja edustavan selvästi arkaaisempaa indoeurooppalaista kielimuotoa (ks. esim. Kallio 1998).

³ Kokemäenjoen varrelta tunnetaan runsaasti yksityiskohtaisia ja keskenään koherentteja kuvauksia siitä, kuinka alueen aiempi asutus oli lappalaista, ja suomalaiset saapuivat myöhemmin alueelle Kokemäenjoen suun suunnalta, karkottaen lappalaiset pois.

⁴ Kaikkia Salon esittämiä paikannimiselyksiä ei ole mahdollista hyväksyä. Esimerkiksi nimeä Hervanta on oletettu saamelaisperäiseksi ilman tarkempia perusteluja, vaikka sanassa on kantasaamelle vieras äänne *h*.

⁵ Toteamus viittaa eräisiin käsityksiin uralilaisesta alkukodista, mutta sen sisältämä kritiikki voidaan yhtä lailla suunnata Suomenlahden jakamaa kantasuomalaista alkukotia vastaan. Sama argumentti voidaan suunnata myös sitä toisinaan esitettyä ajatusta vastaan, että koko pohjoinen Fennoskandia olisi ollut kielellisesti saamelainen jo suomen ja saamen eriytymisestä lähtien.

⁶ Varhaisimpiin lainoihin kuuluu luonnollisesti myös paljon sanoja, jotka eivät sattuman vuoksi täytä mitään tässä esitettyjä tunnusmerkkejä. Muiden lainojen osalta on kuitenkin usein mahdotonta ratkaista, onko ne saatu jo esisuomalaiseen kielimuotoon. Tässä mainittuja tuntomerkkejä sisältäviä sanoja voidaan pitää edustavana otantana varhaisimmista germaanolainoista; ei ole syytä olettaa, että tiettyjä äännejonoja sisältävien sanojen valitseminen tarkastelun kohteeksi jotenkin vääristäisi kokonaiskuvaa.

⁷ On esiintynyt myös pyrkimyksiä monitieteisiin synteeseihin, joissa arkeologisen tutkimuksen tuloksia on tulkittu Wiikin jne. kielihistoriallisten ajatusten valossa. Lopputuloksena on ollut merkittäviä väitteitä Fennoskandian väestöhistoriasta jopa historialliselta ajalta (esim. Bågenholm 1999).

Aslak Aikio
Vesitorninmäki 4A12
90100 Oulu

FM Aslak Aikio valmistelee tällä hetkellä Suomen ja Skandinavian historian väitöskirjaa pohjoissaamelaisten uudemman ajan väestöhistoriasta.

Ante Aikio
Suosalo
PL 1000
90014 Oulun yliopisto

Fil.yo Ante Aikio toimii assistentin viransijaisena Oulun yliopiston Giellagas-instituutissa

Liite. Arkaaisten germaanisten lainasanojen levikki suomalaiskielissä.

Materiaali on kerätty etymologisista sanakirjoista LägLoS ja SSA, lukuun ottamatta sanoja *home*, vir. *kope* (Koivulehto 1992: 173–178), vir. *töbi* (Koivulehto 1996: 161–162), *hämärä* (Koivulehto 1997a: 161–162), *sika* (Koivulehto 1997b: 29), *kauka-* (Aikio 2000). Taulukkoon on hyväksytty myös sellaisia lähteissä epävarmoina pidettyjä rinnastuksia, joiden osalta olemme katsoneet sanakirjojen kannan liian tiukaksi. Sanojen *kokka* ja *kärnä* lainaetymologiaa ei ole ennen esitetty. Ensiksi mainittu selittyy varhaisemmaksi lainaksi samasta germaanisesta sanasta kuin sm. *kuokka*: kantagermaanin **hōka-* 'koukku' (> englannin *hook* jne.). Merkitys 'koukku' tavataan *kokka*-sanueella laajalti suomalaiskielissä ja myös saamessa. Äänteellisin perustein kyseessä on hyvin vanha laina: germaanin pitkä vokaali on korvattu lyhyellä, koska pitkä ei varhain ollut toisen tavun väljän vokaalin edellä mahdollinen (vrt. sm. *levätä* < kantagerm. **slēpa-*). Sana *kärnä* 'kaarna; rupi, ihottuma' voidaan johtaa kantagermaanin sanasta **herna-*, josta polveutuu muinaisskandinaavin *hjarn* 'gefrorener Schnee' (sanan vastineisiin muissa indoeur. kielissä kuuluvat ovat venäjän *cepëH* 'starke Eisrinde' ja armenian *sarn* 'Eis'; merkityksen osalta huomaa sanan *kärnä* saamen vastine *geardni* 'ohut lumenkuori').

(sm = suomi, ka = karjala, ly = lyydi, ve = vepsä, va = vatja, vi = viro, li = liivi).

Sana	sm	ka	ly	ve	va	vi	li	muut ural. kielet
<i>ahjo</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>ahku</i>	+	+		+		?		
<i>aho</i>	+	+			+	+		
<i>apaja</i>	+	+	+	+	+	+		saame
<i>arpa</i>	+	+		+	+	+	+	saame
<i>asia</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>haja-</i>	+	+	+	+	+	+		
<i>hakea</i>	+	+			+	+		
<i>halpa</i>	+				+	+		
<i>hauras</i>	+	+	+		+	+	+	
<i>hauta</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>heittää</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>hidas</i>	+	+						
<i>hiema</i>	+							saame?
<i>hieta</i>	+	+						
<i>hilja-</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>hiukaista</i>	+	+			+			saame?
<i>home</i>	+	+	+	+	+			
<i>huikea</i>	+	+	+	+			+	
<i>huilu</i>	+					+		
<i>hukka</i>	+	+	+		+	+	+	
<i>huoma, huomata</i>	+	+		+	+	+		
<i>hylje</i>	+	+			+	+	+	
<i>häiritä</i>	+	+						
<i>hämärä</i>	+	+	+	+	+	+	+	mari?
<i>hätä</i>	+	+	+		+	+	+	

<i>joukko</i>	+	+	+	+	+	+		permi?
<i>kade</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>kahja</i>	+	+				+		
<i>kaljama</i>	+	+		+		+	+	
<i>kallas</i>	+		+		+	+		
<i>kallio</i>	+	+	+	+	+	+		
<i>kallas, kalsi-</i>	+	+			+	+		
<i>kana</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>kansa</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>karja</i>	+	+	+		+	+	+	
<i>karkea</i>	+	+				+		saame
<i>karsi</i>	+	+		+				
<i>karsia</i>	+	+	+	+	+	+		
<i>karvas</i>	+	?					+	
<i>katsoa</i>	+	+	+	+	+	+		saame
<i>kauka-</i>	+	+				+	+	
<i>kaura</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>kauris</i>	+	+		+	+		+	
<i>kavahtaa</i>	+				+	+		
<i>kave</i>	+	+				+		saame
<i>kavio</i>	+	+	+	+	+	+	+	?saame guobir
<i>kelvata</i>	+	+			+	+	+	
<i>kenno</i>	+							
<i>kihla</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>kiides</i>	+	?						
<i>kilpi</i>	+					+		saame
<i>kokka</i>	+	+	+	+	+	+		saame
<i>kope (vir.)</i>						+		saame, mari
<i>kuve</i>	+	+			+	+		
<i>kyykkiä</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>kärnä</i>	+			+	+	+	+	saame, mordva
<i>kärsiä</i>	+	+		+	+	+		saame, mordva, mari
<i>kärväs</i>	+			+		+		
<i>käydä, kävellä</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>lanka</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>lansi</i>	+	+		+		+	+	mari, permi
<i>levätä</i>	+	+	+	+	+	+		
<i>liesi</i>	+	+		+	+	+	+	
<i>lovi</i>	+					+		
<i>lumota</i>	+	+				+		saame, mari
<i>(maha)paita</i>	+	+	?					saame
<i>maltsa</i>	+			+	+	+		
<i>meltsas (vir.)</i>						+	+	
<i>muta</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame, mordva
<i>nahka</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>ohja</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>onki</i>	+	+	+	+	+	+		saame
<i>otsa</i>	+	+	+	+	+	+	+	mari?, permi?
<i>paasi</i>	+	+			+	+	+	

<i>palsi, palle</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>purje</i>	+	+		+	+	+	+	saame
<i>pursi</i>	+	+						
<i>pyhä</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>pyrkiä</i>	+	+	+		+	?		saame
<i>pyyhkiä</i>	+	+	+	+	+	+		
<i>raaja</i>	+	+		+	+	+	+	saame
<i>rakentaa</i>	+	+			+	+		
<i>rasia</i>	+	?				?		
<i>ratsu</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>rauhanen</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>rauta</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>rohkea, ?rohtia</i>	+	+	?	?	+	+		saame?
<i>runko</i>	+	+	+	+				saame?, mordva
<i>salpa</i>	+	+	+	+				
<i>sapilas</i>	+	+	+	+				
<i>sara</i>	+	+	+	+				
<i>satama</i>	+					+	+	
<i>saura</i>	+	+	+	+				
<i>sija</i>	+	+	+	+	+			saame
<i>sika</i>	+	+	+	+	+	+	+	mordva
<i>suota</i>	+	?						
<i>suuri</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>tõbi (vir.)</i>						+	+	
<i>tuhka</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>tuoni</i>	+	+				+		
<i>tuppi</i>	+	+	+		+	+	+	saame
<i>umpi-</i>	+	+	+	+		+	+	saame
<i>uskoa</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>vaaksi, vaahto</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>vanne</i>	+	+	+	+		+		saame
<i>varrota</i>	+							saame
<i>vaula</i>	+							saame
<i>vihjata</i>	+	+	+	+				
<i>vihko</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>viipsiä</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>viitsa</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>väsyä</i>	+	+	+	+	+	+	+	saame
<i>väylä</i>	+							saame

MAA KOHOAA, MUTTA MITEN?

Jukka Kylli

Rannansiirtymisen huomaa konkreettisesti kuka tahansa Pohjanmaan rannikolla tarpeeksi kauan asunut. Se on ollut tunnetusti kivikaudella paljon nykyistä nopeampaa, joten kivikautisille rannikon asukkaille ilmiö oli vieläkin tutumpi. Heidän rantasidonlainen asumistapansa antaa arkeologeille mahdollisuuden osallistua ilmiön tarkasteluun omista lähtökohdistamme. Itämeren altaan rannansiirtyminen on ollut tieteellisen keskustelun piirissä jo 1910-luvulta alkaen (Hausen 1910; Ramsay 1920; Europaeus 1926) ja ilmiön luonne on tutkimusten edistyessä tarkentunut yleisesti ja paikallistasolla. Silti monissa yksityiskohdissa ollaan tutkijoiden kesken kovin kaukana yksimielisyydestä, joten selvitettävää riittää vielä pitkään.

Asialla ovat olleet lähinnä geologit ja arkeologit, välillä yhdessä, mutta yleisemmin omilla tahoillaan. Tieteiden väliset erot tulosten suhteen ovat juontuneet käytetyistä metodeista, vaikka molemmat ovat pyrkineet samaan päämäärään, maankohoamisen kronologian selvittämiseen. Arkeologeille se on ollut oikeastaan välitavoite kulttuurien ajoittamiseksi. Yhä useammin rannansiirtymistieto on myös tärkeä osa muinaisympäristöjen ennallistuksessa. Geologeille ajoitustulokset ovat olleet enemmänkin osatavoite merten ja maankuoren muutosten ja käyttäytymisen ymmärtämisessä. Perinteisesti geologit ovat olleet kiinnostuneempia myös vanhemmista rantapinnoista kuin arkeologit.

Kuten muinaistieteissä muutenkin, radiohiiliajoitusten yleistymisen on lisännyt tietoa rannansiirtymisestä 1970-luvulta lähtien. Ikäysten avulla saadaan suhteellisia ajoitustuloksia muunnettua absoluuttisiksi. Geologit ovatkin julkaisseet hiljalleen eri puolilta Suomen rannikkoa tutkimuksia, joiden tuloksina on luotu alueellisia rannansiirtymisdiagrammeja. Viimeaikaisista tutkimuksista huomattava osa on käsitellyt alhaisia, kivikauden ja nykypäivän välisiä rannankorkeuksia. Ajantasaista koko rannikkoaluetta kattava esitystä ei näiden pohjalta ole toistaiseksi kuitenkaan luotu. Samaan aikaan tiedot nykyisen maankohoamisen nopeudesta ja luonteesta ovat karttuneet lisääntyneiden vaaitustulosten ansiosta.

Arkeologitkin ovat osallistuneet maaninnan arvoisesti alueellisten rannansiirtymälaskelmien tekoon, koska he tarvitsevat tietoja päivittäisessä työssään. Alueellisesti laajemmin asiaa on käsitellyt viimeksi Matiskainen väitöskirjassaan (1989). On kuitenkin merkille pantavaa, että arkeologeista edellisen kerran kivikautista maankohoamista on Suomessa sekä ajallisesti että maantieteellisesti kattavasti käsitellyt Ari Siiriäinen jo 1960- ja 1970-lukujen vaihteen tutkimuksissaan. Eivätkö arkeologit siis enää tarvitse rannansiirtymätietoa radiohiiliajoitusten yleistyttyä? Näkisin asian juuri päinvastoin. Uudet ajoitustulokset lisäävät rannansiirtymätiedon tarkkuutta ja siten ym-

päristörekonstruktioiden luotettavuutta. Ihmisen ja ympäristön suhdetta kyetään tarkastelemaan aikaisempaa yksityiskohtaisemmin.

Asiaan perehtyessään ei voi välttyä huomaamasta, että arkeologien tapaa käyttää ja tulkita rannansiirtymistutkimuksia on usein suurpiirteistä. Ikään kuin ilmiön luonnetta, joka on ollut tiedossa jo kauan ennen nykyistä tutkijasukupolvea, ei olisi kunnolla sisäistetty tai koettu tärkeäksi. Vielä yllättävämpää on ollut huomata, että saman voi ylettää koskemaan myös monia geologeja. Yleisin puute on maankohoamisen alueellisista nopeuseroista johtuvan kallistuman huomiotta jättäminen. Samalla rannansiirtymädiagrammit esitellään maantieteellisesti epätarkasti, aivan kuin sama käyrä kattaisi kokonaisen maakunnan. Kyse ei ole pienestä epätarkkuudesta, koska verrattaessa korkeuksia vaikkapa tyypillisen kampakeraamikan aikaan maankohoamisisobasseja vastaan kohtisuoraan virhettä syntyy noin 1,3 m kymmentä kilometriä kohden.

Muinaisrantapintoja on hahmoteltu pääasiassa kolmella tavalla. Tietyn aikaisen rannankorkeuden laskennassa voi käyttää pohjana nykyistä maankohoamisen nopeutta, jolloin valitaan jokin kerroin maankohoamisen hidastumiselle. Toinen, geologien käyttämä metodi on piirtää rannanalenemiskaavio suo- ja järvenpohjasedimenttinäytteiden perusteella. Kolmas tapa samanlaisen kaavion piirtoon on käyttää rantasidonnaisten asuinpaikkojen korkeus- ja ajoitustietoja. Eri tavoilla kerättyä tietoa voidaan myös yhdistää samaan kaavioon.

Seuuraavassa aion esitellä ja kommentoida geologien tekemiä alueellisia rannansiirtymisdiagrammeja. Vertailuaineistona niille käytän kivikautisten asuinpaikkojen korkeustietoa esiteltynä hyvin pitkälle, kuten sitä on perinteisesti käytetty. Tietojen analysoinnissa olen

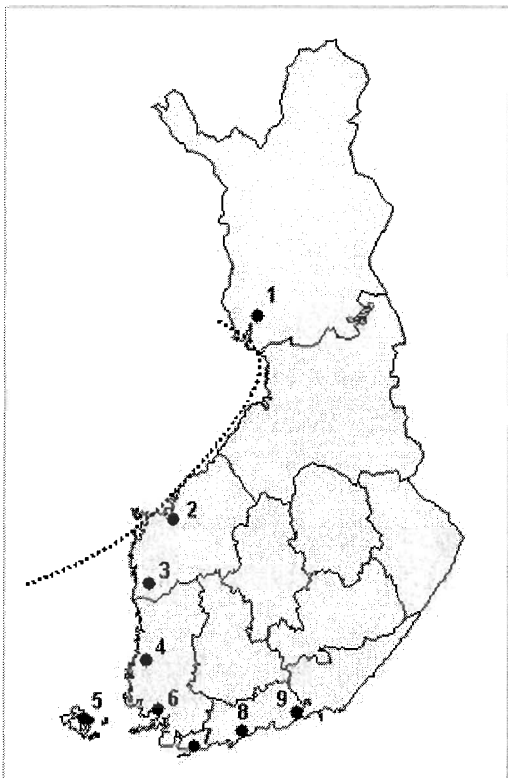
käyttänyt paikkatieto-ohjelmia ja lisäksi olen pyrkinyt ottamaan huomioon vielä asiaan liittyvän niukahkon arkeologisen absoluuttisen ajoitusmateriaalin. 1960-lukua vanhempaan sinänsä runsaaseen tutkimushistoriaan en tässä kirjoituksessa puutu. Sitä löytää esimerkiksi Siiräisen (1969) lähdeluettelosta.

Geologia rannansiirtymätutkimuksia

Itämeren altaan rannansiirtymisen pääasiallinen aiheuttaja on kohoava maa-perä (isostatia). Jääkauden alas painama maankuori kohoaa takaisin tasapainotilaansa, jonka lähestyessä kohoamisvauhti hidastuu. Toinen rannansiirtymään vaikuttava tekijä on valtameren veden määrän vaihtelu (eustatia). Altaiden järvivaiheiden aikana myös lasku-uoman niskan kohdan maankohoamisen nopeudella on merkitystä siten, että sitä hitaamman maannousun rannikot ovat tuolloin transgressiivisia.

Geologien toimesta kivikauden aikaisia alueellisia rannansiirtymätutkimuksia on tehty yhdeksältä alueelta, joille on laadittu rannansiirtymiskronologia. Tutkimusalueet leviävät muuten tasaisesti Suomen rannikolle, mutta Pohjois- ja Keski-Pohjanmaan rannikolta ne vielä puuttuvat. Samoin Karjalasta olisi tarpeen saada enemmän tutkimustuloksia kokonaiskuvan täydentämiseksi. Tutkimuksissa on analysoitu soiden tai pienten järvien pohjista kairattuja sedimenttinäytteitä, joista on fossiilisten makean ja murtoveden pieneliöfrekvenssien sekä hehkutushäviön perusteella määritetty kyseisen altaan kuroutumishorisontti. Siltä kohdalta tai sen viereltä otetuilla radiohiilinäytteillä on sitten määritetty kuroutumisen ajankohta.

Mahdollisia virhelähteitä on useita. Voi olla, että ajoitettava aines on kasaantunut pitkän ajan kuluessa, eikä siten



Kuva 1. Tutkimusalueet ja Siirriäisen peruslinja (1969 & 1978). 1. Peräpohja 2. Keski-Pohjanmaa 3. Etelä-Pohjanmaa 4. Satakunta 5. Ahvenanmaa 6. Varsinais-Suomi 7. Länsi-Uusimaa 8. Pääkaupunkiseutu 9. Itä-Uusimaa.

kuvaa mitään yhtä todellista ajankohtaa. Yleensä näytteistä lähekkäin kuroutumishorisontin molemmiin puoliin otetut ajoitukset sopivat hyvin toisiinsa ja siitä on

päätelty tulosten olevan luotettavia. Suomen rannikoiden sedimentit näyttäisivät olevan hyvää ajoitusmateriaalia. Muualla havaittuja viive- (reservoir) ja kovavesihäiriöitä ei näyttäisi esiintyvän Itämeressä. Kuroutumiskynnyksen korkeuden päättely tehdään maastossa ja sekin sisältää oman virhemahdollisuutensa. Topografian suurin muuttaja on ollut taloudellisista syistä tehdyt järvenlaskut ja järvien niskan kulumisen veden vaikutuksesta. Usein geologit ilmoittavat pystyvänsä määrittelemään korkeudet hyvinkin tarkasti, esimerkiksi 20 cm:n tarkkuudella. (Eronen *et al.* 2001:23,26.)

Saatujen tulosten perusteella piirrettävä Sannansiirtymiskäyrä ajan funktiona ei ole ongelmaton sekään. Useimmissa kaavioissa ajoituspisteet on varustettu virhemarginaaleilla, mitkä on huomioitava käyrää piirrettäessä. Itse käyrän tarkka asetelu on aina tutkijan subjektiivinen päätös, jota hän voi toki perustella tärkeiksi katsomillaan seikoilla. Siitä seuraa, että mitä enemmän ajoitettuja pisteitä on, sitä vähemmäksi jää oman vaikuttamisen mahdollisuus. Ajoituspisteiden määrää rajoittaa kuitenkin tehokkaasti ajoituksesta aiheutuvat kustannukset. Vertailtavuuden vuoksi tässä artikkelissa esitetyt ajoitukset ovat kaikki kalibroimattomia ¹⁴C-ajoituksia (BP). Tutkittujen altaiden määrä vaihteli seuraavasti:

Nro	Tutkimusalue	n (kpl)
1	Peräpohja	9
2	Keski-Pohjanmaa	13
3	Etelä-Pohjanmaa	10
4	Satakunta	14
5	Ahvenanmaa	19
6	Varsinais-Suomi	19
7	Länsi-Uusimaa	15
8	Pääkaupunkiseutu	14
9	Itä-Uusimaa	13

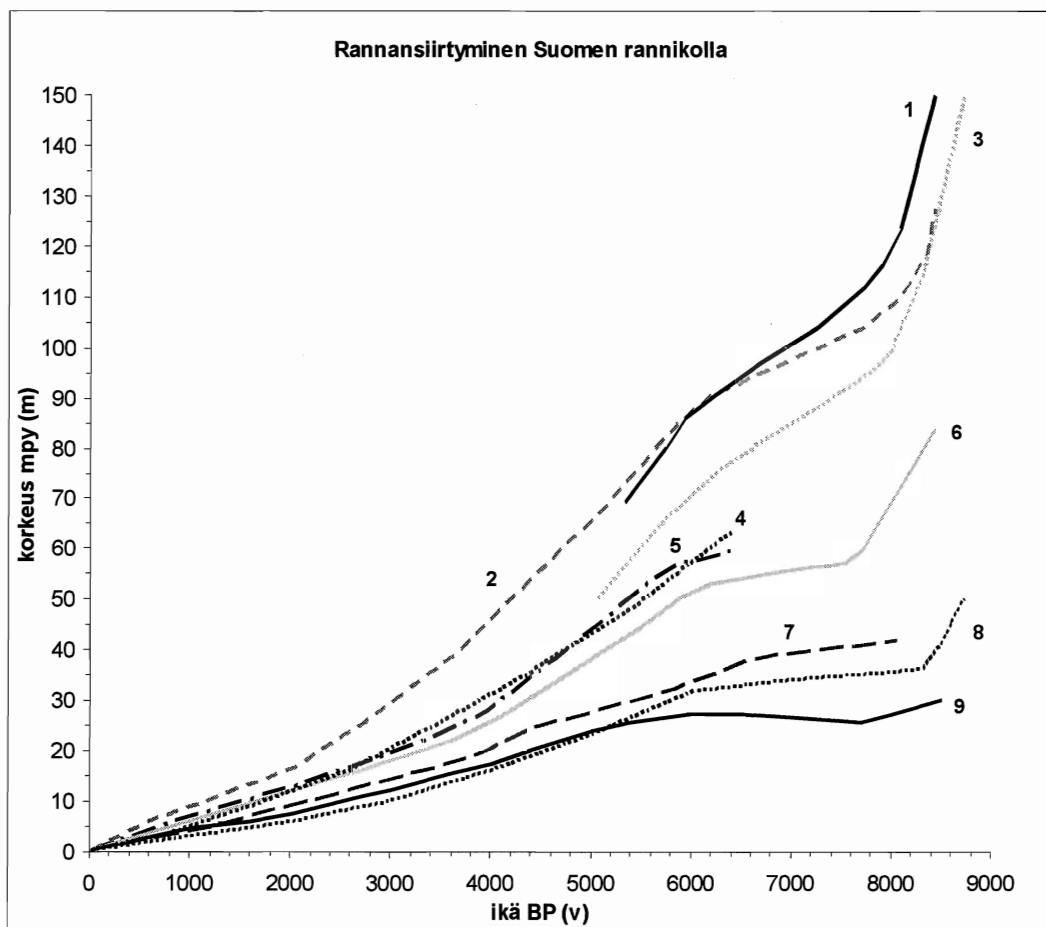
Tutkimus
Saarnisto 1981
Gluckert, Peltola & Rantala 1998
Gluckert, Rantala & Ristaniemi 1993
Salomaa & Matiskainen 1983
Eronen <i>et al.</i> 1995
Nunez & Storå 1992
Gluckert 1976
Eronen <i>et al.</i> 1995
Hyvärinen 1999
Miettinen, Eronen & Hyvärinen 1999

Kuva 2. Tekstissä mainitut geologiset rannansiirtymätutkimukset.

Kuvassa kaksi olen yhdistänyt yhdeksän rannikkoalueen rannansiirtymäkäyrät samaan aikadiagrammiin. Käyriä piirtäessäni huomioin tutkimustuloksista ainoastaan radiohiiliajoitetut korkeudet, koska morfologisten rantapintojen ajoitusten pätevydestä ei ole mitään varmoja takeita. Osassa tutkimuksista maan kallistumisvaikutus oli otettu huomioon, mutta toisiin lisäsin sen itse. Käyrät piirsin kulkemaan pääsääntöisesti mahdollisimman läheltä kaikkia ajoitettuja pisteitä kuitenkin siten, että mitään jyrkkiä mutkia ei synny. Useimmissa tutkimuksissa oli kuitenkin yksittäisiä, huomattavasti muusta aineistosta poikkeavia ajoitustuloksia,

jotka jätin syrjään, kuten alkuperäisten tutkimusten julkaisijatkin olivat tehneet, eivätkä piirtämäni käyrät poikkea muutenkaan juuri alkuperäisistä. Varsinais-suomalaiseen aineistoon sisältyi tekijän mukaan huomattava määrä selvästi liian nuoria ajoitustuloksia, joten sen käyrän piirsin alimpien pisteiden mukaan (Glückert 76).

Kuvasta kolme näkyy, että maan-kohoaminen on tapahtunut koko rannikon alueella samantapaisesti. Diagrammin alkuosassa Ancyclusjärven aikainen nopea rannansiirtyminen taittuu noin vuoteen 8000 BP mennessä. Sen jälkeen man-



Kuva 3. 1. Peräpohja 2. Keski-Pohjanmaa 3. Etelä-Pohjanmaa 4. Satakunta 5. Ahvenanmaa 6. Varsinais-Suomi 7. Länsi-Uusimaa 8. Pääkaupunkiseutu 9. Itä-Uusimaa.

nerjäätiköistä sulanut vesi hidasti Litorina-meren rannansiirtymistä, ja ainakin Itä-Uudenmaan ranta on ollut transgressiivinen (Miettinen *et al.* 1995). Noin vuoden 5600 BP jälkeen rannansiirtyminen nopeatui uudestaan ja on siitä lähtien hidastunut tasaisesti nykypäivää kohden. Kuvan perusteella on hyvin mahdollista, että absoluuttinen maankohoaminen on ollut koko ajan eksponentiaalisesti hidastuvaa.

Tarkemmin katsottuna tutkimusalueiden välillä erottuu alueellisia ominaispiirteitä. Yksityiskohtien tulkinta on vaikeaa, koska jo yksikin eri syistä vääristynyt ajoitustulos vaikuttaa käyrän kulkuun varsinkin sellaisessa kohdassa, jossa ajoituksia on harvassa. Huomiota herättää ainakin Keski-Pohjanmaan hidas rannansiirtyminen verrattuna Etelä- ja Peräpohjaan käyrän alkupäässä ennen vuotta 6000 BP. Itä-Uudenmaan ranta on myös laskenut tutkimusten mukaan Pääkaupunkiseudun aluetta nopeammin 0-3000 BP, vaikka sen nykyinen maankohoamisnopeus on hitaampi. Lisäksi Varsinais-Suomen ja Satakunnan käyrät mutkittelevat toisiinsa nähden.

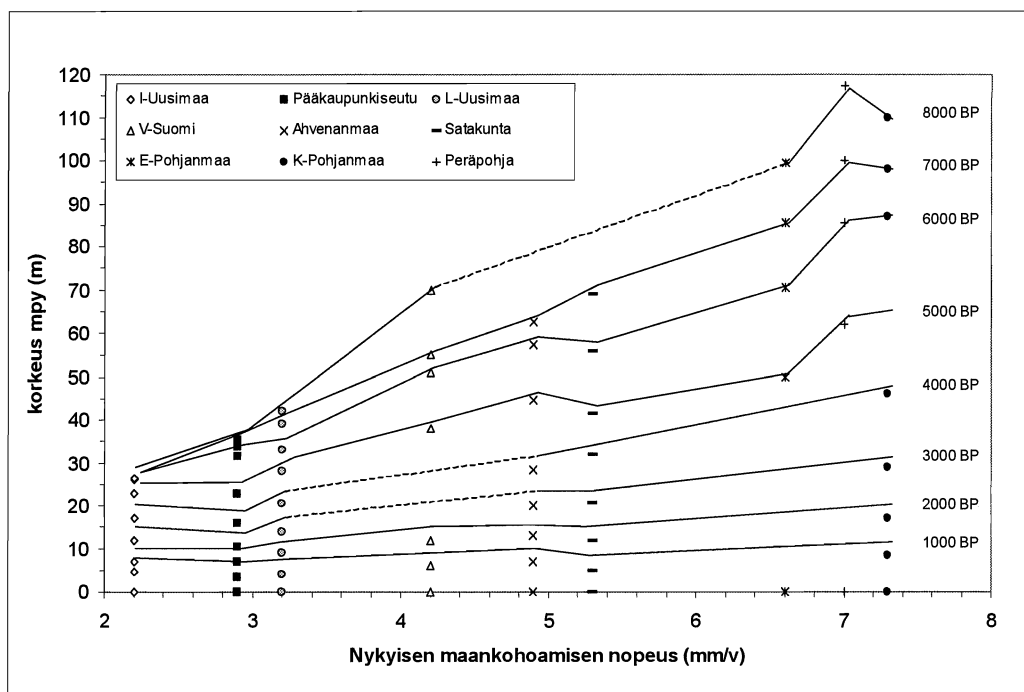
Matemaattinen rannansiirtyminen

Maankuoren nykyistä kohoamisvauhtia on mitattu jo viime vuosisadan alkupuolelta lähtien. Mareografit mittaavat maankohoamista keskivedenpinnan suhteen. Myös sisämaan tarkkavaaitukset on kiinnitetty merenpintaan. Tuloksina saadaan maankohoamisen alueellinen suhteellinen nopeus, johon sisältyy myös merenpinnan kohoamisen osuus. Absoluuttisen maankohoamisen määrittämiseksi luvuista olisi siivottava merenpinnan korkeuden vaihtelut pois, mikä on hyvin monimutkaista. (Okkonen 1998:52-53.) Sen on kuitenkin arvioitu olevan noin 0,8 mm vuodessa (Eronen *et al.* 2001:21).

Nykyisen maankohoamisen alueellista nopeutta kuvataan yleensä maankohoamisnopeuksilla. Niillä yhdistetään kohdat, joissa maan kohoamisnopeus on sama tasaluku (mm vuodessa). Vaaitusten tulokset nykyisen maankohoamisen nopeudesta vaihtelevat hieman tutkimusten välillä. Mittauksia on kuitenkin tehty niin lyhyen aikaa, että on epäselvää, onko kyseessä todellinen maankohoamisen nopeuden vaihtelu vai johtuvatko erot mittaus-tekniikasta vaiko molemmista. Nopeimman maankohoamisen alue sijaitsee kuitenkin Perämeren alueella ja isobaasit kulkevat Etelä-Suomessa koillisesta lounaaseen.

Muinaista rannansiirtymistä on arvioitu nykyisen maankohoamisen perusteella siten, että on määritetty tietty hidastumiskerroin. Sen ja vaaitustuloksista saadun nykyisen kohoamisnopeuden avulla on laskettu rannankorkeuksia ajassa taaksepäin. Hidastuvuuskertoimenä on käytetty 1,5 – 1,7 % sadalle vuodelle (esim. Okkonen 1998). Olen käyttänyt seuraavassa nykyisen ja muinaisen maankohoamisen vertailussa Ekmanin ja Mäkisen (1996) karttaa määrittäessäni nykyistä maankohoamisen nopeutta. Isobaasien kulku on pitkälti sama kuin Siiräisen (1969:Abb. 1) kartassa sillä erotuksella, että Ekmanilla ja Mäkisellä niiden arvo on noin 1 mm vuodessa vähemmän. Tämä johtuu siitä, että merenpinnan nousu on otettu huomioon, mutta sillä ei ole tässä merkitystä, koska sen vaikutus on sama kaikkialla ja siten tutkimuspisteiden väliset erot pysyvät vakiona.

Jos muinainen rannansiirtyminen olisi laskettavissa yhdellä hidastumiskertoimella, isobaasidiagrammiin sijoitettujen muinaisten rantapintojen tulisi olla suoria. Tällöin maaperä kohoaisi tasaisena ”kilpenä”. Tästä mallista poikkeavia alueita erottuu kuvan perusteella. Niiden luotettavuutta tulee siis tarkastella lähemmin.



Kuva 4. Muinaiset rantapinnat tuhannen radiohiilivuoden välein isobaasidiagrammissa.

Millään alueella rantapinta ei kuitenkaan tee koko ajan mutkaa samaan suuntaan, mikä osoittaa, että nykyinen maankohoaminen korreloi jossain määrin muinaisten rantapintojen korkeuksien kanssa. Peräpohjan rannansiirtyminen on tosin ollut muita alueita nopeampaa vanhemmilla rannoilla. Alustavat tulokset yhteistyössä Lapin maakunta-arkeologi Hannu Kotivuoren kanssa valmisteilla olevasta alisen Kemijoen rannansiirtymisdiagrammista osoittavat Peräpohjan maankohoamisen noudattavan yleisiä rantapintoja välillä 0-3000 BP.

Pääkaupunkiseudun alueen ranta on ollut Hyvärisen (1999) mukaan oletettua alempana välillä 3000-5000 BP. Tuolle välille ajoittuu näytteet kahdesta altaasta (7 ajoitusta), joista toisen perusteella rannan voisi piirtää vieläkin alemmaksi. Kohteet eivät myöskään sijaitse lähellä toisiaan, joten aivan paikallisesta ilmiöstä ei ole kyse. Vaikka kohteiden lukumäärä

on pieni, nykyisen aineiston valossa rannankorkeudet ovat perusteltavissa.

Välillä 5000-6000 BP Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan rantapinnat ovat alhaalla verrattuna Länsi-Uudenmaan, Ahvenanmaan, Varsinais-Suomen ja Keski-Pohjanmaan korkeuksiin. Peräpohjan nopea maankohoaminen tuona aikana on jo vanhastaan tunnettua (Saarnisto 1981:Fig. 9). Satakunnan tutkimuksessa tuolle välille osuu kaksi kohdetta ja kaksi muuta ovat heti sen ulkopuolella, ne kaikki tukevat nyt piirrettyä käyrää. Etelä-Pohjanmaan vuoden 5000 BP ajoitus perustuu yhteen ajoitustulokseen (Hel-1743), joten sen luotettavuus on kyseenalainen. On myös mahdollista, että kyseessä on alueellisesti suppea poikkeama. Toisaalta vuoden 6000 BP korkeus on myös yleistä linjausta alempana ja lisäksi läheisen Satakunnan korkeuksien voi ajatella tukevan määrittystä. Ahvenanmaan ja Varsinais-Suomen ajoitetut pisteet eivät

salli käyrän piirtoa alemmaksi.

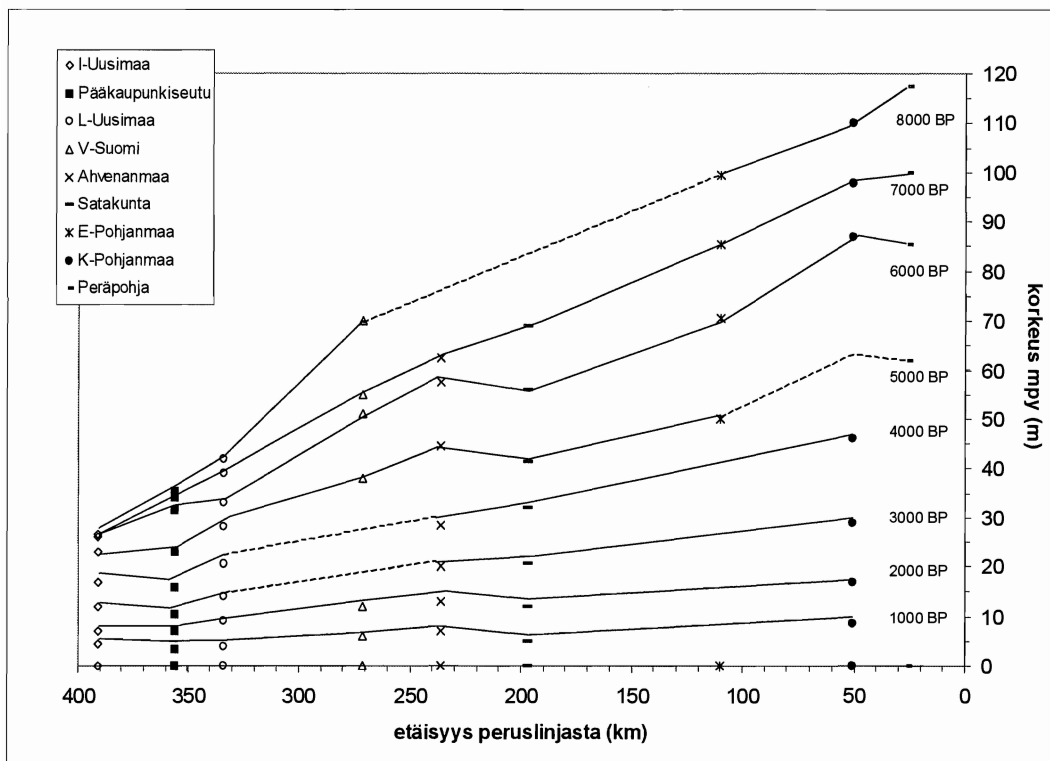
Vaikka Etelä-Pohjanmaan ja Satakunnan pisteet piirrettiisiin ylemmäksi-kin kuvassa 4, rantapinnat alkavat mutkittella enemmän vanhemmilla rantatasoilla. Vuoden 5000 BP jälkeen rannansiirtymistä hidasti myös valtameren pinnan kohoaminen. Onkin ilmeistä, ettei sitä vanhempia rannankorkeuksia voi laskea luotettavasti nykyisen maankohoamisen perusteella. Nuorempienkin rantapintojen tarkka määrittäminen edellyttäne alueellisia hidastumiskertoimia.

Geologinen rannansiirtyminen

Toinen metodi alueellisten rannansiirtymätutkimusten vertailuun on yhdistää ne etäisyysdiagrammiin. Se on mahdollista koko Suomen mittakaavassa Sii-

riäisen mallissa (kuva 1), jossa hän käänsi peruslinjan kulkemaan maankohoamis-isobaasien suuntaisesti (Siiriäinen 1969:46-48). Linjan lähtökohtana oli Hyyppän (1966) 110 m Litorinaisobaasi. Siiriäinen haki empiirisesti sellaisen peruslinjan, josta mitattaessa kivikautisten kulttuurien alimmat asuinpaikat asettuivat suoralle rantatasolle. Muutoksena alkuperäiseen isobaasiin linjan eteläosa kulki alkuperäistä lähempänä Suomen rannikkoa eli enemmän kaakossa. Myöhemmin Siiriäinen tarkensi linjan yläosan kulkua pohjoissuomalaisten asuinpaikkojen korkeustiedon mukaan (1978).

Kuvassa 5 geologisten rannansiirtymätutkimusten tulokset on liitetty Siiriäisen peruslinjan mukaiseen etäisyysdiagrammiin. Tulos muistuttaa isobaasidiagrammia, mutta erojakin on. Pääkaupunkiseudun rannansiirtyminen poikkeaa yhä



Kuva 5. Geologisten tutkimusten rantapinnat etäisyysdiagrammissa

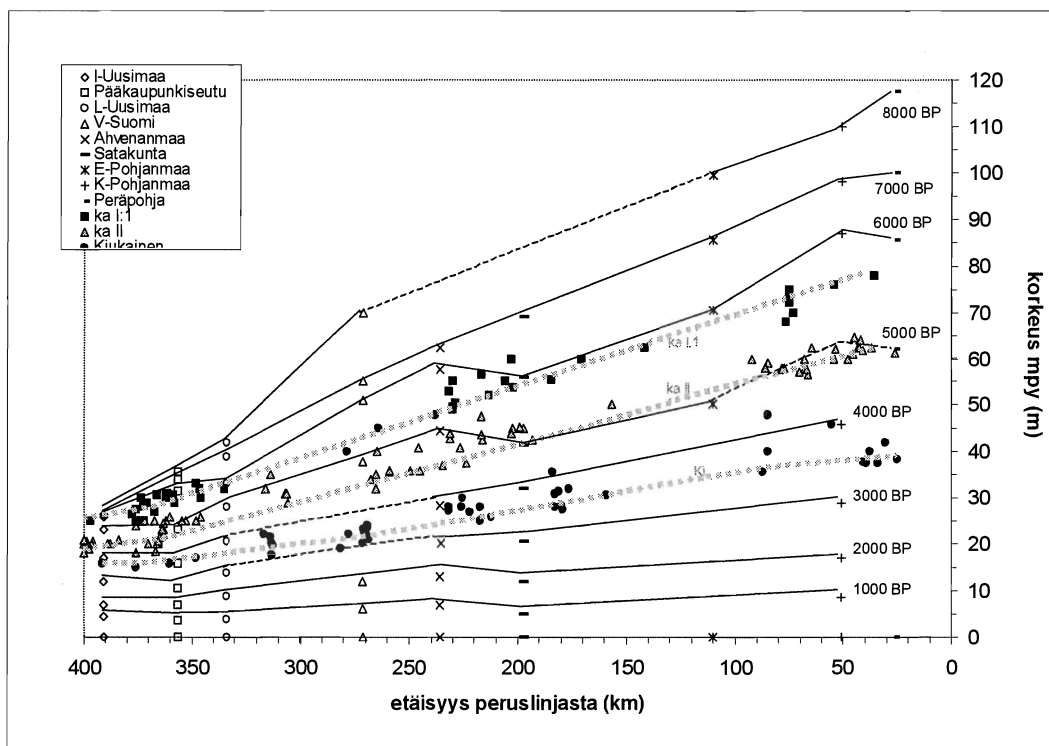
yleisestä vauhdista. Samoin Peräpohjan maankohoaminen on ollut kaavion vanhimpien rantojen aikana huomattavan nopeaa, sen sijaan neoliittisen kivikauden aikana siellä ranta on ollut Keski-Pohjanmaata alempana peruslinjaan nähden. Etelä-Pohjanmaan tulokset sopivat hieman isobaasidiagrammia paremmin yleiseen kehitykseen varsinkin, jos oletetaan, että vuoden 5000 BP korkeus on liian alhainen. On mielenkiintoista, että etäisyysdiagrammissa maankohoaminen näyttäisi olleen vanhempien rantapintojen aikana nopeaa Ahvenanmaalla ja Varsinais-Suomessa, eli siellä missä Siirjäinenkin suoristi Litorinaisobaasiin nojaavaa peruslinjaansa rantatasojen oikaisemiseksi (1969).

Kuvien 4 ja 5 perusteella näyttää, että Ketäisyysdiagrammi kuvaa ehkä isobaasidiagrammia paremmin muinaista rannansiirtymistä, koska rantapinnat ovat

suorempia. Tutkimusalueiden väliset maankohoamiserot ovat siis paremmin suhteessa niiden maantieteelliseen sijaintiin. Ero ei kuitenkaan ole suuri, joten molempia metodeja voidaan hyvin käyttää vertailussa. Paikallisia ilmiöitä maankohoamisen nopeudessa näyttäisi esiintyvän, vaikka niitä onkin vaikea erottaa tutkimuksellisista epätarkkuuksista varsinkin niillä kohdin, joissa ajoitettuja korkeuksia on niukasti. Geologisten tutkimusten perusteella maa ei nouse koko Suomen alueella aivan tasaisena kilpenä. Sen nopeudessa näyttäisi esiintyvän tilapäisiä muutoksia, jotka tasoittuvat ajan mukaan, kuten esimerkiksi pääkaupunkiseudulla.

Kivikautiset rannanseuraajat

Ehdellä esitetyt diagrammit on siis piirretty geologisten radiohiilimenetel-



Kuva 6. Geologisten tutkimusten rantatasot on merkitty mustalla ohuella viivalla ja arkeologisen aineiston harmaalla paksulla katkoviivalla.

mällä ajoittamien suo- ja järvenpohjasedimenttien sekä altaiden kynnyskorkeuksien ja paikkatiedon perusteella. Niihin liittyvien virhemahdollisuuksien vuoksi tulokset on testattava toisin metodein hankitulla aineistolla. Aineistoa on myös yhä maantieteellisesti vähän. Arkeologisten kulttuurien asuinpaikkojen alimmat korkeudet ovat edelleen todistusvoimainen tutkimusaineisto, vaikka niiden perusteella päästäisiinkin vain suhteellisiin ajoituksiin. Niiden mukaan piirrettyjä rantatasoja voidaan pitää yhdenaikaisina ja todellisina. Arkeologisista konteksteista tehtyjä radiohiiliajoituksia voitaisiin lisäksi käyttää niiden absoluuttiseen ajoittamiseen.

S seuraavassa kuvassa olen yhdistänyt Setäisyysdiagrammiin kolme asuinpaikka-aineistoa (kuva 6), joiden tiedot olen kerännyt kaivausdokumenteista ja kirjallisuudesta, mutta löytöaineistoa en ole henkilökohtaisesti käynyt läpi. Aineistossa on mukana Siiräisen (1969 & 1978) käyttämät kohteet. Esitetyt ryhmät ovat vanhempi varhaiskampakeramiikka (ka I:1) 45 kpl, tyypillinen kampakeramiikka (ka II) 40 kpl ja Kiukaisten keramiikka (Ki) 45 kpl. Pohjois-Pohjanmaan ja Karjalan asuinpaikat jätin syrjään, koska niihin verrattavaa geologista aineistoa ei ollut saatavilla.

Arkeologiseen aineistoon perustuvat Rantapinnat poikkeavat yllättävän selvästi tässä esitetyistä geologisista ajoituksista. Ne ovat ensinnäkin huomattavan suoria. Siiräisen tutkimusten jälkeen tutkitut kohteet eivät tältä osin muuta radikaalisti aikaisempaa kuvaa. Ainoa selkeä mutka on tyypillisen kampakeramiikan rantatasossa pääkaupunkiseudun ja Porvoon asuinpaikkojen kohdalla. Porvoon-Askolan alueen maankohoamista on aikaisemminkin pidetty poikkeavana (Nuñez 1978), mutta pääkaupunkiseudun alimmat korkeudet ovat Vantaanjoen varrelta, missä tulvavedet ovat voineet siirtää löytöjä. Silti tässä kohdassa sekä geologinen

että arkeologinen rantapinta kaartuvat samaan suuntaan, mikä johtunee maankohoamisen "saranan" sijaitsemisesta lähistöllä. Myös vanhemman varhaiskampakeramiikan (ka I:1) ranta Uudellamaalla lienee hieman aikaisemmin määritettyä alempana, kuten uudet löydöt antavat olettaa.

Vanhemman varhaiskampakeramiikan loppu on ajoitettu noin ajalle 5500 BP ja tyypillinen kampakeramiikka loppuu noin 4750 BP (Siiräinen 1972; Pesonen 1999). Näiden rantatasojen ja geologisten määritysten kulku ovat kaaviossa ristiriidassa. Arkeologinen aineisto ei tue Ahvenanmaan korkeita sen enempää kuin Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan alhaisia rantatasojakaan. Kiukaisten kulttuurin alaraja noudattelee paremmin geologisia määrityksiä, se muodostaa vanhempia tasoja suuremman rantatason. On kuitenkin muistettava, että tässä esitetyt aineistot ovat ainoastaan suuntaa-antavia ja asian selvittely vaatii tarkempia tietoja ja yksityiskohtaisempaa analyysiä molempien tutkimusaineistojen suhteen.

Entä sitten?

Kuten edellä on tullut esille, eri metodeilla tuotettu rannansiirtymätieto on tietyiltä osin melkoisen ristiriitaista. Sen vuoksi tässä yhteydessä ei ole mahdollista esittää mitään uusia päätelmiä kronologian suhteen, eikä se ollut tarkoituksaan. Sen sijaan esittelin rannikkoalueiden rannansiirtymisen tutkimuksen yleispiirteitä ja tutkimusaineiston keruun ja järjestelyn yhteydessä tekemiäni havaintoja. Voidaan kuitenkin todeta, että rantatasojen ajoitusten ristiriidat asettavat joidenkin tutkimusten tulokset kyseenalaisiksi varsinkin vanhempien rantapintojen osalta. Siksi tutkijoiden olisi hyvä aina ilmoittaa, mitä rannansiirtymäaineistoa on käytetty ajoitukseen.

Tarkemmat jatkotutkimukset ovatkin ehdottoman tarpeellisia, koska aihe on arkeologiassakin aina keskeinen ja nyt esiteltyä tietoa käytetään jatkuvasti. Uusien metodien ja niillä tehtyjen tutkimusten tuoma tiedon lisäys johtaa tarkemman kuvan muodostumiseen, jolloin voidaan luoda entistä tarkempia rannansiirtymiskaavioita, muodostaa uutta teoriaa maankohoamisen mekaniikasta, ajoittaa ranta-sidonnoisia asuinpaikkoja, tehdä kronologisia päätelmiä ja tarkastella luotettavien ympäristörekonstruktioiden avulla ihmisten, yhteisöjen ja elinympäristön välistä suhdetta. Tämän vuorovaikutussuhteen ymmärtäminen on keskeistä, koska se lienee ollut muinaisille pyyntikulttuureille tärkeämpi kuin mikään muu yksittäinen tekijä.

Lähteet

- Ekman, M. & Mäkinen, J. 1996: Recent postglacial rebound, gravity change and mantle flow in Fennoscandia. *Terra Nova* 8 (2).
- Eronen, M., Glückert, G., Hatakka, L., van de Plassche, O., van der Plicht, J. & Rantala, P. 2001: Rates of Holocene isostatic uplift and relative sea-level lowering of the Baltic in SW Finland based on studies of isolation contacts. *Boreas* 30 (1).
- Eronen, M., Glückert, G., van de Plassche, O., van der Plicht, J. & Rantala, P. 1995: Land uplift in the Olkiluoto-Pyhäjärvi area, southwestern Finland, during the last 8000 years. Voimayhtiöiden ydinjäte-toimikunta. *Report YJT-95-17*.
- Europaeus (Äyräpää), A. 1926: Stenålderskeramik från kustboplatser i Finland. *SMYA XXXVI*:1.
- Glückert, G. 1976: Post-glacial shore-level displacement of the Baltic in SW Finland. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A. III. Geologica - Geographica* 118.
- Glückert, G. 1978: Östersjöns postglaciala strandförskjutning och skogens historia på Åland. *Turun yliopiston maaperägeologian osaston julkaisuja* 34.
- Glückert, G., Peltola, H. & Rantala, P. 1998: Landhöjning och Östersjöns strandförskjutning i Kronoby-Larsmo-området, mellersta Österbotten, under de senaste 3000 åren. *Turun yliopiston maaperägeologian osaston julkaisuja* 81.
- Glückert, G., Rantala, P. & Ristaniemi, O. 1993: Itämeren jääkauden jälkeinen rannansiirtyminen Pohjanmaalla. *Turun yliopiston maaperägeologian osaston julkaisuja* 77.
- Hausen, H. 1910: De gamla strandbildningarna på Åland och deras förhållande till stenåldersboplatserna. *Fennia* 28:3.
- Hyvärinen, H. 1999: Shore Displacement and Stone Age Dwelling Sites near Helsinki, Southern Coast of Finland. *Dig it all. Papers dedicated to Ari Siiriäinen*. The Finnish Antiquarian Society. The Archaeological Society of Finland. Helsinki.
- Hyypä, E. 1966: The Late-Quaternary land uplift in the Baltic sphere and the relation diagram of the raised and tilted shore levels. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A III*, 90.
- Matiskainen, H. 1989: The paleoenvironment of Askola, Southern Finland. Mesolithic settlement and subsistence 10000 - 6000 BP. Studies on the chronology, material culture and subsistence economy of the Finnish mesolithic 10000 - 6000 BP. *Iskos* 8.
- Miettinen, A., Eronen, M. & Hyvärinen, H. 1999: Land uplift and relative sea-level changes in the Loviisa area, southeastern Finland, during the last 8000 years. *Posiva-raportti* 99-28.
- Núñez, M. & Storå, J. 1992: Shoreline Chronology and Economy in the Åland Archipelago 6500-4000 BP. *Julkaisussa: Hackens, Tony; Jungner, Högne & Carpelan, Christian (ed.): Time and Environment - A Pact Seminar. Pact* 36.
- Okkonen, J. 1998: Muinaiset kivirakennelmat Keski- ja Pohjoispohjanmaalla. Yleisen arkeologian lisensiaatintutkimus. Oulun yliopisto. Taideaineiden ja antropolo-

gian laitos.

Núñez, M. 1978: A model to date stone age sites within an area of abnormal uplift in Southern Finland. *Iskos* 2.

Pesonen, P. 1999: Radiocarbon Dating of Birch Bark in Typical Comb Ware in Finland. *Dig it all. Papers dedicated to Ari Siiriäinen*. The Finnish Antiquarian Society. The Archaeological Society of Finland. Helsinki.

Ramsay, W. 1920: Litorinagränsen i sydliga Finland. *Geol. Fören. Stockholm förh.* 42. Stockholm.

Saarnisto, M. 1981. Holocene emergence history and stratigraphy in the area north of the Gulf of Bothnia. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A. III. Geologica - Geographica* 130.

Salomaa, R. & Matiskainen, H. 1983: Rannan siirtyminen ja arkeologinen kronologia Etelä-Pohjanmaalla. *Karhunhammas* 7.

Siiriäinen, A. 1969: Über die Chronologie der steinzeitlichen Küstenwohnplätze Finnlands im Lichte der Uferverschiebung. *SM* 1969.

Siiriäinen, A. 1972: A gradient/time curve for dating Stone Age shorelines in Finland. *SM* 1972.

Siiriäinen, A. 1978: Archaeological shore displacement chronology in Northern Ostrobothnia, Finland. *Iskos* 2.

Jukka Kylli

Laivapojankatu 3 F 102

00180 Helsinki

jukka.kylli@mdceducation.fi

FM Jukka Kylli valmistelee
laajempaa tutkimusta
rannansiirtymisestä Suomessa

KALLIOON PIIRRETYT KUVAT: RETKI ÄÄNISEN KALLIOPIIRROSTEN MAAILMAAN

Heikki Simola

Maailmojen rajalla

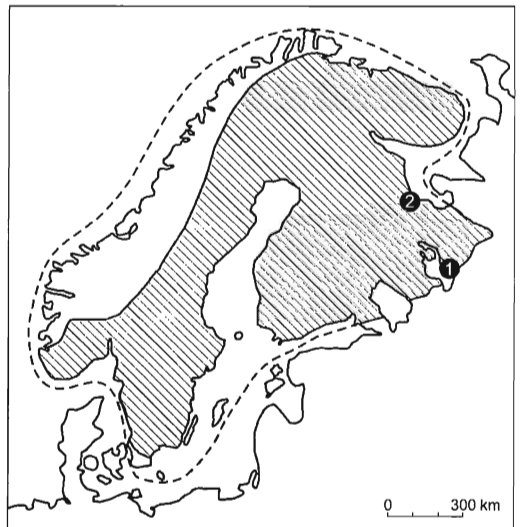
Osalistuin elokuussa 2000 Arkeologisen seuran Äänisen retkelle. Erinomaisesti onnistuneen retken vaikuttavin osa oli tutustuminen Äänisen kalliopiirokseen, joita pääsimme tutkimaan kolmen päivän ajan. Saman retken antia on tässä lehdessä kuvaillut Christian Carpelan (Muinaistutkija 4/2000). Tässä kirjoituksessa kerron omia kokemuksiani Äänisen myyttisellä rannalla, jossa faktat ja fantasia helposti sekoittuvat. Aluksi yritän hahmotella vaikutelmia geo- ja kosmografisesta paikan tunteesta, ja siitä, miten joutsen liittyy tähän kaikkeen, sitten kerron kokeiluistani kalliopiiirrosten kopiointissa ja esitän yhden idean jäkäläongelman ratkaisemiseksi. Kirjoituksen lopussa palaan fantisointiin ja esitän joitakin ajatuksia ja tulkintoja Itä-Karjalan kalliopiiirrosten kuva-aiheista.

Geologiaa, kosmologiaa ja joutsen

Paikan päällä koettuna Äänisen kalliopiiirrosten maailma hahmottuu tavalla jota mikään teksti tai valokuva ei voi välittää. Teknokulttuurin valot ja äänet ovat kaukana. Maa, vesi ja ilman avaruus pienentävät ihmisen oikeaan mittaan. Rantaviivalla ollaan maailmojen rajalla. Selän takana on loputon havumetsä, edessä taivaanrannan taakse yltävä vesi. Vähäistä mielikuvitusta käyttäen on mahdollista asettautua kivikauden metsä-

kansan maailmankuvaan.

Äänisen kalliopiiirrosalueen silokalliot ovat Fennoskandian peruskallio-
kilven itäisimpiä paljastumia (Kuva 1, Donner 1996). Etelämpänä, Muroman niemessä peruskallio ei enää ole näkyvissä, ja idän ja etelän suunnalla se on kokonaan paksujen kvartaarikautisten maalajikerrosten peitossa. Peruskallio-
kilven ulkopuolisella alueella kallioperä on sedimenttikiviä, jotka pääosin ovat helposti rapautuvia kivilajeja, joiden alueella kallioperän ja irtainten maalajien raja ei yleensä ole jyrkkä. Maisematyyppi on kokonaan toisenlainen: maastonmuodot ovat loivapiirteisiä, eikä tyypillisiä silo-



Kuva 1. Fennoskandian kilven alue (rasteroitu) Donnerin (1996) mukaan ja Äänisen (1) ja Uikujoen (2) kalliopiiirrosalueet.

kallioita ole. Jääkauden loppuvaiheessa peruskalliomuodostumat ensimmäisinä alkoivat paljastua sulavan mannerjään alta juuri Äänisen koillispuolisella alueella.

Äänisen itärantaa luonnehtii lähes yhtäjaksoinen korkea rantatörmä, jonka aines on jääkauden lopulla kerrostunut hiekkaa ja soraa. Hiekkatörmän alta veteen työntyvät silokalliot ja edustan matalat kalliosaaret on helppo hahmottaa maan ja veden aliseksi kovaksi kuoreksi. Jään hiomat kuperat kalliopinnat ovat kuin jättimäisen munankuoren kappaleita, etenkin kun monessa paikassa kallio on lohkeillut pinnan suuntaisia halkeamia myöten levymäisiksi paasiksi. Jos silokallio on outo ilmiö, saattaa munan kuori olla jopa ainoa mieleen tuleva vertauskohta. Tällä paikalla on helppo uskoa ja ymmärtää, että maailma on syntynyt suuren linnun munasta.

Kallionhalkeamien ja rakojen kautta on yhteys maankuoren aliseen maailman. Erityisen vaikuttavana tämän kokee sellaisilla paikoilla, kuten Besov Nosin suuren Piessan kohdalla, jossa vaakasuuntaisia kallionrakoja on vedenpinnan tasossa. Rantaan vyöryvät mainingit kohisevat syvällä kallion sisällä. Ääniset kalliot ovat kenties antaneet nimen koko järvelle.

Suuren veden äärellä myös tähtitaivasta ja taivaankannen liikettä voi seurata paremmin kuin metsän keskellä. Kylmän veden päällä ei avoveden aikaan yleensä ole pilviäkään, joten erityisesti syksyinen taivas on vaikuttava ilmiö. Metsässä aurinko laskee aina puiden taakse; täällä horisontti on esteetön. Tähtitaivaan tarkasteluun otollisimpia paikkoja ovat rannan edustan muutamat saaret (Guri, Golets), joista myös itäinen taivaanranta näkyy hyvin.

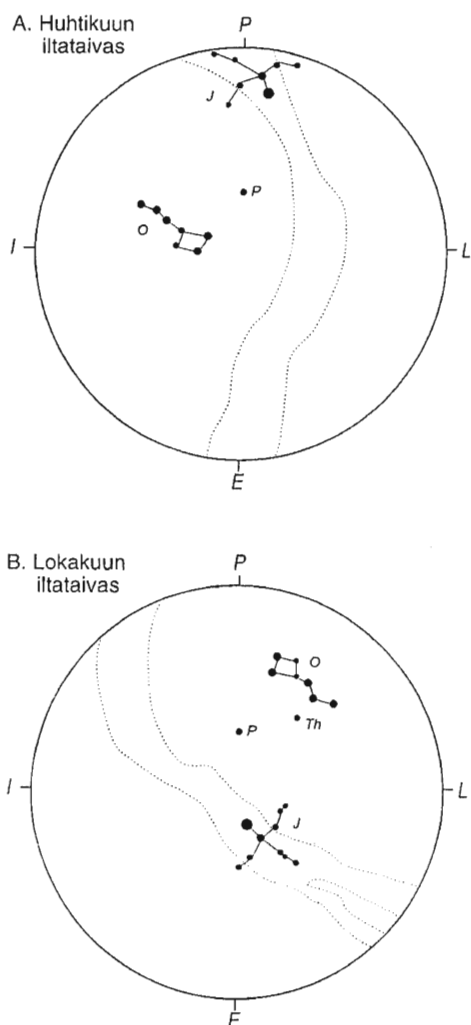
Suurista tähtikuvioista Joutsen on Sainoita, joka oikeasti näyttää nimensä mukaiselta. Se on hyvin suuri, mutta niin

säännöllinen, että lentävän joutsenen hahmon tavoittaa helposti, varsinkin, kun se näyttää lentävän pitkin Linnunradan tähtivyötä. Vaikka tähtikuvioiden vakiintuneet nimet pääosin juontuvatkin Lähi-Idän korkeakulttuurien piiristä, pidän hyvin mahdollisena, että Joutsenen ovat joutseneksi hahmottaneet myös pohjoiset kansat jo esihistoriansa aikana. Joutsenen pyrstö, Deneb, on pohjoisen taivaan kirkkaimpia tähtiä; vartalo, kaula ja pää muodostuvat viidestä, lähes suorassa linjassa olevasta tähdestä, ja hiukan taitteiset siivet levittäytyvät symmetrisesti tämän linjan molemmin puolin.

Näillä leveyksillä Joutsen on aina horisontin yläpuolella, joten sillä ei ole täsmällistä kalendaarista merkitystä (kalenteritähdistä ks. esim. Nilson 1977). Joutsenen asema ja vuotuinen kierto taivaankannella on kuitenkin sellainen, että se näyttää osoittavan muuttolinnoille suuntaa (Kuva 2).

Näin on ollut myös kivikaudella, vaikka Maan akselin hyrräliikkeen eli prekession takia tähtikuvioiden asema ja näennäinen liike taivaankannella ovat muuttuneet. Maan akseli piirtää 26,000 vuoden aikana taivaalle ympyrän, jonka keskipiste – ekliptikan taivaannapa – on Lohikäärmeen tähtikuviossa. Tällä hetkellä akseli osoittaa Pohjantähteen, joka taivaan napana on suhteellisen nuori ilmiö. Herodotoksen aikaan pohjoisella taivaannavalla ei ollut tällaista merkkitähteä. Kivikaudella, n. 5000 vuotta sitten, napatähti oli Lohikäärmeen kuvion Alfa draconis eli Thuban, joka sijaitsee melko lähellä Otavan kaartuvaa häntää. Otava siis oli paljon nykyistä lähempänä taivaannapaa.

Myös Joutsenen asema oli erilainen kuin nykyisin. Kun Pohjantähti sijaitsee viistosti Joutsenen pyrstön takana, tähtikuvion näennäinen liike on lähes sivuttainen sen lentoasentoon nähden. Kivikaudella taivaannapa sen sijaan sijaitsi



Kuva 2. Joutsenen tähtikuvio (J) suhteessa Pohjantähteen (P), Otavaan (O), Lohikäärmeen tähtikuvion Thuban-tähteen (Th) ja Linnunrataan keväisellä (A) ja syksyisellä (B) iltataivaalla Kalajan (1979) mukaan. Kuvissa ilmansuunnat ovat ikään kuin peilikuvana, koska tähtitaivasta katsotaan alta-päin. Yön aikana taivaankansi kiertyy Pohjantähden ympäri myötöpäivään (näin projisoituna siis vastapäivään); samoin yö yöltä tähtien asema tietynä kellonaikana hitaasti siirtyy samaan suuntaan. Kuvissa esitetyt tähtikuvioiden asemat nähdään nykyisellä tähtitaivaalla esim. 27.3 klo 20 ja 12.4. klo 19 (A) ja 1.10. klo 21 ja 31.10. klo 19 (B). Syksyisellä iltataivaalla Joutsenen tähtikuvio on lähellä taivaan lakea, ja osoittaa lounaaseen. Keväällä se puolestaan on pohjoisella taivaalla ja sen suunta on koilliseen. Thuban oli pohjoisen taivaan napatähti n. 5000 vuotta sitten.

jotakuinkin suoraan Joutsenen vasemman siiven kärjen osoittamassa suunnassa. Taivaankannen kiertäessä se siis todella näytti lentävän taivaannavan ympäri. Syksyn iltataivaalla Joutsen oli keskellä taivaanlakea ja sen suunta oli länteen, keväällä puolestaan kuvio nähtiin koillisella taivaalla lentämässä itään!

Joutsenen tähtikuvion ja Linnunradan kautta tähtitaivas liittyy osaksi pohjoisen luonnon suurta vuotuista kiertoa, jossa muuttolintujen saapuminen ja lähtö ovat olleet tärkeitä tapahtumia. Laulujoutsen on itseoikeutettu laji lintujen muuton airueeksi. Se on muuttolinnuista suurin ja näyttävvin, myös ääneltä komea, saapuu keväällä ensimmäisten joukossa ja lähtee syksyllä viimeisenä. Voitaneen olettaa, että juuri Joutsenen tähtikuvion vuoksi myös Linnunrata on saanut suomalais-ugrilaisen nimensä. Linnunrata nimenä ja käsitteenä palautuu varsin konkreettiseen maailman-kuvaan, toisin kuin muiden kulttuurien mytologisemmat nimet ja selitykset.

Joutsen nousee Äänisen maailmassa luontevasti myyttiseksi linnuksi. Laulujoutsen on aina kuulunut Äänisen lajistoon, etenkin muuttoaikoina, mutta myös seudun suomaiden pesimälintuna. Järvellä ruokailevat linnut joutuvat oleilemaan aivan rannan tuntumassa, jokisuiissa ja matalissa lahdissa, koska ne kurottavat ravintonsa pohjasta. Tähtikuvion ja munankuoreksi mielletävien silokallioiden kautta joutsen liittyy myös ylisen ja alisen maailman ihmisen elämänpiiriin Äänisen rannalla (vrt Lahelma 2001a). Ehkä juuri siksi joutsenta on niin runsaasti kuvattu tämän seudun kalliotaitteessa.

Kalliopiirrosten kopiointi

Hierrekopiot muovikalvolle

Muovinen piirustuskalvo osoittautui myyväksi materiaaliksi piirrosten ko-

pioinnissa perinteisellä frottaasiteknikalla (liituhierros). Käytössäni oli 92 cm leveää 0,07 mm paksuista valkoista piirustusmuovia (Allpoint). Tekniseen piirustukseen käytetty mattapintainen kalvo on huomattavasti jäykempää ja lujempaa kuin kopioinnissa tavallisimmin käytetyt ohuet paperilaadut. Koska kalvo on hiukan läpi-kuultavaa, on kuvion reunojen seuraaminen yleensä helppoa. Käytännön työssä kalvo ei rypisty eikä repeile. Kova vaha-liitu tarttuu kalvoon herkästi ja kestävästi.

Kalvolle kopioituja kuvia on helppo käsitellä. Suurikokoisenkin kalvon voi esimerkiksi ripustaa esille sellaisenaan (Kuva 3), toisin kuin ohuelle paperille tehdyn kopion, joka yleensä täytyy pohjustaa tai kehystää.

Reliefikopiot

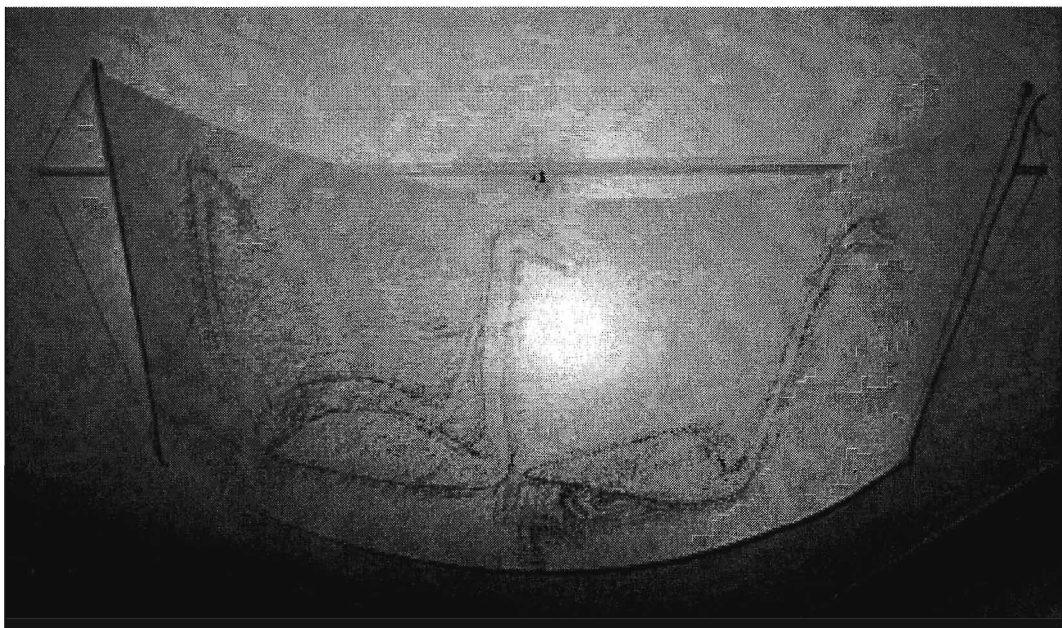
Kokeilin myös reliefikopioiden tekoa kalumiinifoliota hyväksi käyttäen. Menetelmä osoittautui käyttökelpoiseksi etenkin pienikokoisten ja selkeiden piirros-

kuvien kopioinnissa. Käytössäni oli 40 cm leveää talousfoliota. Vaihe vaiheelta kopiomuotin teko kävi seuraavasti:

1. Rullalta avataan foliota sen verran, että se yltää kuvan päälle muutaman sentin marginaalein, folion kiiltävä puoli kalliota vasten. Tämä teipataan kevyesti nurkistaan kiinni alustaan. Reliefi hierretään folioon voimakkaasti peukalolla hangaten, aloittaen kuvion keskeltä. Folion on oltava niin löysällä, että se ei repeile kuvion syvien kohtien alueella. Jos kuvio on syvä, folion reunaosiin saattaa muodostua säteittäisiä poimuja. Kun ensimmäinen kerros on hierretty reunoihin asti valmiiksi, nurkkateipit kiinnitetään tiiviisti siten, että folio pysyy paikallaan.

2. Rullaa avataan, ja toinen foliokerros taitetaan ensimmäisen päälle. Kuvio hierretään tähän samalla tavalla kuin ensimmäiseen kerrokseen, ja nurkat teipataan. Sama toistetaan vielä 2-3 kertaa.

3. Foliopakan reunat taitetaan 0,5-1 cm



Kuva 3. Piirustuskalvokopio (90x160 cm) osasta Besov Nosin suurta joutsenryhmää. Kuva H. Simola.

leveydeltä kahteen kertaan. Tässä vaiheessa folio vielä pidetään paikallaan kuvan päällä. Taittelu aloitetaan folion pitkittäisistä sivuista, ja taitokset painetaan tiiviiksi. Tällä tavoin päämättynä foliopakka on suhteellisen jäykkä, ja se voidaan siirtää esimerkiksi matalaan pahvirasiaan kuljetusta varten. On varottava, ettei alkuperäiseen kuviota vasten hierrettyyn foliopintaan tule sormenjälkiä, koska rasvajäljet siirtyvät kipsikopioon tahroiksi.

4. Ensimmäistä kipsikopiota varten foliopakka käännetään kuvapuoli ylöspäin tasaiselle alustalle tai esim hiekkapedille, johon kalliopinnan muoto (siis pinnan negatiivi) on paineltu. Foliopakka kehystetään 2-3 cm korkealla vesitiiviillä reunuksella. Kipsivalos tehdään tähän kehikkoon useampana kerroksena, joita voidaan vahvistaa tukikankaalla tai ohuilla puurimoilla.

5. Mikäli folioreliefistä halutaan useampia kopioita, on toimittava seuraavasti. Ensimmäisen kipsivaloksen kuivuttua valo ja siinä edelleen kiinni oleva foliopakka käännetään ylösalaisin, siis alkuperäiseen hiertämisasentoon. Foliopakan ylemmät kerrokset poistetaan varovasti siten, että ensiksi hierretty foliokerros jää edelleen paikoilleen kipsikopiota vasten (folio ei ole kiinni kipsissä, joten sen siirtymistä on varottava ja sen nurkat on syytä teipata kiinni). Kestävän reliefinegatiivin valmistamiseen käytetään elastiseksi jähmettyvää silikonitai polyuretaanimassaa, joka levitetään tasaisesti edelleen kipsikopiota vasten olevan folion päälle. Tähän olen käyttänyt Sikaflex 298 -polyuretaanimassaa (SIKA Italia S.p.A.), joka tuoreena on jähmeän hyytelömäistä ja kovettuu kumi-maiseksi. Jäykän massan levitys folion pinnalle on tehtävä rauhallisesti ja riittävän paksuna kerroksena (n. 1 cm). Massa tarttuu folioon erittäin sitkeästi, ja liian nopein liikkein levitettynä se saattaa rypyttää foliota haitallisesti. Massan kovet-

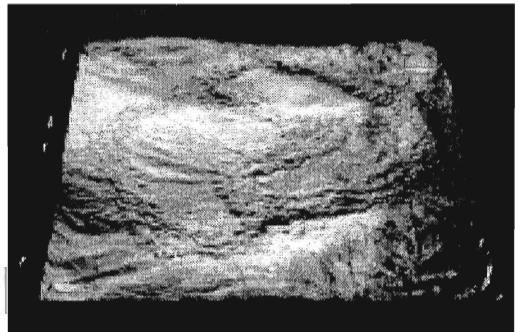
tuminen kestää useita vuorokausia, minkä aikana muottia ei ole syytä siirrellä. Liuotinhöyryjen takia tämä vaihe kannattaa tehdä vetokaapissa.

6. Näin saatua foliopintaiseen uretaanimuottiin tehdään 2-3 cm korkuiset reunat esim. neopreenikumisuikaleista - kehyksen on syytä olla joustava, jotta kipsivalun irrottaminen muotista käy helposti (Kuvat 4, 5).

7. Uretaanimuotilla tehtyjä kipsikopioita voidaan retusoida siinä vaiheessa kun valo on täysin kovettunut, mutta ei vielä kuiva. Folion poimujen jälkiä voi kuvan ympäriltä hioa tasaiseksi vesihiomapaperilla juoksevan veden alla. Valkeassa kipsissä yleensä matala kuvareliefi näkyy parhaiten sivulta tulevassa kohdevalossa. Kuvioiden korostamista olen kokeillut kevyellä vesivärilaveerauksella, jolla voi sävyttää joko kuvaa tai sen ympäristöä. Tässä vaiheessa saattaa rasvajäljistä olla haittaa. Täysin kuivuneen kipsireliefin pinnan suojaksi voi siihen imeyttää ruokatai pellavaöljyä.

Jäkälät kalliopiiirrosten uhkana

Useimmat kalliopiirokset lienee alkuaan hakattu puhtaisiin silokallioihin, siis yleensä lähellä vesirajaa ole-



Kuva 4. Folio-uretaanimuotti Gurin saaren Yin-yang-kuviosta. Kuva H. Simola.



Kuva 5. Folio-uretaanimuotti Gurin saaren Yin-yang-kuviosta, kipsikopiona. Kuva H. Simola.

vaan, jäkäläpeitteestä vapaaseen vyöhykkeeseen. Tämä vyöhyke on korkeussuunnassa tavallisesti 0,5-2 metriä, rannan avoimuudesta, jääoloista ja aallokon vaikutuksesta riippuen.

Fennoskandiassa tapahtuvan maankohoamisen seurauksena vesiraja useimmissa vesistöissä on siirtynyt, ja hyvin usein olosuhteet ovat vähitellen muuttuneet siten, että piirrokset ovat peittyneet jäkälä- tai sammalkasvuston alle. Näin on käynyt myös Äänisellä. Erityisesti tunnetun kalliopiiirrosalueen pohjoisosissa valtaosa kuvista on sangen korkealla vesirajasta ja usein paksunkin rupijäkäläkerroksen peitossa. Jäkälä rapauttaa alustaansa, joten jäkäläpeite on huomattava kuvien säilymistä uhkaava tekijä (Vänskä 2000). Rupijäkälän kolonisoimalle kalliopinnalle saattaa myöhemmin kasvaa sammalpeite, jonka suojassa kalliopinnan rapautuminen edelleen jatkuu. Eri kivilajit rapautuvat eri tavoin, mutta voidaan olettaa, että hyvinkin suuri

osa aikoinaan tehdyistä kalliopiiirroksista on tällä tavoin tuhoutunut.

Äänisen kalliopiiirrosalueella on jonkin verran kokeiltu erilaisia jäkälänpoistotapoja. Ehdottomasti vahingollista on teräsharjalla hankaaminen. Lehtimäisten jäkälän poistaminen tällä tavoin voi olla mahdollista, mutta rupijäkälät kasvavat niin tiiviisti alustassaan, että niiden poistossa myös kalliopinta vahingoittuu, eikä jäkälähuovastoa kuitenkaan saada kokonaan poistettua. Kasvu voi jatkaa pienestäkin rihmaston palasesta.

Valolta suojaaminen tuskin tehoaa kaikkiin jäkäliin, vaikka sammalet ja levät saattavat pimeäkäsittelyllä kuollakin (Lahelma 2001b; Löfvendahl 2000). Elin-toiminnoiltaan hitaat rupijäkälät saattavat lepotilassa kestää epäsuotuisia oloja jopa vuosikausia. Ainakin kalliomaalauksille saattaa peittämisestä koitua jopa arvaamatonta vahinkoa, jos valopeitteen suojassa kehittyvät kosteus- ja homeongelmia.

Jäkälät ovat kuitenkin hyvin herkkiä erilaisille kemiallisille käsittelyille, kuten ilmansaasteiden vaikutuksista tiedetään. Happo- tai emäsluokset saattavat vahingoittaa kallion pintaa, mutta nopeasti haihtuvat orgaaniset liuottimet ovat periaatteessa turvallisempia.

Olen aloittanut pienimuotoisen kokeen kahden liuottimen, asetonin ja etanolin, vaikutuksista rupijäkäläkasvustoon sileällä kalliopinnalla. Jäkäläpeitteen tilaa pienillä koelaloilla yhden tai kahden liuotinkäsittelyn jälkeen on tarkoitettu seurata parin vuoden ajan. Alustavat havainnot erityisesti asetonin vaikutuksesta ovat lupaavia. Kertäkäsittelyn vaikutus näkyi muutamassa päivässä jäkäläkasvuston ruskistumisena. Mikäli jäkälähuovasto on täysin kuollut, jäkäläpeitteen voi odottaa vähitellen kokonaan hiutuvan pois. Kuolleen jäkälän poistoa pehmeällä harjalla tulen myös kokeilemaan.



Kuva 6. Iso-Gurin saaren "muna". Kuvaryhmä on sommiteltu punertavasta kivilajista selkeästi erottuvan sokionmuotoisen oliivinvihreän sulkeuman mukaan. Munan alareunassa kivilajien kontaktivyöhykkeeseen on rapautunut muutaman cm:n syvyinen kolo, jossa on verenpunaista *Haematococcus*-viherlevyä. Silokallion pieniä uurroksia, samoin kalliopiiirroskuvioita puolestaan värjää mustanruskea sinilevä (mahdollisesti *Gloeotrichia*- tai *Calothrix*-lajeja). Kuvio on niin lähellä vesirajaa, että aallot huuhtovat sitä säännöllisesti. Kuva H. Simola.

Vesirajassa kalliopinnoille kasvava leväpeite ei yleensä ole vaaraksi kalliopiiirroksille. Levät kiinnittyvät kasvu-alustansa kovettuvalla limaeritteellä, mutta eivät rapauta alustaa kuten jäkälät. Suotuisissa tapauksissa leväkasvusto saat-
taa jopa korostaa piiroskuvaa (Kuva 6).

Kalliopiiirrosten kuva-aiheet

Väinö Poikalaisen (1997) mukaan Ääniseltä tunnetaan lähes 1300 kalliopiiirrosta, joista peräti noin kolmannes esittää joutsenia; vesilintujen osuus on kaikkiaan 42%. Arvoituksellisia ovat auringon ja kuun symboleiksi tulkittavat kuviot, joita tunnetaan noin 180. Muu kuvasto näyttää liittyvän arkiseen elämänpäi-
riin,

mutta sangen valikoidusti. Ihmishahmoja on noin 90. Näistä suuri osa on melko tyyliteltyjä, ja useimmat lienevät miehiä. Lapsia ei näytä kuvatun, muutamaa synnytystapahtumaa lukuun ottamatta.

Kuvastossa eri eläinlajeja on sangen runsaasti, sen sijaan kasvikuntaa on kuvattu tuskin lainkaan. Hirvi ja peura ovat vallitsevia, mutta tunnistettavia lajeja on koirasta ja ketusta kaloihin ja käärmeisiin. Vesilintujen runsauden rinnalla merkillepantavaa on, että metsäkanalinnut näyttävät puuttuvan, vaikka esim. metsoja teerikukot olisi helppo tunnistaa, ja niitä epäilemättä on myös pyydetty. Karhuja on muutama, mutta sutta, ahmaa ja ilvestä ei kuvissa ole. Samoin majavaa ja saukkoa pienempiä riistanisäkkäitä (jänis, orava,

näätä jne.) ei nähtävästi ole kuvattu. Vaikutelmaksi tulee, että eläimiä kuvattaessa on suosittu luokkiensa näyttävimpiä lajeja: nisäkkäistä hirvi, linnuista joutsen ja kaloista sampi ja monni.

Ihmisen elämänpiirin osalta kuvasto keskittyy pyyntiin. Äänisellä veneet, melat ja tarpoimet(?) kuuluvat kuvastoon, Uikujoella lisäksi sukset, jouset, suopunki ja harppuuna. Ilmeisiä puutteita tässä pääosin miehisessä kalustossa on: mm. ahkiot, kirveet, ansat ja kalapyödykset. Asumiseen liittyviä kuvia ei myöskään näytä olevan. Tosin Uikujoelta tunnetaan pari mahdollisesti rakennuksia esittävää kuviota (Kuva 7; Savvateev 1970: 55-58), ja Ääniseltäkin yksi kodaksi tulkittu piirros.

Hyvin tiivistäen voisi todeta, että Kuviin on pääasiassa vangittu liikkuvia objekteja. Kuvien tekijöillä ei ehkä ole ollut tarvetta tallentaa kuviksi muutenkin paikallaan pysyviä kohteita, kuten kasvikuntaa ja kiinteitä rakenteita.

Joutsenniemen ihmemylly

Yksi arvoituksellisista kuvioista on Joutsenniemen uniikki 'ihmemylly' (Kuva 8). Suurta vyyhdinpuuta muistuttava kuvio koostuu pystysuuntaisista linjoista, ja siihen liittyy neljä ihmis-hahmoa ja joutsen. Edellä esitetty tähti-taivaan tarkastelu oli oikeastaan johdatte-lua tämän kuvion tulkintaan, jonka on jo aiemmin esittänyt Erkki Maula (1990): kyseessä on taivaannapaa kiertävä tähti-taivas, kirjokansi – Martti Haavion (1965) Sampo.

Tulkintaa ei mielestäni haittaa se, että joutsen on tässä kuvattu perusasennossa sivulta ja siivet supussa, vaikka tähtikuvio onkin lentävän linnun hahmoinen. Sama pitäytyminen levollisiin perusasentoihin luonnehtii kaikkia Äänisen



Kuva 7. Kaksi mahdollisesti rakennuksia esittävää kuviota Uikujoelta (alkuperäiset valokuvia: Savvateev 1970, kuva 10, osakuvat 7, 8).

joutsenkuvia samoin kuin muita eläin-hahmoja, nopeita liikeasentoja ei kuviksi yleensä ole ikuistettu. Ihmisfiguureissa eri asentoja ja liikettä kuitenkin on kuvattu.

Hirvet ja hirvenpääveneet

Hirvi on metsäpeuraa huomattavasti kookkaampi, ja lihapainoltaan ehkä kolmin-nelinkertainen. Hirvi onkin epäilemättä ollut tavoiteltu saalis, vaikka peura on todennäköisesti ollut näillä seuduilla tavallisempi pyynnin kohde. Hirveä, sekä aikuisia että vasoja, on kuvattu kalliotaiteessa naturalistisesti ja herkästi, todellisella tuntijan otteella. Kuvista henkii harjaantuneisuus.

Kalliotaiteen hirvet ovat sarvettomia. Tähän on mm. Taavitsainen (1978)



Kuva 8. Joutsenniemen ihmemylly Poikalaisen ja Ernitsin (1999) mukaan.

esittänyt hyvän selityksen; hiihtämällä tapahtuva hirvijahti oli mahdollista vain kevättalven hankiaisten aikaan, jolloin uroshirvetkin ovat pudottaneet sarvensa. Pyytäjälle siis sarvikruunu ei ollut mitenkään tärkeä, toisin kuin nykyajan metsästäjälle syksyisessä jahdissa.

Hirvenpäiset veneet ovat kalliotaiteen Holennaista kuvastoa. Hirven pää veneen keulassa on yleensä kuvattu tarkasti silloinkin kun vene on esitetty pelkistettynä luurankona. Nähdäkseni hirvenpää ei ole koriste, vaan sillä on selkeä vesilintu- ja nisäkäsjahtiin liittyvä funktio: uivalta hirteltä näyttävässä veneessä on mahdollista päästä saaliseläimen lähelle. Tällöin on luontevaa olettaa, että kyseessä todella on 'oikea' hirtvivene, jossa selkäpuolelta avattu ja ehjänä nyljetty hirven talja on pingotettu puukehikon varaan. Kivikauden suuret tapinreikäiset jalakset voisivat olla tällaisen nahkaveneen köli-

puita, kuten Eero Autio (1981) on esittänyt. Voisiko Rovaniemen hirvenpää olla tuppeen nyljetyn päänahan tueksi veistetty stummi?

Pitkään veneeseen tarvitaan useampia hirtvennahkoja. Eräissä venekuvissa hirvenpää onkin veneen molemmissa päissä – hanhet ja hylkeet tuskin osaavat suuresti ihmetellä tällaista eestaas-eläintä. Tuppeen nyljettyssä taljassa jalat ovat tietysti mukana. Niistäkin on hyötyä – veneessä on kantohihnat valmiina maa- tai paleiden varalle! Tämä voisi olla myös selitys Pekka Kivikkään eräissä kallio- maalausten venehirtvissä/hirtviveneissä havaitsemille omituisen veltosti taipuville jaloille (Kivikäs 2000: 94-95; ks. myös Savvateev 1970, kuvat 75, 76).

Kiitokset

Retken järjestämisestä kiitos Marjut Jalkanen-Mäkelälle ja Leena Lehtiselle. Erityisen kiitoksen ansaitsevat matkamme mainiot oppaat Nadezhda Lobanova ja Mark Kosmenko, kuin myös Äänisniemen Vosmarikhassa oppaanamme toiminut Aleksandr Melnikov, sekä Ekolog-laivan miehistö, joka vei meidät turvallisesti myrskysäilläkin kaikkiin paikkoihin, joihin halusimme päästä. Erikseen nimiä mainitsematta kiitän kaikkia retkikuntamme jäseniä stimuloivasta seurasta ja hyvistä keskusteluista, erityisesti öisistä laivaseminaareista, joissa moni tässä kirjoituksessa esitetty ajatus sai itunsa. Anu Torikalta sain hyviä neuvoja hierroskopioiden tekoon. Seppo Vuokko esitti liuottimien käyttöä jäkälän poistoon. Kaikki muutkaan ideat eivät ole omiani, mutta otan niistä jonkinlaisen vastuun. Suomen Akatemia (projekti 40922) tuki matkaani.

Kirjallisuus

- Autio, E. 1981: Karjalan kalliopiirokset. Otava, Helsinki.
- Carpelan, C. 2000: Sivullisen mietteitä kalliokuvien äärellä. *Muinaistutkija* 4/2000: 2-17.
- Donner, J. 1996: The Fennoscandian Shield within Fennoscandia. *Bull. Geol. Soc. Finland* 68: 99-103.
- Haavio, M. 1967: Suomalainen mytologia. WSOY, Porvoo.
- Kivikäs, P. 2000: Kalliokuvat kertovat. Atena, Jyväskylä.
- Lahelma, A. 2001a: Kalliomaalaukset ja shamanismi. Tulkintaa neuropsykologian ja maalausten sijainnin valossa. *Muinaistutkija* 2/2001: 2-21.
- Lahelma, A. 2001b: Uhattu kalliotaide (Arvostelu). *Muinaistutkija* 2/2001: 63-67.
- Löfvendahl, R. 2000: Hällristningar i Sverige - vittring och åtgärder. Teoksessa: T. Edgren & H. Taskinen (toim.) *Ristad och målad. Aspekter på nordiskt bergkonst*: 81-88. Museovirasto, Vammala.
- Maula, E. 1990: Swansongs: impressions. Teoksessa: E. Maula (toim.) Swansongs. Rock art from Lake Onega 4000-2000 B.C. Exhibition catalogue and reports. Joutsenen kynällä. Äänisen kalliotaidetta 4000-2000 eKr. Näyttelykatalogi ja esitelmät: 5-9. Eestin Muinaistaideseura, Hämeenlinna.
- Nilson, P. 1977: Himlavalvets sällsamheter, Rabén & Sjögren, Stockholm.
- Kalaja, P. 1979: Tähtitaivaan kartasto. 4. painos. WSOY, Porvoo.
- Poikalainen, V. 1997: Katsaus Äänisen kalliotaidemailmaan. Teoksessa: M. Vento (toim.) Maan piiri ja elonkehä. Professori Heikki Kirkisen juhlaikirja. Joensuun yliopisto, Humanistinen tiedekunta, *Historian tutkimuksia* 14: 89-114.
- Poikalainen, V. & Ernits, E. 1998: Rock carvings of Lake Onega. The Vodla region. Estonian Society of Prehistoric Art, Tartu.
- Savvatejev, J. A. 1970: Zalavruga. Arheologitsheskie pamjatniki nizov'ja reki Vyg. I. Petroglifi. Nauka, Leningrad.
- Taavitsainen, J.-P. 1978: Hällmålningarna - en ny synvinkel på Finlands förhistoria. *Suomen Antropologi - Antropologi i Finland* 4/1978: 179-195.
- Vänskä, H. 2000: Mossor och lavar. Ett hot mot hällmålningarna. Teoksessa: T. Edgren & H. Taskinen (toim.) *Ristad och målad. Aspekter på nordiskt bergkonst*: 100-109. Museovirasto, Vammala.

Heikki Simola
Joensuun yliopisto, Karjalan
tutkimuslaitos
PL 111, 80101
Joensuu

Dos. Heikki Simola työskentelee
erikoistutkijana (paleoekologia)
Karjalan tutkimuslaitoksen
ekologian osastossa.

ISLANNIN POHJOISMAINEN ARKEOLOGIKONGRESSI

Markus Hiekkänen

Tulivuoria, puuttomuutta, jäätiköitä, tummanpuhuvia maisemia, putouksia, hapatettua hainlihaa, geysirejä, lunneja, Erik Punainen... Islantiin voi liittää tunnussanan perään, useimmat jo alakoulussa opittuja. Ne tuntuvat joskus piinallisenkin tutuilta kliseiltä. Vasta paikan päällä niille kehittyä äkisti sisältö ja nousee vähän naiivi hämmästyks, jolle itsekkin hymähtää: nehan todella ovat Islantia.

Pohjoismainen arkeologikongressi koontui 21. kerran Akureyrissa, Islannin pohjoisrannikon valtakaupungissa 6.-9. syyskuuta 2001. Islannin arkeologit olivat alkaneet valmistella sitä pian edellisen, Uumajassa pidetyn kongressin jälkeen ja sen huomasi. Järjestelyt olivat onnistuneet, catering toimi ja kongressin paikassa Oddfellows-talolla oli rento ilmapiiri.

Kongressiin osallistui noin 90 arkeologia, joista tietysti valtaosa oli Pohjoismaista. Ruotsalaisten ryhmä oli suurin, lähes kolmannes kaikista, isäntämaan edustajien jäädessä muutamalla jälkeen. Tanskan arkeologeja oli vajaat 20 ja Norjan vajaat 10. Suomi jäi auttamatta hännille, mikäli kilpailla halutaan: meitä oli vain kaksi. Jopa Isosta Britanniaasta oli enemmän. Kaukaisemmat osanottajat tulivat Australiasta, Saksasta, Puolasta ja Yhdysvalloista.

Islannin arkeologia elää voimakasta nousukautta. Pieni kyselykierrokseni täsmensi laadullisen ja määrällisen muutoksen ajankohdaksi 1990-luvun puolivälin. Tällöin varsinkin nuoremmat arkeo-

logit irtautuivat tarpeettoman patriootiksi katsotusta perinteisestä arkeologiasta alkaen tehdä aineistolle kysymyksiä uusista ja laajoista näkökulmista. Yhteiskunta on kuitenkin tullut mukaan, varsinkin Alltingetin 1000-vuotisjuhlien yhteydessä vuosi sitten. Se satsaa arkeologiaan nyt enemmän kuin koskaan. Uusi kulttuuri-muistolaki astui voimaan kesällä 2001 ja ensi vuonna alkaa Reykjavikin yliopistossa arkeologian opiskelu – enää ei islantilaisen tarvitse lähteä opiskelemaan arkeologiaa Kööpenhaminaan tai muualle. Arkeologinen organisaatio muutetaan perusteellisesti ja muodostetaan tiheä maakunta-arkeologien verkosto.

Sessiot ja esitelmät

Kongressin työskentelytapa oli perinteinen. Kolme päivää käytimme esitelmiin, postertilaisuuksiin ja keskusteluun neljännen päivän kuluessa ekskursion. Esitelmiä oli paljon ja ne jouduttiinkin kahtena ensimmäisenä päivänä jakamaan kahteen istuntoon, joissa oli vaihdellen eri teemat. Niinpä ensimmäisenä päivänä käsiteltiin toisessa istunnossa kansainvaelluksia, toisessa taas yleisiä aiheita. Toisen päivän vastaavan jaon mukaan aiheina olivat 'Ihminen ja luonto' sekä 'Pohjoisatlanttilinen kulttuuri'. Välttämätön jako ei tietenkään miellyttänyt, sillä kiinnostavat teemat joutuivat monesti päällekkäin. Kolmantena päivänä sentään istuimme yhdessä salissa aiheen 'Poikkiteolliset menetelmät' äärellä.

Esitelmiä oli 50, mutta kuten sanoin kaikkiiin ei voinut osallistua. Kuulialainen jos oli, saattoi seurata noin 30 esitystä, ja niiden päälle posteresitykset. Ei siis millään tavoin mahdoton urakka.

Esitelmät voi ryhmitellä monin tavoin. Niiden aikajana käsitti kaikki kolme esihistoriallista pääperiodia ja lisäksi keskiajan (tässä skandinaavisen vuosilukujaon mukaan), joten tältä osin kirjo oli hyvä. Esitelmien määrä periodien välillä taas ei ollut tasapainossa, sillä peräti 28 käsitteli rautakautta ja 8 keskiaikaa – siis 4/5 kaikista esitelmistä. Kivikautista teemaa käsitteli kolme esitelmöijää ja pronssikautista yksi ainoa. Rautakauden sisälläkin oli painotus selvä, sillä karkeasti jakaen 21 esitelmää koski sen nuorempaa ja 7 vanhempaa jaksoa. Painoeroa lisäävät kolme esitelmää, joiden kronologinen kaari ulottui nuoremmalta rautakaudelta keskiaikaan tai jopa uuden ajan alkupuolelle.

Jakautuminen kuvaa varmasti arkeologian yleisempääkin painotusta viime vuosina. Silti siihen vaikutti ilman muuta kongressin sijaintimaa ja sen esihistorian pituus. Isäntämaan edustajat pitivät 17 esitelmää eikä näistä yhdenkään aihepiiri käsittänyt nuorempaa rautakautta vanhempaa aikaa. Vaikeampi on huomata voimakkaita painotuksia muiden maiden esitelmänpitäjien osalta (mainittua rautakausipainotusta lukuun ottamatta). Monet tanskalaiset tosin käsittelivät vanhempaa rautakautta. Esitelmistä tehdään kongressijulkaisu, joten tässä ei ole aihetta ryhtyä analysoimaan niiden sisältöä.¹

Yleisesti ottaen esitelmien tekijät olivat noudattaneet järjestäjien toivomusta pyrkiä laajempien kokonaisuuksien ja ongelmälähtöisten asiakokonaisuuksien esittelyyn. Puhtaasti kuvailevia yhden kohteen esitelmiä ei ollut, mutta toisaalta myös esim. koko maata tai muuten laajempaa aluetta koskevia pohdintoja oli vähän. Omassa esitelmässäni luonnostelin

mahdollisuuksia Suomen vanhimman seurakuntajärjestelmän rekonstruoinemiseksi.

Aiheellista kritiikkiä nousi aikataulun pitämättömyyttä kohtaan. Useat esitelmät olivat sovittua aikaa pitempiä eivätkä puheenjohtajat puuttuneet aikarajan ylityksiin riittävän tiukasti. Myös keskustelu saattoi venähtää ja kaventua yleisesti ottaen vähäpätöisen detaljin tarkasteluksi. Tästä tosin oli myös ilahduttavia poikkeuksia. Aikataulun hajoaminen heikensi mahdollisuuksia arvioida aikaa, jolloin siirtyä toiseen sessioon kuuntelemaan siellä olevaa ja tiettyyn aikaan merkittyä kiinnostavaa esitelmää.

Muinaisjäänöksiä matkan varrelta

Kaikille kongressin osanottajille oli varattu mahdollisuus yhdistää matka Reykjavikista Akureyriin ja takaisin ekskursioon bussilla. Varsinaisesti kongressin yhteydessä tehtiin yksi iltaekskursio ja yksi kokopäivän ekskursio.

Tilaisuuteen matkustaa Reykjavikista Akureyriin ja takaisin tutustuen erilaisiin luonto- ja arkeologisiin kohteisiin tartzui bussilastillinen arkeologeja. Varsinkin menomatkalla 5.9. teimme tuttavuutta 1990-luvun ja 2000-luvun alun moderneihin kaivauskohteisiin. Heti Reykjavikista lähdettyämme tutustuimme kaupungin kaakkoispuolella Garðabaessa olevaan viikinkiaikaiseen ja keskiaikaiseen Hofstaðirin asuinpaikkaan, joka tutkittiin 1994-1997. Se on Islannin harvoja tutkimuskohteita, joka on saanut rahoituksen yhdyskunnan laajentamisen takia rakennuttajalta. Paikalta, jonka nimi itsessään kertoo sen luonteesta, löydettiin esineistöä 900-1500-luvulta ja mm. Islannin toiseksi pisin 'langhus'.

Myös runoilija ja poliitikko Snorri Sturlasonin hovi Snorrastofa Borgar-

fjörðurin Reykholtissa on ollut kiinnostuksen kohteena pitkään. Perusteelliset arkeologiset kaivaukset alkoivat 1998 ja jatkuvat neljän sesongin jälkeen edelleen ensi vuonna. Esille on saatu rakennuksien jäännöksiä ja niihin liittyviä hoviylellisyyden merkkejä kuten lämpimästä lähteestä suoraan päärakennukseen johtanut maanalainen käytävä. Toinen Islannin klassiseen menneisyyteen palautuva paikka on Eiríkstaðir, riitaisen Erik Punaisen kotitila. Paikalla tehtiin perusteelliset arkeologiset tutkimukset 1997-2000. Niiden perusteella rekonstruointiin paikalle 'langhus', jossa erityisesti sen sisätilojen osalta pyrittiin parempaan uskottavuuteen kuin aikaisemmissa rekonstruktioissa.

Kongressin iltaekskursion (6.9.) kohteena oli Gásar Eyjafjörðurissa. Se on yksi rannikon monista kauppapaikoista, jotka olivat käytössä pääasiassa keskiajalla ja osaksi vielä 1500-luvun jälkipuoliskolla. Gásar erottuu maisemassa selvästi valkeineen ja rakennuksenjäännöksineen, joiden joukossa on myös kirkonraunio. Paikalla tehtiin kaivauksia jo 1900-luvun alussa ja 1980-luvulla, mutta varsinainen suunnitelmallinen kaivaustoiminta alkoi kesällä 2001. Sitä tullaan jatkamaan lähivuosina. Keskiajan tutkimus onkin Islannissa nousut viime vuosina kuten muuallakin ja jopa keramiikka on otettu käsittelyyn mukaan. Tosin sitä tutkinut saksalainen Natascha Mehler kertoi minulle useimpien islantilaisien arkeologien ainakin toistaiseksi suhtautuvan aiheeseen vieroksuvasti sen "tylsyyden" takia. Ilta-ekskursiota juhlistettiin syömällä rantahiekassa kypsytettyä holkeria ja ryypäämällä pontikkaa.

Päiväekskursion merkittävin arkeologinen kohde oli Hofstaðir Mývatnin pohjoispuolella. Täällä on viime vuosina kaivettu valtavaa viikinkiaikaista ja varhaiskeskiaikaista asuinpaikkaa, johon kuuluu suuri 'langhus' usein satelliittirakennuksineen. Luonnontieteelliset menetelmät ovat olleet ahkerassa käytössä ja

tuloksista kuultaneen lisää seuraavassa kongressissa. Asuinpaikka siirrettiin varhaiskeskiajan kuluessa jokunen sata metriä etelään, missä hankkeen toisena osana kaivetaan esiin kirkkorakennuksen ja kirkkomaan jäännöistä.

Päiväekskursion useimmat muut kohteet liittyivät Mývatnin alueen erikoiseen luontoon. Samoin kohdistuivat Reykjavikiin paluun useimmat iskumme juuri luonnonkohteisiin. Mutta unohtaa ei sovi, että vierailimme kuuluisassa Pingvellirissa, Islannin kansankokouksen paikassa. Myös se tulee olemaan monipuolisen arkeologisen tutkimuksen lähitulevaisuuden kohde.

Tulevaisuus

Pohjoismaisten arkeologikongressien järjestäjämää vaihtuu säännöllisen kaavan mukaan ja ensi kerralla on Suomen vuoro. Kongressin viimeisessä istunnossa saatoim Oulun yliopiston arkeologian professori Milton Nunezin valtuuttamana kutsua osallistujat XXII Pohjoismaiseen arkeologikongressiin Ouluun.

Paluuseen kotimaahan punoutui surullinen juonne. Kööpenhaminan lentokentällä kummastelimme newsstandin ympärillä parveilevia ihmisiä ja menimme katsomaan: CNN:n uutisten reruneissa matkustajakone syöksyy yhä uudestaan ja uudestaan pilvenpiirtäjään.

Markus Hiekkänen
markus.hiekkanen@pp.inet.fi

FT Markus Hiekkänen on
Helsingin yliopiston taidehistorian
ja Turun yliopiston arkeologian
dosentti sekä Suomen akatemian
akatemiutkija.

¹ Esitelmien aiheista ja/tai lyhennelmistä kiinnostuneet, ottakaa yhteys minuun. – Kongressijulkaisun pitäisi tietojeni mukaan ilmestyä jo vuoden 2002 aikana.

Niistä Lappalaisista

Matti Huurre

Aslak Aikio on parissakin Muinaistutkijan numerossa (4/2000 ja 2/2001) paheksunut sitä, että tieteen historiaa tuntematon Matti Huurre on uudelleen keksinyt moneen kertaan kumotun idean, että termi "lappalainen" ei suomen kielessä ole alkuaan ollut saamelaista tarkoittanut etnonyymi vaan yleisnimi pyynnillä eläneelle väestölle. Aikion mukaan se on "vähäisten lähteiden ylitulkintaan ja ajallis-maantieteelliseen yleistyksen perustuva arvaus".

No, lähtökohta tuolle arvaukselle on ollut se, ettei Etelä- ja Keski-Suomesta tunneta mitään nimenomaan saamelaisiin liittyviä arkeologisia löytöjä. Todisteina heidän siellä asumisestaan pidetään asiakirjojen mainintoja, paikallistarinoita ja tiettyjä paikannimiä.

Tarkkaan ottaen asiakirjoissa ei kuitenkaan puhuta "saamelaisista" vaan käytetään termejä "lapp", "lappar". Esimerkiksi verottajalle kai on ollut yhdentekevää, mitä kieltä asianomainen on puhunut tai mitä kansallisuutta hän on ollut, kunhan hän on maksanut säädetyn veronsa; Etelä-Suomen "lappalaisilla" se on ollut pääasiassa haukia. Eikö kysymyksessä siis voisi olla elinkeinon liittynyt verotustermi eikä etnonyymi?

Sekään, että monien seutujen perimätieto tuntee lappalaiset, joiden kerrotaan väistyneen "nykyasutuksen" tieltä

pohjoiseen, ei näistä tee nimenomaan saamelaisia. Pyyntimiehet ovat varmaan aina siirtyneet kaskeajien edellä rauhallisemmille seuduille ja ainakin Karjalassa ja Aunuksessa "Lappi" on tarkoittanut syrjäseutua ja "lappalainen" syrjäseudun asukasta. Usein muistot näistä lappalaisista ovat niin hämärtyneet, että heidät on samaistettu muihin tarujen olentoihin. Eli kuten Oulun läänin Pyhäjärvellä on muistettu: "On täällä niitä lappalaisia ollunna, vaan ne on niitä jättiläisiä ollunna" (Europaeus 1908).

Nimistön saamenkieliset ainekset jäävät tietysti tältä pohjalta selittämättä, mutta ainakaan Lappi-, Kota-, Peura- yms. nimet eivät kelpaa saamelaisuuden todisteiksi.

Ei lappalainen ole pohjoisessakaan aina tarkoittanut kansallisuutta. 1600-luvulla esimerkiksi Kemijoen varressa ei sopinut nuhteetonta pikkutalon isäntää sanoa lappalaiseksi, vaikka hän olisi ollut tätä kansaa sukuisin. (Tegengren 1952). Jacob Fellman puolestaan kertoo että Kemissä sanottiin hänen lapsuudessaan kaikkia maattomia ja karjattomia lappalaisiksi rodusta riippumatta, mutta saamelaisenkaan uudisasukkaan lapsia ei enää niin nimitetty. Ja 1700-luvun lopulla on Tornion Lapissa elinkeino ja asumisen aste ratkaissut paikallisella tasolla, kuka oli "lapp", kuka taas uudisasukas (Arell 1977).

Lyhyesti sanoen, olen tahtonut asettaa Lkysymyksenalaiseksi sen, onko se Sisä-Suomessa asunut väki, jota viranomaiset ja maata viljelevät suomalaiset ovat nimittäneet lappalaisiksi, ilman muuta samaistettavissa pohjoisen saamelaisiin. En ole tullut ajatelleeksi, että se on kansallismielistä tutkimusta. No, oppia ikä kaikki.

*Matti Huurre
Vänrikki Stoolinkatu 10 B 18
00100 Helsinki*

*FT h.c. Matti Huurre on
eläkkeellä oleva Museoviraston
arkeologian osaston tutkija*

Vastaukset Janssonin ja Hertellin kommentteihin neandertalien ja varhaisten nykyihmisten fyysisestä voimasta ja suorituskyvystä

Markku Niskanen

Kirjoittamaani artikkelia "*Neandertalien ja Euroopan varhaisten nykyihmisten fyysinen voima ja suorituskky*" (Muinaistutkija 3/2000) on kommentoitu Muinaistutkijassa. Henrik Jansson (2001) kommentoi artikkeliani asiantuntevasti Lähi-Idän paleoliittisen kauden arkeologisen todistusaineiston valossa. Hänen esittämänsä "arkeologiset kysymykset" osoittavat hänen olevan perehtynyt nykyihmisen alkuperän problematiikkaan. Esa Hertell (2001) esitti "hyvinä ja hyödyllisinä" pitämiään kommentteja artikkelistani "maalaisjärjen" näkökulmalta. Vastaan tässä kirjoituksessa Janssonin ja Hertellin esittämiin kysymyksiin ja kommentteihin.

Vastaukset Janssonin "Näkökulmaan Lähi-Idästä"

Jansson huomasi, että olin jättänyt Jaineistosta kokonaan pois Levantin löytöpaikkojen yksilöt. Tähän on kolme syytä: vain muutaman Levantin yksilön varttinäkyhmy on säilynyt; Qafzeh- ja Skhul-löytöpaikkojen ihmisfossiilien ottaminen mukaan olisi pidentänyt artikkeliani huomattavasti niihin liittyvien arkeologisten ja fylogeneettisten kysymysten vuoksi; halusin säästää Levantin fossiilien ja kaikkien naispuolisten fossiilien käsittelyn seuraavaan artikkeliin. Käsittelen nämä yksilöt nyt kuitenkin lyhyesti.

Levantin neandertaleista vain naispuolisen Tabun C1:n varttinäkyhmy

on mittauskelpoinen ja sen pinta-ala on 204.1 mm², mikä on selvästi pienempi kuin naispuolisten neandertalien varttinäkyhmyt keskimäärin (247.0 mm²). Yhdenkään Qafzeh löytöpaikan varhaisen "nykyihmisen" varttinäkyhmy ei ole mittauskelpoinen, mutta kolmen Skhul löytöpaikan "nykyihmisten" varttinäkyhmyjen pintaalat voidaan laskea. Miespuolisen Skhul IV:n varttinäkyhmy pinta-ala on 317.2 mm², mikä on enemmän kuin kolmella miespuolisesta neandertalilla seitsemästä. Naispuolisen Skhul II:n varttinäkyhmy pinta-ala (242.8 mm²) on lähes sama kuin naispuolisten neandertalien keskimäärin (247.0 mm²). Naispuolisen Skhul VII:n varttinäkyhmy pinta-ala (177.5 mm²) on pienempi kuin naispuolisten neandertalien. Näiden yksilöiden varttinäkyhmyjen pintaalat on laskettu Churchillin (1994) antamista mitoista.

Edellä esitettyjen mittojen perusteella Ekahdella Skhul-yksilöllä kolmesta on siis yhtä suuret hauislihaksen kuin neandertaleilla. Näiden viimeisen interglasiaalin aikana eläneiden nykyihmisten prototyyppien suuret lihakset heijastavat sitä, että he käyttivät samanlaisia kivityökaluja kuin neandertalit.

Jansson (2001:53) viittasi Trinkausiin (1989:55) huomauttamalla, että Skhul- ja Qafzeh-löytöpaikkojen varhaisten nykyihmisten luut ovat siroja. Tämä "siroisuus" on suurelta osin tulos siitä, että pitkäluisten yksilöiden luut ovat yleensä pituuteensa

nähdn hentoja. Esim. Skhul IV:n reisiluu on 490 mm pitkä ja sen pään halkaisija on 47.0 mm. Skhul V:n reisiluun vastaavat mitat ovat 505 mm ja 47.1 mm. Molemmat yksilöt ovat miespuolisia. Pitkäluisimman miespuolisen Levantin neandertalin (Amud 1:n) reisiluun vastaavat mitat (pituus 483 mm ja pään halkaisija 48.3 mm) eivät juurikaan poikkea edellä mainittujen yksilöiden reisiluiden mitoista (McCown & Keith 1939; Endo & Kimura 1970; Holliday 1995).

Levantin nykyihmisten postkraniaalinen anatomia eroaa neandertalien postkraniaalisesta anatomiasta pääasiassa siksi, että heillä on absoluuttisesti ja suhteellisesti pitkät raajojen luut, erityisesti niiden distaaliosat sekä absoluuttisesti ja suhteellisesti kapeat vartalot verrattuna neandertaleihin. Heidän ruumiin mittasuhteensa sopisivat parhaiten subtrooppiseen ilmastoon ja neandertalien arktiseen ilmastoon. Euroopan varhaisimmat nykyihmiset olivat keskimäärin hieman raskarakenteisempia kuin Skhul ja Qafzeh -yksilöt, koska heidän ruumiinrakenteensa oli paremmin sopeutunut kylmään ilmastoon, ja koska joillakin heistä (esim. Lagar Velho) oli ilmeisesti neandertaleilta perittyjä geenejä.

Vastoin yleistä luuloa Levantin varhaisimpien nykyihmisten "nykyihmismäisyydestä" ei ole täyttä yksimielisyyttä. Esim. Corruccini (1992) ja Quintyn (2000) ovat osoittaneet, että erityisesti Skhul IV ja Skhul IX yksilöiden kallon konfiguraatiossa on paljon arkaaisia piirteitä. Näiden yksilöiden kallot ovat todellakin paljon arkaaisempia kuin esim. Skhul V:n, Qafzeh VI:n ja Qafzeh IX:n kallot. Oma vielä julkaisematon tutkimukseni osoittaa kaikkien miespuolisten Skhul ja Qafzeh yksilöiden olevan kallonmuotonsa puolesta enemmän tai vähemmän arkaaisia.

Jansson kysyi "Voiko teknologiaa pitää ratkaisevana tekijänä niissä anatomisissa

muutoksissa, jotka tapahtuivat siirryttäessä keskipaleoliittisesta ajasta nuorempaan paleolitikumiin ja siitä eteenpäin?" Teknologia on varmasti ollut merkittävä tekijä, mutta ei ainoa tekijä. Muita tekijöitä ovat mahdollisesti tehostunut yhteistoiminta metsästyksessä, sekä kalastuksen ja keräilyn osuuden kasvaminen suurten maanisäkkäiden metsästyksen kustannuksella (Niskanen 1990). Tuoreet isotooppianalyysit (Bocherens *et al.* 1999; 2001; Richards *et al.* 2000) osoittavat, että maanisäkkäillä oli erittäin suuri osuus neandertalien ravinnossa. Nuoremmalle paleoliittiselle kaudelle ajoittuvat kalastusvälineen osoittavat, että kalastuksen osuus ilmeisesti kasvoi metsästyksen kustannuksella (Klein 1999). Keskivertoyksilön ruumiinrakenne heikkeni sukupolvien kuluessa, koska vahva anatomia tuli näiden tekijöiden yhteisvaikutuksen tuloksena vähemmän välttämättömäksi.

Nykyihmisille ominaiset innovaatiot ja käyttäytyminen ilmestyivät Afrikassa aikaisemmin kuin muualla. Heittokeihäisiin sopivat kärjet ilmestyivät Afrikassa jo yli 250 000 vuotta sitten (McBrearty & Brooks 2000). Ihmiset sopeutuivat käyttämään hyväkseen meren antimia Afrikan itärannikolla jopa noin 125 000 vuotta sitten. Tämä adaptaatio on mahdollisesti se tekijä, joka salli nykyihmisen nopean levittäytymisen jääkauden aikana (Walter *et al.* 2000).

Jansson kysyi "Mikä on ympäristön, kognitiivisen ja manipulatiivisen kyvyn jne. vaikutus?" Ympäristöllä on varmasti ollut vaikutusta, koska lihasten koko on fenotyyppisesti erittäin joustava. Jos yksilö joutuu käyttämään maksimaalista lihasvoimaansa säännöllisesti ja saa riittävästi ravintoa, varsinkin valkuaisainetta, tuloksena on lihasten kasvu genotyyppin sallimissa rajoissa. Neandertalit ja varhaisimmat nykyihmiset joutuivat turvautumaan raakaaseen lihasvoimaan useammin kuin myöhemmät ihmiset. Heidän ruokavalion-

sa sisälsi myöskin erittäin paljon valkuaisaineita. Varsinkin neandertalien ja varhaisimpien nykyihmisten kohdalla luonnonvalinta ilmeisesti myöskin suosi yksilöitä, jotka olivat perineet taipumuksen (sopivan genotyypin) kehittää lihaksikkaat fenotyytit. Perintötekijöillä on suuri vaikutus kuinka nopeasti ja kuinka suuriksi lihakset voivat kasvaa.

Neandertalien ja varhaisten nykyihmisten välillä oli tuskin merkittäviä kognitiivisia eroja. Aivo-onteloiden sisäpuolelta tehtyjen valosten (ns. *endocasts*) tutkimukset osoittavat, että neandertalien aivot olivat pintarakenteensa puolesta aivan yhtä kehittyneitä kuin nykyihmisten aivot (Holloway 1985). Länsi-Euroopan viimeisten neandertalien ja varhaisten nykyihmisten välillä ei ollut eroja kulttuurikapasiteetissa, koska näiden neandertalien *Chatelperronin*-teknokulttuuri oli yhtä kehittynyt kuin Euroopan varhaisiin nykyihmisiin yhdistetty *Aurignacian*-teknokulttuuri (Zilhão & d'Errico 1999). Monet muutkin tutkijat uskovat neandertalien omanneen aivan yhtä kehittyneet henkiset kyvyt kuin nykyihmisten. Linaan alla Olga Sofferin artikkelin päätöslausesta.

My observations once again strongly indicate that we are not dealing with innate differences in the capacity for particular behavior between the Neanderthals and the EAMHs (early anatomically modern humans), but rather just with the habitual practice of that behavior – a practice which, I suggest, may have begun in the Late Middle Paleolithic but became entrenched in the Upper Paleolithic and generated the kind of an archaeological record we recognize as structurally similar to ethnographically known cases (Soffer 1994:114).

Meidän ei pitäisi perustaa teorioitamme perinteiseen ja todennäköisesti virheelliseen oletukseen neandertalien

varhaisimpia nykyihmisiä heikompiin henkisiin kykyihin ja siten alempaan kulttuurikapasiteettiin.

Neandertalien ja nykyihmisten välillä non tuskin ollut merkittäviä fyysisiä manipulatiivisia eroja. Neandertalien käsien luissa ei ole mitään mikä viittaisi sorminäppäryyden puutteeseen, vaan pelkästään huomattavasti vahvempaan puristusvoimaan. Jos keskiverto neandertalien ja nykyihmisten välillä oli eroja sorminäppäryydessä, nämä erot ovat aivan liian vähäiset, jotta niillä voitaisiin selittää muut anatomiset erot. Viimeisten neandertalien ja Euroopan varhaisimpien nykyihmisten välillä ei myöskään välttämättä ollut merkittäviä eroja siinä kuinka he manipuloivat elinympäristöään.

Jansson kysyi "*Mikä vaikutus on eurooppakeskeisyydellä (joka tuolloin oli marginaalialuetta) tutkittaessa ihmisen kehitystä?*" Sanoisin että tässä tapauksessa eurooppakeskeisyydellä ei ole loppupäätösten kannalta suurta merkitystä. Kaikkien maanosien fossiiliaineisto antaisi todennäköisesti samat johtopäätökset ruumiinrakenteen ja lihasten voiman heikentymisestä. Nykyihmisten edeltäjät Afrikassa (esim. Kabwe-, Berg Aukas- ja Jebel Irhoud-yksilöt) olivat yhtä paksuluisia ja lihaksikkaita kuin aikalaisensa Euroopassa ja Kiinassa, mutta heidän vartalonsa leveys- ja syvyysmitat olivat pienempiä ja raajojen luut, varsinkin niiden distaalisosat, olivat absoluuttisesti ja suhteellisesti pidempiä. He olivat siis yhtä vahvarakenteisia kuin pohjoisilla leveysasteilla asuvat aikalaisensa, mutta heidän ruumiinrakenteensa oli sopeutunut kuumaan ilmastoon. Ruumiinrakenne ja lihaksisto heikkeni kaikkialla teknologian kehittyessä. Valitettavasti Euroopan ja Lähi-Idän ulkopuolelta ei ole vielä löydetty tarpeeksi fossiiliyksilöitä, jotta voisimme saada riittävästi mittoja esim. varttinäkyhmyyn koosta.

Vastaukset Esa Hertellin "maalaisjärjen näkökulmaan"

Hertell (2001) kommentoi artikkeliani "maalaisjärjen näkökulmalta". Käyn seuraavaksi läpi hänen omien sanojensa mukaan "hyvinä ja hyödyllisinä" pitämänsä kommentit – joita hän ei tukenut yhdelläkään lähdeviitteellä – artikkelini "keskeisistä ongelmakohdista".

Hertell väittää, että neandertalien ottaminen mukaan tutkimukseeni ei ole "lopputuloksen kannalta tarpeellista, informatiivista" ja "johtaa lukijaa jopa harhaan". Eikö fossiiliyksilöiden mittauksiin perustunut tieto siitä, että neandertalit olivat lihaksikkaampia kuin nykyihmiset ole informatiivista? Kuinka sen osoittaminen, että Euroopan varhaisimmat nykyihmiset eivät juurikaan eronneet neandertaleista lihastensa koon perusteella, ja että lihasten koon pienentyminen alkoi tai kiihtyi Euroopassa nykyihmisen ilmestymisen jälkeen on lukijan ohjaamista harhaan?

Hertellin mukaan minun olisi pitänyt jättää neandertalit pois ja ottaa mukaan mesoliittisen kauden ihmisfossiilit. Kuitenkin jo artikkelini otsake – *Neandertalien ja Euroopan varhaisten nykyihmisten fyysinen voima ja suorituskyky* – osoittaa, että käsittelen neandertaleja ja Euroopan varhaisia (jääkauden aikaisia) nykyihmisiä enkä myöhempiä ihmisiä. Maalaisjärjen mukaan neandertaleja ei voi jättää pois neandertaleja käsittelevästä tutkimuksesta.

Hertellin mielestä neandertalien ja nykyihmisten vertailussa on mielekkyyttä, jos neandertalit ja nykyihmiset edustaisivat samaa lajia. Hän vertasi neandertaleja ja nykyihmisiä aaseihin ja hevosiin ilmeisesti olettaen neandertalien ja nykyihmisten kuuluneen ilman mitään epäselvyyksiä eri lajeihin (*Homo neanderthalensis* ja *Homo sapiens*) ja siten

kehityslinjoihin, jotka eivät risteytyessään voisi saada aikaan lisääntymiskykyisiä jälkeläisiä. Todellisuudessa useimmat paleoantropologit luokittelevat neandertalit ja nykyihmiset saman lajin (*Homo sapiens*) alalajeiksi (*Homo sapiens neanderthalensis* ja *Homo sapiens sapiens*). Poikkeuksiin kuuluvat esimerkiksi Stringer (1994) ja Klein (1999), joista kumpikaan ei kuitenkaan väitä, että neandertalit ja nykyihmiset eivät olisi pystyneet risteytymään.

Neandertalien kuulumista samaan lajiin nykyisten ihmisten kanssa tukee Krings *et al.*:in (1999) mtDNA:n vertailu osoittamalla, että neandertalin (Feldhofer luolan-yksilö) ja nykyisin elävien nykyihmisten väliset geneettiset erot eivät ole sen suuremmat kuin eri alalajeja edustavien simpanssien (*Pan troglodytes verus*, *Pan troglodytes troglodytes* ja *Pan troglodytes schweinfurthi*). Vankeudessa elää hyvin useita kaikkien kolmen eri simpanssialalajin lisääntymiskykyisiä risteytymiä (Stone *et al.* 2000), vaikka läntisen alalajin (*P. t. verus*) mtDNA eriytyi muiden alalajien edustajien mtDNA:sta 1.58 miljoonaa vuotta sitten (Morin *et al.* 1994). Koska neandertalien ja nykyisten ihmisten mtDNA:t eriytyivät vain n. 600 000 vuotta sitten (Ovchinnikov *et al.* 2000) neandertalit ovat geneettisesti paljon lähempänä nykyisiä ihmisiä kuin läntiset simpanssit ovat muita tavallisia simpansseja. Neandertalien ja varhaiset nykyihmiset olisivat melko todennäköisesti saaneet aikaan lisääntymiskykyisiä risteytymiä.

Euroopan neandertalien kuulumista samaan lajiin kuin heidän pohjoisafrikkalaiset aikaistensa osoittaa Gibraltarin yli tapahtunut mahdollinen geenivaihto ennen nykyihmisen ilmestymistä Afrikan ulkopuolelle. Erään luoteisafrikkalaisen arkaaisen yksilön (Tangierista löydetty lapsen yläleuka) anatomisia piirteitä on vaikea selittää muuten kuin, että osa tämän yksilön geeneistä on

peritty Gibraltarin salmen ylittäneiltä Euroopan neandertaleilta (Hutchinson 2000). On siis teoriassa mahdollista, että Afrikasta Euraasiaan levinneiden varhaisten nykyihmisten joukossa oli yksilöitä joilla oli Euroopan neandertaleilta perittyjä geenejä.

Hertellin mielestä neandertaleja ja nykyihmisiä voisi verrata, jos he olisivat eläneet saman aikaisesti. Vaikka tutkimukseeni mukaan otetut neandertalit ja varhaiset nykyihmiset eivät eläneet samaan aikaan viimeiset neandertalit (viimeisin n. 28 000 bp) elivät samaan aikaan kuin Euroopan varhaisimmat nykyihmiset (varhaisin n. 36 300 bp) (Smith *et al.* 1999). Valitettavasti vain yhdellä näistä viimeisistä neandertaleista (Saint-Césaire 1, ajoitus n. 36 300 bp) on valokuvan perusteella (ks. Trinkaus *et al.* 1999: Figure 1) mittauskelpoinen varttinäkyhmy. Jos tämä varttinäkyhmy on mitattu, sen mittoja ei ole vielä julkaistu. Muu anatomia – mm. kasvojen luut ja reisiluiden varren muoto – osoittavat tämän yksilön anatomian olevan osittain ”nykyihmismäinen”. Syynä osittaiseen ”nykyihmismäisyyteen” on ilmeisesti se, että *Chatelperronian* teknokulttuuri (johon tämä yksilö ”kuului”) oli teknologisesti yhtä kehittynyt kuin Euroopan varhaisimpien nykyihmisten *Aurignacian* teknokulttuuri (Trinkaus *et al.* 1998; 1999).

Hertellin mukaan neandertaleja ja nykyihmisiä voisi verrata, jos jälkimäinen kehittyi edellisestä. On totta, että tuskin yksikään länsieurooppalainen ja pohjoisamerikkalainen paleoantropologi väittää Euroopan varhaisten nykyihmisten polveutuvan yksinomaan Euroopan neandertaleista. Samoin hyvin harva paleoantropologi väittää, että neandertalien ja varhaisten nykyihmisten geneettistä sekoittumista ei tapahtunut ollenkaan. Jopa Stringer (1989) – joka on syrjäytysmallin tunnetuin kannattaja – väittää joidenkin Euroopan varhaisten nykyihmisten (esim. minunkin varttinäkyhmy-tutki-

mukseeni otettujen Predmost- ja Dolni Vestonice-yksilöiden) kalloissa olevan neandertaleille ominaisia piirteitä.

Jonkin asteista geneettistä jatkuvuutta neandertaleista Euroopan varhaisiin nykyihmisiin tukevat myöskin seuraavat tutkimukset ja havainnot:

Dolni Vestonice-löytöpaikan varhaisten nykyihmisten hampaiden erityispiirteet osoittavat, että näiden yksilöiden esivanhempien joukkoon kuului neandertaleja (Coppa *et al.* 2000).

Populaatio johon n. 24 500 vuotta sitten elänyt Lagar Velho (Portugali) yksilö kuului on anatomiansa perusteella todennäköisesti tuhansia vuosia aikaisemmin tapahtuneiden neandertalien ja nykyihmisten risteytymisien tulos (Duarte *et al.* 1999).

Luista eristetyin mtDNA:n tutkimus todistaa, että jotkut Kaukasuksen varhaiset nykyihmiset polveutuvat äitinsä puolelta neandertaleista, jos Mezmaiskaya luolan neandertalipienokainen onkin nykyihminen, kuten Hawks ja Wolpoff (2001) väittävät. Ovchinnikov *et al.*:in (2000) mukaan tämän tähän asti neandertalina pidetyn yksilön mtDNA:n osoittaa selvää sukulaisuutta Feldhofer luolan neandertalin kanssa.

Kystisen fibroosio sai ilmeisesti alkunsa Euroopassa mutaation kautta vähintään 52 000 vuotta sitten. Koska tähän aikaan Euroopassa oli pelkästään neandertaleja eurooppalaiset mahdollisesti perivät tämän varsinkin luoteiseurooppalaisille yleisen perinnöllisen taudin Euroopan neandertaleilta (Wolpoff & Caspari 1997).

Neandertalien kuulumista samaan kehityslinjaan nykyihmisten kanssa osoittaa viimeisten neandertalien (esim. St. Césaire ja Vindija yksilöt) ”nykyihmismäiset” piirteet, kuten pienemmät kulmakaa-ret, vähemmän esiin työntyneet kasvot, kapeammat nenät, pienet leukakyhmyt ja nykyihmisille ominainen reisiluiden muo-

to. Nämä piirteet osoittavat viimeisten neandertalien aloittaneen kehittymisen nykyihmisten suuntaan tai saaneet geenejä varhaisilta nykyihmisiltä (Smith 1994; Trinkaus *et al.* 1998; 1999). Neandertalit ovat aivan hyvin voineet alkaa kehittyä nykyihmisiksi samasta syystä kuin Afrikan arkaaiset ihmiset (ks. Niskanen 1999). He vain aloittivat tämän muutoksen niin myöhään, että he olivat anatomisesti yhä suurelta osin arkaaisia ihmisiä Euroopan ensimmäisten nykyihmisten saapuessa Eurooppaan n. 36 500 bp.

Kaikki nykyihmiset polveutuvat lihaksikkaista ja vahvaluisista arkaaisista ihmisistä, vaikka nämä arkaaiset esivanhemmat olisivatkin olleet yksinomaan Afrikan arkaaisia ihmisiä. Useimmat anatomiset piirteet jotka erottavat neandertalit Euroopan nykyihmisistä ovat samat jotka erottavat Afrikan arkaaiset ihmiset Afrikan varhaisista nykyihmisistä.

Neandertalit ovat yksinkertaisesti ainoat arkaaiset ihmiset joista meillä on riittävästi mittoja esim. varttinäkyhmyksen koosta. Koska kaikki tutkimukseni neandertalit elivät ennen nuoremman paleoliittisen kauden teknologista vallankumousta, voimme olettaa heidän lihaksikkautensa edustavan keskipaleoliittisen kauden ihmisten lihaksikkautasoa. Täten jos tarkoitus on tutkia esim. nuoremman paleoliittisen kauden teknologisten innovaatioiden sallimaa lihasten koon pienenemistä, neandertalien lihaskoko muodostaa referenssin, johon myöhempien ihmisten lihaskokoja voidaan verrata.

Jos eri aikakausina eläneiden fossiiliyksilöiden anatomisen vertailun ehto olisi 100% varmuus nuorempien polveutumisesta vanhemmista, me emme voisi suorittaa eri aikakausina eläneiden fossiiliyksilöiden vertailua ollenkaan. Meillä ei yksinkertaisesti koskaan tule olemaan 100% varmuutta (ei edes paleoantropologien välistä yksimielisyyttä) kuinka mo-

neen lajiin ihmisfossiilit luokituttavat, mitkä ihmisfossiilit kuuluvat mihinkin lajiin, ja kuinka nämä lajit ovat sukua keskenään.

Hertellistä neandertalien ja nykyihmisten varttinäkyhmyjen kokojen näyttäminen samoissa sirontakuvioiden ja käyttäminen samoissa regressioanalyysissä oli ilmeisesti "mieletöntä". Todellisuudessa monet paleoantropologit tekevät samoin. Esimerkiksi, kun Smith *et al.* (1989) tutkivat kulmakaarien koon pienenemistä Euroopassa ja Ruff *et al.* (1997) tutkivat ruumiin painon muuttumista ihmisen evoluution aikana, neandertalien ja Euroopan varhaisten nykyihmisten mitat olivat mukana samoissa sirontakuvioiden ja regressioanalyysissä. Lisäksi lukuisat paleoantropologit ovat esittäneet esim. aivoontelon kapasiteetin (*cranial capacity*) muutokset ihmisen evoluution aikana sirontakuvioiden, joissa on mukana moniin eri hominidilajeihin (esim. kaikkiin eteläapinalajeihin) kuuluvia yksilöitä. Tietääkseni kukaan muu kuin Hertell ei ole väittänyt tällaisten kuvien "johtavan lukijan harhaan".

Regressiomenetelmää käytetään useasta syystä paljon paleoantropologisessa tutkimuksessa. Ensinnäkin se on erittäin tehokas näyttämään evoluution aikana tapahtuneiden anatomisten muutosten suuntaa ja nopeutta. Se auttaa myöskin selvittämään, jos anatomisen muutoksen syy voisi olla vanhan väestön (neandertalien) korvaantuminen muualta tulleilla siirtolaisilla (nykyihmisillä).

Regressioanalyysi auttaa meitä myöskin kosittain "kiertämään" otoskoko-ongelman, joka koskee lähes kaikkia paleoantropologisia tutkimuksia. Esim. jos meillä ei ole tarpeeksi nuoremman paleoliittisen ensimmäisen (EUP) ja toisen (LUP) puoliskon aikana eläneitä yksilöitä muodostamaan kaksi riittävän suurta otosta, me voimme tutkia vuosituhsien aikana tapahtuneiden anatomisten muutosten

suuntaa ja merkittävyyttä regressioanalyysien avulla. Tällöin meillä ei ole myöskään ongelmaa kumpaan otokseen (EUP tai LUP) laittamme esim. ne kolme yksilöä, jotka elivät noin 20 000 vuotta sitten. Muinaistutkijassa julkaistussa artikkelissa yksi tuli laitettua EUP otokseen ja kaksi LUP otokseen, mutta olisin aivan yhtä hyvin voinut laittaa kaikki yksilöt LUP otokseen tai EUP otokseen (ks. Niskanen 2000: Taulukko 1).

Muutosten merkittävyys voidaan selvittää laskemalla korrelaatiokertoimet (r). Nämä kertoimet osoittavat esim. ajoitusten ja tutkittavien ominaisuuksien välisen korrelaation. Korrelaatiokertoimien neliöt (r^2) osoittavat regressiomallien selitysasteet. Esim. omassa artikkelisani Euroopan varhaisten nykyihmisten ajoitusten ja varttinäkyhmyjen pinta-alojen välinen korrelaatiokerroin (r) on 0.616 (ks. Niskanen 2000:21). Täten kyseisen regressiomallin selitysaste (r^2) on 0.379. Koska fossiiliyksilöiden luuston mittojen ja ajoitusten korrelaatiokertoimet ovat tavallisesti paljon pienempiä voimme sanoa, että varttinäkyhmyjen pinta-ala pieneni merkittävästi nuoremman paleoliittisen kauden aikana.

Hertell jätti huomioimatta artikkelisani esittämäni korrelaatiokertoimet kyseenalaistaessaan EUP ja LUP yksilöiden välisten erojen merkittävyyden. Hän väitti, että EUP ja LUP kausien välillä tapahtuneet muutokset perustuvat kahteen muita suurempaan EUP yksilöön, ja että *"suurin haitta tarkastelulle on kuvista 2 ja 3 puuttuvat kolme EUP ja kaksi LUP yksilöä"*. Se on tuskin tutkimuksen *"keskeinen ongelmakohta"*, jos osittain päällekkäin olevat mutta suurikokoisissa alkuperäisissä kuvissa toisistaan erottuvat pisteet eivät näy huomattavasti pienennetyissä kuvissa. Luonnollisesti sitä mitä suurempi määrä sirontakuviassa on pisteitä, sitä suurempi määrä niistä on päällekkäin.

EUP ja LUP yksilöiden välinen Etodellinen ero lihasten koossa on todennäköisesti selvempi kuin tutkimukseni osoitti. Jos olisin voinut ottaa EUP-otokseen mukaan karkean arvioni Vogelherhöhle-yksilön hauislihaksen kiinnitysalueen koosta ja jättänyt pois Matiegkan (1938) mittaamat Predmost-yksilöt (joiden varttinäkyhmyt on todennäköisesti mitattu väärin), EUP otokseen olisi tullut mukaan suurilihaksisempi yksilö kuin peräti yksikään neandertali ja siitä olisi poistunut kaksi pienilihaksisinta yksilöä. Näiden EUP otoksen koostumuksen muutosten ansiosta johtopäätökseksi olisi peräti voinut tulla se, että lihasten koko ja fyysinen voima Euroopassa saavuttivat maksiminsa varhaisimpien nykyihmisten keskuudessa (n. 30 000 bp), jonka jälkeen ne pienenevät erittäin nopeasti.

Hertell kysyi kuinka monta yksilöä Hiettyä aikakautta kohti tulisi olla, jotta muutoksista voitaisiin sanoa jotakin. Tämä riippuu siitä paljonko otosten – tässä tapauksessa aikakausien – sisällä on variaatiota suhteessa niiden välisiin eroihin. Useimpien osteologisten mittojen kohdalla voimme pitää 25:n yksilön otoskokoja riittävän suurena, jotta lasketut keskiarvot olisivat edustavia (Niskanen 1994). Valitettavasti jääkauden aikainen fossiiliaineisto sisältää erittäin harvoin näin monta anatomisesti riittävän hyvin säilynyttä yksilöä kutakin aikakautta tai aluetta kohden. Oman tutkimukseni (Niskanen 2000) kohdalta voin sanoa, että mukana oli kaikki paleoliittisen kauden eurooppalaiset yksilöt joiden varttinäkyhmyt on mitattu ja jotka ovat varmasti tai erittäin varmasti miespuolisia yksilöitä.

Hertell epäili lihasten koon ja fyysisen voiman vähenemisen johtuneen lähinnä teknologian kehittymisestä ja kysyi *"onko Niskasen esittämä kehityksen kulku mahdollinen"*. Paleoantropologit tuntuvat olevan yksimielisiä, että teknologian kehityksen sallima valinnan löystyminen on

suurin tekijä anatomiamme heikkenemisen takana. Aiheesta on kirjoitettu paljon 1960-luvulta (esim. Brace 1963) lähtien. Muita tärkeitä tekijöitä, jotka saivat aikaan vahvaa anatomiaa ylläpitäneen valinnan löystymisen ovat kalastuksen osuuden kasvu ja mahdollisesti tehostunut yhteistoiminta elannonhankinnassa. Nämä tekijät vähensivät yksilöön kohdistuvaa fyysistä rasitusta ja loukkaantumisen riskiä (Niskanen 1990).

En väittänyt lihasten koon ja voiman vähentyneen valinnan seurauksena, vaan valinnan löystymisen seurauksena. Jos teknologian kehitys tekee suuren fyysisen voiman aikaisempaa vähemmän tarpeelliseksi, luonnostaan heikompien yksilöiden mahdollisuudet selvitä hengissä ja lisääntyä paranevat kasvattaen heidän suhteellista lukumääräänsä populaatiossa. Keski-ikäisestä tulee sukupolvien kuluessa luonnostaan heikompi tämän runsaussuhteiden muutoksen ansiosta.

Evoluutio on alleelien runsaussuhteiden muutosta. Sukupolvien kuluessa tapahtuvat anatomiset muutokset ovat evoluutiota vain, jos kyseisiä piirteitä kontrolloivien geenien runsaussuhteet muuttuvat. Neandertalien ja ainakin nykyisin elävien ihmisten lihaksikkuseroilla on melko varmasti geneettinen tausta, koska lihastenkiinnitykset luissa osoittavat jopa varhaislapsuudessa kuolleiden neandertalien olleen huomattavasti lihaksikkaampia kuin nykyisten pieno-kaisten. Kuinka paljon nuoremmen paleoliittisen kauden aikana tapahtunut lihasten koon pieneneminen oli fenotyyppistä joustavuutta ja kuinka paljon se oli lihasten kasvua säätelevien geenien runsaussuhteiden muutosta, on hankala arvioida.

Evoluutiota ohjaava luonnonvalinta toimii negatiivisen valinnan periaatteella. Maladaptiivisilla yksilöillä on suurempi kuolleisuus ja alempi lisääntymisteho kuin biologisten ominaisuuksiensa

puolesta ympäristöön paremmin sopeutuneilla yksilöillä. Luonnonvalinnan ylläpitämä ns. optimiadaptatio on useimmiten kompromissi. Esim. stabiloiva valinta (*stabilizing selection*) ylläpitää optimaalisen rakenteen voimakkuutta, koska erittäin voimakasrakenteisen kehon kasvatusta ja ylläpitoa vaatii paljon ravintoa ja liian heikkorakenteisen kehon omaavien yksilöiden fyysinen voima ei riitä esim. saaliseläimen tappamiseen, naaraista kilpailuun tai jälkeläisten puolustamiseen. Täten luonnonvalinta pyrkii karsimaan populaatiosta yksilöt, joiden kehon ylläpito tulisi liian kalliiksi ja ne joiden fyysinen suorituskyky ei riitä hengissä säilymiseen ja lisääntymiseen.

Suurimman osan ihmisen evoluutiota ihmiset ovat joutuneet turvautumaan fyysiseen suorituskykyynsä säilyäkseen hengissä, koska teknologian taso on ollut niin alhainen. Luonnonvalinta on täten ylläpitänyt nykyisten ihmisten mittapuun mukaan hyvin korkeaa minimitasoa fyysisessä suorituskyvyssä. Yksilöt, jotka olivat liian heikkoja, eivät eläneet pitkään eivätkä onnistuneet tuottamaan monta jälkeläistä. Tästä syystä vielä viimeisen jääkauden puolivälissä eläneet arkaaiset ihmiset ja varhaiset nykyihmiset olivat meitä huomattavasti "atleettisempia".

Tilanne muuttui teknologian saavuttaessa niin korkean tason, että se alkoi suurelta osin korvata lihasvoiman. Vahvaa anatomiaa ylläpitänyt valinta löystyi automaattisesti, kun hengissä säilymiseen tarvittavan fyysisen suorituskyvyn minimitaso laski. Fyysisesti heikkojen yksilöiden kuolleisuus laski ja lisääntymisteho nousi. Samalla äärimmäisen vahvarakenteisiin kohdistuva negatiivinen valinta pysyi samana (he tarvitsivat yhä paljon ravintoa) ja he menettivät aikaisemman fyysisen voiman ja koon antaman edun (paremmat työkalut ja aseet tasoittivat ainakin osittain yksilöiden väliset voim erot esim. metsästyksessä ja keskinäisessä

kilpailussa). Populaation sisäinen variaatio ruumiin rakenteen voimakkuudessa lisääntyi aluksi heikkorakenteisten yksilöiden suhteellisen lukumäärän lisääntymisen myötä. Sukupolvien kuluessa tämä runsaussuhteiden muutos sai aikaan sen, että keskivertoyksilöstä tuli heikkorakenteisempi.

En väittänyt suurikokoisten ja vahvojen yksilöiden hävinneen ihmispopulaatioista, vaan että keskivertoyksilöstä tuli kevytluisempi ja pienilihaksisempi. Nykyisinkin elävien ihmisten joukosta löytyy kookkaita ja/tai vahvoja yksilöitä, mutta näiden yksilöiden lukumäärä on suhteellisen pieni. Keskiverto nykymiehen ja neandertalimiehen välinen ero luiden ja lihasten vahvuudessa on niin selvä, että Erik Trinkaus – joka tuntee neandertalien anatomian ehkä paremmin kuin kukaan muu tutkija – on monissa yhteyksissä sanonut, että *“an average Neandertal male would have made Arnold Schwarzenegger to look like a wimp.”*

Jos yksilöiden väliset erot fyysisessä koossa ja voimassa eivät ole ratkaisevia hengissä säilymisen ja lisääntymisen kannalta, sukupolvien ajan jatkuva ravinnon puute voi johtaa tilanteeseen, jossa luonnonvalinta alkaa suosia pienikokoisia yksilöitä karsimalla monet paljon ravintoa tarvitsevat suurikokoiset yksilöt populaatiosta. Koon pieneneminen olisi tällöin direktiivisen valinnan (*directive selection*) aikaansaama. Vain muutaman vuoden kestävä nälänhädät saavat aikaan tilapäisen keskikoon pienenemisen, kun nälänhädän aikana kasvuikässä olleet eivät saavuta geneettistä kasvupotentiaaliaan ja heidän aikuiskokonsa jää pieneksi.

Pienikokoisia ja vähän ravintoa tarvitsevia yksilöitä suosiva direktiivinen valinta on mahdollinen syy ruumiin koon pienenemiseen jääkauden lopulla. Jääkauden Viimeisen Maksimin jälkeen eläneet yksilöt ovat keskimäärin selvästi

lyhyempiä (Formicola & Giannecchini 1999; Niskanen 2000), kevyempiä ja kokonsa verrattuna pienilihaksisempia kuin edeltäjänsä (Niskanen 2000).

Nykyihmisen ilmestymisen aikaan alkanut (tai kiihtynyt) lihasten poikkileikkausalueiden pieneneminen ei ollut pienikokoisia yksilöitä suosivan direktiivisen valinnan aikaansaama. EUP yksilöillä oli pitkäkasvuisuutensa ansiosta hieman ohuemmista lihaksista huolimatta lähes yhtä paljon lihasmassaa ja yhtä painavat kehot kuin heitä edeltäneillä arkaaisilla ihmisillä (esim. neandertaleilla). Lihasten poikkileikkausalueen pienenemisen takana on täten vähentynyt tarve omata suuret ja vahvat lihakset ja siitä johtuva valinnan löystyminen, joka sai aikaan lihaksikkaita fenotyyppisiä aikaansaavien genotyyppien suhteellisen lukumäärän laskun. Osa tästä lihasten poikkileikkauksen keskimääräisestä pienenemisestä voi olla fenotyyppistä joustavuutta. Jos yksilö ei joutunut säännöllisesti turvautumaan maksimaaliseen lihasvoimaansa, hänen lihaksensa eivät myöskään kasvaneet niin suuriksi kuin hänen genotyyppinsä olisi sallinut niiden kasvavan.

Hertell olettaa, että kaikki evoluution aikana tapahtuneet muutokset ovat aikaisemman anatomian parannuksia. Monet hyvin tunnetut evoluutiobiologit (esim. Gould & Lewontin 1979; Nei 1987) ovat varoittaneet meitä tästä maalikoille yleisestä oletuksesta. Monet eri kehityslinjoissa tapahtuneet anatomiset muutokset ovat yksinkertaisesti tulos sattumanvaraisen mutaatioiden kasaantumisesta ja geneettisestä ajautumisesta. Sitä mitä löyhempi valinta, sitä suurempi vaikutus näillä sattumanvaraisilla muutoksilla on populaation geenistöön. Bracen (1963) mukaan tämä valinnan löystymisen sallima sattumanvaraisen geneettisten muutosten kasaantuminen on syy ihmisen evoluution aikana tapahtuneelle anatomian heikkeneemiselle.

Loppusanat

Olen ilahtunut, että artikkelini on saanut huomiota osakseen, vaikka paleoantropologia on Suomessa niin tuntematon tutkimusala. Janssonin esittämät arkeologiset kysymykset olivat mitä paleoliittisen kauden arkeologian tutkimukseen perehtyneeltä arkeologilta oli odotettavissa. Hyvien kysymystensä lisäksi hän antoi lukijoille myöskin paljon informaatiota Lähi-Idän paleoliittisestä kaudesta.

Paleoantropologina olen eri mieltä Hertellin kanssa siitä kuinka ”hyviä ja hyödyllisiä” hänen esittämänsä kommentit ja mielipiteet ovat paleoantropologian tutkimukselle. Hänen kommenttinsa ja mielipiteensä ovat yleisiä paleoantropologiasta kiinnostuneille henkilöille, jotka eivät ole vielä perehtyneet ihmisfossilieihin, paleoantropologiseen kirjallisuuteen ja tutkimushistoriaan, paleoantropologian menetelmiin ja evoluutioteoriaan.

En kuvittele, etteikö kirjoittamani artikkelini sisällä joitakin minun ja muiden paleoantropologien hypoteeseja, teorioita ja peräti oletuksia, jotka voidaan kyseenalaistaa ja peräti todistaa vääriksi. Tiede kehittyy hypoteesien esittämisen ja testaamisen sekä vanhojen teorioiden kyseenalaistamisen kautta. Oletuksiin perustuvista käsityksistä (joita meillä kaikilla on enemmän tai vähemmän) on paras pyrkiä eroon, koska ne ovat yleinen nolojen kömmähdysten syy kaikessa tieteellisessä tutkimuksessa.

Koska artikkelini tarkoitus oli selvittää fyysisen voiman ja yleisen suorituskyvyn heikkenemistä ja sen mahdollista suhdetta työkalujen ja metsästysaseiden kehitykseen keskityin lähes yksinomaan paleoliittisiin metsästysaseisiin ja metsästystapoihin. Jätin tarkoituksella käsittelemättä muut anatomiamme heikkenemiseen varmasti vaikuttaneet tekijät, kuten kalastuksen suhteellisen osuuden

kasvun sekä mahdollisesti tehostuneen yhteistoiminnan elannonhankinnassa. Oletin ja toivoin saavani kommentteja ja kritiikkiä siitä, että jätin nämä tekijät jotka osaltaan aikaansaivat vahvaan anatomiaa ylläpitäneen valinnan löystymisen käsittelemättä.

Lopuksi toivon Janssonin ja Hertellin jatkavan paleoantropologiaan liittyvien oletusten, hypoteesien ja teorioiden kyseenalaistamista.

Lähdeviitteet

- Bocherens, H., Billiou, D., Mariotti, A., Patou-Mathis, M., Otte, M., Bonjean, D. & Toussaint, M. (1999): Paleo-environmental and paleodietary implications of isotopic biogeochemistry of Last Interglacial Neanderthal and mammal bones in Scladina Cave (Belgium). *Journal of Archaeological Science* 26:599-607.
- Bocherens, H., Billioi, D., Mariotti, A., Toussaint, M., Patou-Mathis, M., Bonjean, D. & Otte, M. (2001): New isotopic evidence for dietary habits of Neandertals from Belgium. *Journal of Human Evolution* 40:497-505.
- Brace, C. (1963): Structural reduction in evolution. *The American Naturalist* 97:39-49.
- Churchill, S (1994): Human upper body evolution in the Eurasian later Pleistocene. PhD dissertation. Albuquerque: University of New Mexico.
- Coppa, A., Cucina, A., Vargiu, R., Mancinelli, D. & Lucci, M. (2000): The Upper Paleolithic-Mesolithic dental complex in Europe. *American Journal of Physical Anthropology Supplement* 30:130.
- Corruccini, R. (1992): Metrical reconsideration of the Skhul IV and IX and Border Cave 1 crania in the context of modern human origins. *American Journal of Physical Anthropology* 87:433-45.
- Duarte, C., Mauricio, J., Pettitt, P. B., Souto, P., Trinkaus, E., Van der Plicht, H. &

- Zilhão, J. (1999): The early Upper Paleolithic human skeleton from the Adriço do Lagar Velho (Portugal) and modern human emergence in Iberia. *Proceedings of the National Academy of Science (USA)* 96:7604-7609.
- Endo, B. & Kimura, T. (1970): Postcranial skeleton of the Amud man. H. Suzuki & F. Takai (eds.) *The Amud Man and His Cave Site*, pp. 231-406. Tokyo: Academic Press of Japan.
- Formicola, V. & Gianecchini, M. (1999): Evolutionary trends of stature in Upper Paleolithic and Mesolithic Europe. *Journal of Human Evolution* 36:319-333.
- Gould, S. J. & Lewontin, R. C. (1979): The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: A critique of the adaptationist programme. *Proceedings of Royal Society, London. B* 205:581-598.
- Hawks, J. & Wolpoff, M. H. (2001): Brief communication: Paleoanthropology and the population genetics on ancient genes. *American Journal of Physical Anthropology* 114:269-272.
- Hertell, E. (2001): Maalaisjärjen näkökulma. *Muinaistutkija* 1/2001:58-60.
- Holliday, T. (1995): Body Size and Proportions in the Late Pleistocene Western Old World and the Origins of Modern Humans. PhD dissertation. Albuquerque, NM: University of New Mexico.
- Holloway, R.L. (1985): The poor brain of *Homo sapiens neanderthalensis*: see what you please. In: *Ancestors: The Hard Evidence* (E. Delson, ed.), pp. 319-324.
- Hutchinson, V. (2000): Late Pleistocene circum-Mediterranean population interaction: evidence from the Tangier (Morocco) subadult fossil maxilla. *American Journal of Physical Anthropology Supplement* 30:184-185.
- Jansson, H. (2001): Näkökulma Lähi-Idästä: Kommentti Markku Niskasen artikkeliin. *Muinaistutkija* 1/2001:53-57.
- Klein, R. G. (1999): *The Human Career: Human Biological and Cultural Origins*. 2nd edition. Chicago: The University of Chicago Press.
- Krings, M., Geisert, H., Schmitz, R. W., Krainitzki & Pääbo, S. (1999): Neandertal sequences and the origin of modern humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.* 96:5581-5585.
- Matiegka, J. (1938): *Homo predmostensis, Fossilní Clovek z Predmostí na Morave II. Ostatní Kostrové*. Prague: Nákladem České Akademie Ved a Umeni.
- McBrearty, S. & Brooks, A. (2000): The revolution that wasn't: A new interpretation of the origin of modern human behavior. *Journal of Human Evolution* 39:453-563.
- McCown, T. & Keith, A. (1939): *The Stone Age of Mount Carmel, Volume 2: The Fossil Human Remains from the Levallois-Mousterian*. Oxford: Clarendon Press.
- Morin, P. A., Moore, J. J., Chakraborty, R., Jin, L., Goodall, J. & Woodruff, D. S. (1994): Kin selection, social structure, gene flow, and the evolution of chimpanzees. *Science* 265:1183-1201.
- Nei, M. (1987): *Molecular Evolutionary Genetics*. New York: Columbia University Press.
- Niskanen, M. (1990): The Transition of Neandertals to Anatomically Modern Europeans. MA thesis. Pullman, WA: Washington State University.
- Niskanen, M. (1994): An Exploratory Craniometric Study of Northern and Central European Populations. Ph.D dissertation, Washington State University. Pullman, Wa: Washington State University.
- Niskanen, M. (1999): Rates of tooth size and facial size reduction. J. Mayhall & Heikkinen, T. (eds.) *Dental Morphology 1998*, pp. 222-227. Oulu: Oulu University Press.
- Niskanen, M. (2000): Neandertalien ja Euroopan varhaisten nykyihmisten fyysinen voima ja suorituskky. *Muinaistutkija* 3/2000:15-29.
- Ovchinnikov, I. V., Götherström, A., Romanova, G. P., Kharitonov, V. M., Linden, K. & Goodwin, W. (2000): Molecular analysis of Neanderthal DNA from the northern Caucasus. *Nature* 404:490-493.
- Quintyn, C. B. (2000): Mosaic evolution and modern human origins: The picture from the Levant. *American Journal of Physical*

- Anthropology Supplement* 30:256.
- Richards, M. P., Pettitt, P. B., Trinkaus, E., Smith, F. H., Paunovic, M. & Karanavic, I. (2000): Neandertal diet at Vindija and Neandertal predation: The evidence from stable isotopes. *Proceedings of National Academy of Science, USA* 97:7663-7666.
- Ruff, C. B., Trinkaus, E. & Holliday, T. (1997): Body size and encephalization in Pleistocene *Homo*. *Nature* 387:173-176.
- Smith, F. (1994): Samples, species, and speculations in the study of modern human origins. M.H. Nitecki & D. V. Nitecki (eds.) *Origins of Anatomically Modern Humans*, pp. 227-249. New York: Plenum Press.
- Smith, F. & Simek, J. & Harrill, M. (1989): Geographic variation in supraorbital torus reduction during the later Pleistocene (c. 80 000-15 000 BP), 172-93. In *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*. P. Mellars & C.B. Stringer (eds.). Edinburgh: University of Edinburgh Press.
- Smith, F., Trinkaus, E., Pettitt, P., Karavanic, I. & Paunovic, M. (1999): Direct radiocarbon dates for Vindija G₁ and Velika Pecina Late Pleistocene hominid remains. *Proceedings of National Academy of Science* 96:12281-12286.
- Soffer, O. 1994: Ancestral lifeways in Eurasia – The Middle and Upper Paleolithic records. M.H. Nitecki & D.V. Nitecki (eds.) *Origins of Anatomically Modern Humans*, pp. 101-119. New York: Plenum Press.
- Stone, A. C., Bonner, R., Lewis, C. M. & Hammer, M. (2000): What subspecies are they? Mitochondrial DNA and Y chromosomal diversity in captive *Pan troglodytes*. *American Journal of Physical Anthropology Supplement* 30:296.
- Stringer, C. (1989): The origin of early anatomically modern humans: A comparison of the European and non-European evidence. P. Mellars & C. Stringer (eds.) *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*, pp. 232-244. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Stringer, C. (1994): Out of Africa – a personal history. M.H. Nitecki & D.V. Nitecki (eds.) *Origins of Anatomically Modern Humans*, 149-172. New York: Plenum Press.
- Trinkaus, E. (1989): The upper Pleistocene transition. E. Trinkaus (ed.) *The Emergence of Modern Humans: Biocultural Adaptations in the Later Pleistocene*, pp. 42-66. Cambridge: University of Cambridge Press.
- Trinkaus, E., Churchill, S., Ruff, C. & Vandermeersch, B. (1999): Long bone shaft robusticity and body proportions of the Saint-Césaire 1 Châtelperronian Neanderthal. *Journal of Archaeological Science* 26:753-773.
- Trinkaus, E., Ruff, C., Churchill, S. & Vandermeersch, B. (1998): Locomotion and body proportions of the Saint-Césaire 1 Châtelperronian Neanderthal. *Proceedings of National Academy of Science* 95:5836-5840.
- Walter, R. C., Buffler, R. T., Bruggemann, J. H., Guillaume, M. M., Berhe, S. M., Negassi, B., Libsekal, Y., Cheng, H., Edwards, R. L., von Gose, R., Néraudeau, D. & Gagnon, M. 2000: Early Human occupation of the Red Sea coast of Eritrea during the last interglacial. *Nature* 405:65-69.
- Wolpoff, M. & Caspari, R. (1997): *Race and Human Evolution: A Fatal Attraction*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Zilhão, J. & d'Érico, F. (1999): The chronology and taphonomy of the earliest Aurignacian and its implication for the understanding of Neandertal extinction. *Journal of World Prehistory* 13:1-68.

Markku Niskanen
 Tapiontie 9 B 42
 90570 Oulu

Ph.D. Markku Niskanen opettaa
 fyysistä antropologiaa Oulun
 yliopistossa



**SATAKUNNAN
HISTORIAALLINEN
SEURA**

PYHÄN HENRIKIN MUISTO
KRISTINUSKON TULO
SUOMEEN
PYHÄN HENRIKIN ROOLI

SEMINAARI EMIL CEDERCREUZIN MUSEOSSA HARJAVALLASSA

8.3.2002 PERJANTAI

KLO 11.00 NÄYTTELYN AVAUS

KLO 12.15 JOHDANTOSANAT,
prof. Jorma Ahvenainen

Seminaarin avaus,
arkkipiispa Jukka Paarma

KIRKOLLINEN TILANNE 800 — 1000 -LUKUJEN POHJOIS-EUROOPASSA,
dos. Jussi Nuorteva

Suomen varhainen kristillisyyys,
prof. Unto Salo

Läntinen kristillistymisprosessi vuoden 1000 jälkeen,
Osastonjohtaja Paula Purhonen

Pyhän Henrikin liturgia,
tutkija Ilkka Taitto

Pyhä Henrik kansanrunoudessa,
prof. Simo Heininen

9.3.2002 Lauantai

KLO 9.15 Pyhä Henrik kuvaamataiteessa,
prof. Kalevi Pöykkö

Pyhä Henrik kirkkoteksteilleissä,
prof. Päikki Priha

Pyhän Henrikin kirkot,
dos. Markus Hiekkänen

Pyhä Henrik, pro et contra,
prof. Mauno Jokipii

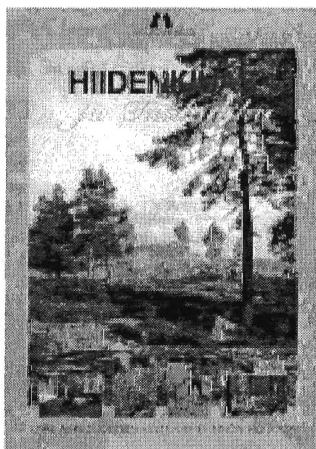
Päätössanat, SaHS:n pj Unto Salo

Näyttely on avoinna 8.3.-25.3.2002

Järjestäjät: Satakunnan Historiallinen Seura, Museovirasto ja Emil Cedercreutzin museo- ja kulttuurikeskus. Tervetuloa!

Hoidollisia ohjeita ja vähän muutakin

Eeva Raike



*Hiidenkiuas ja tulikukka – opas
arkeologisen kulttuuriperinnön hoitoon.*

Vastaava toimittaja: Teija Tiitinen.

*Julkaisija Museovirasto, muinais-
jäännösten hoitoyksikkö. Jyväskylä 1999.*

ISBN 951-616-052-2. 135 sivua.

Museoviraston arkeologian osaston muinaisjäännösten hoitoyksikkö julkaisi muinaisjäännösten hoitoon liittyvän oppaan vuonna 1999 lopussa ja se valittiin vuoden opaskirjaksi Vuoden museojulkaisu 2000 -kilpailussa.

Kirja on tällä saralla tietääkseni ensimmäinen Suomessa ja varmaan odotettu, koska hoitoyksikkö on toiminut jo vuodesta 1988 lähtien. Kirjaa ei varmaan olisi voinut kirjoittakaan aikaisemmin, koska hoidon vaikutukset näkyvät vasta muutamien vuosien päästä hoidon aloittamisesta.

Hiidenkiuas ja tulikukka -opas jakaantuu kahteen lähes yhtä laajaan osaan. Ensimmäisessä osassa käydään läpi muinaisjäännösten hoitoon liittyviä kysymyksiä ja toisessa osassa esitellään kattava otos hoidetuista muinaisjäännöksistä.

Kirjan nimi on kaunis, mutta avautuuko sen niille ihmisille, joille opas on etupäässä tarkoitettu. Tummatulikukasta on pieni kuva etukannessa ja maininnan siitä huomasin kerran. Hoidettujen muinaisjäännösten esittelyosiossa hiidenkiuas mainitaan muutaman kerran.

Kirjaa on kirjoittanut yhteensä seitsemän hoitoyksikön tutkijaa. Artikkelin kirjoittajia ei ole nimetty, mikä olisi voitu mielestäni tehdä. Kuitenkin joka ikiseen kuvaan on täytynyt laittaa valokuvaajan tai piirtäjän nimi, miksi? Jos kirjoittajat on mainittu vain johdannossa niin samalla tavalla olisi voinut mainita myös piirtäjät ja valokuvaajat. Vain niihin kuviin nimi, joiden tekijöitä ei ole johdannossa mainittu.

Ensimmäisen osan artikkelit ovat lyhyitä katselmuksia, joista saa läpileikkauksen hoitoyksikön työstä ja siitä, mitä se pitää sisällään. Kirja alkaa Arkeologisen kulttuuriperinnön hoidolla, jossa käydään lyhyesti läpi muinaisjäännösten hoidon historiaa ja miten se eri aikoina on ymmärretty. Kirjassa on keltaisella pohjalla tietoiskuja, joissa on lyhyesti kerrottu jokin tähdellinen asia. Sivulla 11 on

tietoisuuteen Suomen esihistoriasta. Pronssikausi on määritelty tässä kohdin 1300-500 eKr. kun taas sivulla 22 pronssikausi ajoitetaan noin 1500/1300-500 eKr. Tämä on mitätön kauneusvirhe, mutta kuitenkin tämän tyyppisiä kauneusvirheitä tekstissä on paikka paikoin. Toinen esimerkki on siimaleikkurin käytöstä. Sivulla 32 siimaleikkurin käyttöä ei suositella ollenkaan ja edellisellä sivulla kuvatekstissä ylistetään siimaleikkurin tehoa. Tällaiset lapsukset saattavat johtua siitä, että kirjaa on ollut kirjoittamassa monta henkilöä. Kuitenkin tämäntyyppiset virheet olisi vältetty, jos tekstit olisi oikoluettu tarpeeksi moneen kertaan.

Arkeofyyteistä puhuttaessa sivulla 17 A keltaisessa tietoisuudessa on kaksi pahaa virhettä. Kuvassa ei ole ketoneilikka vaan mäkitervakko. Kolmannessa kappaleessa väitetään, että muinaistulokkaiksi kutsutaan niitä kasveja, jotka ovat saapuneet maahamme ennen 1600-luvua. Tämän perusteella arkeofyyttejä onkin aikamoinen liuta. Kuitenkin arkeofyyttejä ovat vain ne, jotka ovat saapuneet maahamme ihmisen toimesta ennen 1600-lukua. Tässä kohdin olisi voinut myös mainita kirjan nimessä olevan tulikukan. Kuitenkin kokonaisuudessaan "Luonnonympäristön ja ihmisen vuorovaikutus" -artikkeli on kelpo kuvaus ihmisen ja luonnon suhteesta toisiinsa.

Kirjan antoisin osio onkin koko hoidollinen osa. Näkee, että kirjoittajat ovat perehtyneet juuri muinaisjäännösten hoitoon. Kuvitus on erinomaista. Etenkin Mikko Rautalan havaintokuvat eri aikakausilta ovat mielenkiintoisia ja valaisevat ihmisen toiminnan vaikutuksia ympäristöön erittäin hyvin. Valokuvista työhön liittyvät kuvat ovat ainakin minun mielestäni mielenkiintoisimpia, koska niitä harvemmin näkee. Yleensä hoidetuista kohteista on nähnyt kuvan ennen hoitoa ja hoidon jälkeen, vaikka mielenkiintoisinta

on juuri se työvaihe siinä välissä.

Paras artikkeli koko kirjasta on "Muinaisjäännösten käyttö" (sivu 44-51). Siinä kerrotaan muinaisjäännösten moninaisesta käytöstä matkailussa ja opeutuksessa. Tämä saattaa olla myös tärkein osa tätä kirjaa ajatellen muinaisjäännösten hyödyntämistä eli tuotteistamista (huh mikä sana). Kuten sivulla 51 mainitaankin muinaisjäännöksille suuntautuva kulttuurimatkailu on kuitenkin lähinnä yksilömatkailua, joka sopii esimerkiksi maatalusmatkailun oheistoiminnaksi. Suurten massojen käyntikohteiksi muinaisjäännökset eivät Suomessa sovellu.

Toinen osa kirjasta, jossa on esitelty hoidetut muinaisjäännöskohteet ei ole läheskään yhtä hyvin kirjoitettu kuin alkuosa kirjasta. Valokuvat ja piirrookset ovat edelleen hyviä, mutta teksti ontuu joissakin kohdin todella pahoin. Osa teksteistä on edelleen hyviä, mutta tekijöiden olisi pitänyt miettiä aluksi terminologiaa eli mitä nimeä käytetään mistäkin muinaisjäännöksestä. Käytetäänkö rökkiötä vai rauniota vai hiidenkiuasta. Ensimmäinen esimerkki on sivulta 94, jossa kerrotaan Euran Harolan rökkiöistä. "Raunioiden halkaisija vaihtelee, tavallisimmin se on 4-6 m, mutta joukossa on huomattavasti isompiakin rökkiöitä sekä vastaavasti aivan pieniä vain n. 2 m halkaisijaltaan olevia raunioita." Tästä eteenpäin rökkiö ja raunio esiintyy yhä uudestaan vuorotellen tekstissä. Onko pienet kivikat raunioita ja isot rökkiöitä, vai miksi pitää käyttää sekaisin raunio ja rökkiö termejä. Ihan kuin kirjoittaja ei osaisi päättää mitä termiä käyttää. Myös monessa muussakin rökkiökohteen esittelyssä käytetään sekaisin rökkiötä ja rauniota. Toinen esimerkki sivulta 68: "Rökkiöalue koostuu kolmesta hautarauniosta". Mielestäni vanhentunutta raunio termiä hautaröykkiöistä ei tarvitsisi käyttää ollenkaan koko kirjassa muuten kuin mainita, että raunio = rökkiö.

Salon Viitamäki/Viitankruunun esittelyssä sivulla 69 on hyvin kerrottu, että kruunu tarkoittaa Salon seudulla pronssikautista hautaröykkiötä. Näin kaikki kruunu-loppuiset paikannimet tällä alueella saavat monissa varmaan aikaan ahaa-elämyksen. Samalla tavalla olisi voinut valaista myös muita alueellisia erikoistermejä.

Toinen muinaisjäännös, josta käytetään sekaisin eri termejä on linnavuori. Vaihtoehtona on käytetty linnamäkeä ja muinaislinnaa. Vaikka eri termejä käytetäänkin niin ei pitäisi ainakaan samasta kohteesta käyttää kahta eri nimitystä, kuten Hakoisten linnavuori – Hakoisten linnamäki tai Tenholan linnavuori – Tenholan muinaislinna.

Kirjan hoidetut muinaisjäännökset on merkitty myös kahteen kirjassa olevaan karttaan, joissa ensimmäisessä näin länsisuomalaisena huomasin, että Varsinais-Suomen Suomi on kirjoitettu pienellä. Toisessa kartassa sivulla 116 on jotain vinossa tai sitten en ymmärrä sitä. Kohde 41 on merkitty viiteen kertaan, vaikka kulkuohjeet on annettu vain kahteen kohteeseen. Kohdetta 42 en löytänyt. Onko se pudonnut vai pudotettu pois?

Yleensä kohteista on jonkinlainen historiallinen selvitys ja mihin sen käyttöaika rajoittuu. Kuitenkin Taipalsaaren Kuivaketveleen linnavuoresta on vain lakoninen selvitys mitä siellä näkyy ja miten sitä on hoidettu. Tämä varmaankin johtuu siitä, että kirjoittaja ei ole arkeologi. Kohde on sijoitettu historiallisten kohteiden sekaan, jolloin moni lukija saattaa luulla sitä historialliseksi muinaisjäännökseksi. Näin ei varmaankaan asianlaita kuitenkaan ole.

Kirjan taitto on tehty Page Maker -ohjelmalla. Ohjelmassa on kaikkia pieniä niksejä, joilla palstat sivun alareunassa saadaan yhtä pitkiä. Tätä ei ole

käytetty hyväksi, vaikka ulkonäkö näin olisi saatu huolitellumman näköiseksi. Myös tiivistämällä tekstiä olisi saatu yhden tavun käsittävät rivit pois. Koulussa äidinkielen tunnilla meille opetettiin, että kuvatekstit kertovat vain sen, mitä kuvassa on. Hiidenkuias ja tulikukka kirjassa kuvatekstit ovat osin hyvin pitkiä selvityksiä, jotka olisivat kuuluneet varsinaiseen tekstiin eikä kuvan selitykseen.

Kuitenkin voin kaikille arkeologeillekin suositella kirjan alkuosaa, joka on hie-
man erilaista arkeologiaan kuin mitä useimmat työkseen tekevät. Hoidettuja muinaisjäännöskohteita osuudessa kulkuohjeet paikoille ovat hyvät. Tämä helpottaa varmaankin ei-arkeologeja käymään muinaisjäännöskohteilla helpommin. Myös selvitykset kohteista ovat kohtalaisia. Joten kirja on paikallaan sekä arkeologeille että muille, vaikka pieniä virheitä ja lapsuusiakin tekstissä on jonkin verran.

Eeva Raike
Museovirasto, arkeologian osasto,
tutkimus ja suojeluyksikkö
PL 913
00101 Helsinki
eeva.raike@nba.fi

FM Eeva Raike toimii etupäässä
Museoviraston arkeologian
osastolla määräaikaisena
kenttäarkeologina.

Valmistuneita opinnäytetöitä

Pirjo Hamari

Helsingin yliopisto

Antti Lahelma: Landscapes of the mind – a contextual approach to Finnish rock-art.
Pro gradu-tutkielma, maaliskuu 2000.

Työssä tarkastellaan Suomen kalliomaalauksia kahden, toisiinsa liittyvän teeman kautta: maalausten sijainti suomalaisessa maisemassa ja niiden kivikautinen kulttuurikonteksti. Työssä esitetään, että maalausten ikoninen kuvaustapa ja niissä mahdollisesti kuvatut hallusinatoriset aiheet viittaavat toisaalta sakraalis-kosmologiseen aiheiden käsittelyyn, toisaalta muuttuneessa tietoisuuden tilassa koettujen näkyjen kuvaamiseen. Kalliomaalausten sijainnin useimmiten veden ääressä, kulkureittien varrella, on nähty ilmentävän liminaalisuuden teemaa. Suomen kivikaudelta lähimmät ikonografiset vertailukohdat kalliomaalausten kuvamaailmalle löytyvät tyypillisen kampakeramiikan nk. huippu-tyylin koristelusta. Kaikki työssä ilmentyneet seikat – kuten entopiset aiheet ja liminaalisuuden teema – tukevat maalausten shamanistista tulkintaa. Kalliomaalaukset näyttäytyvät pyyntiväestön shamanisti-

sen, mieskeskeisen kultin pyhinä paikkoina, joissa shamaanin oli transsissa mahdollista ylittää maailmojen välinen raja.

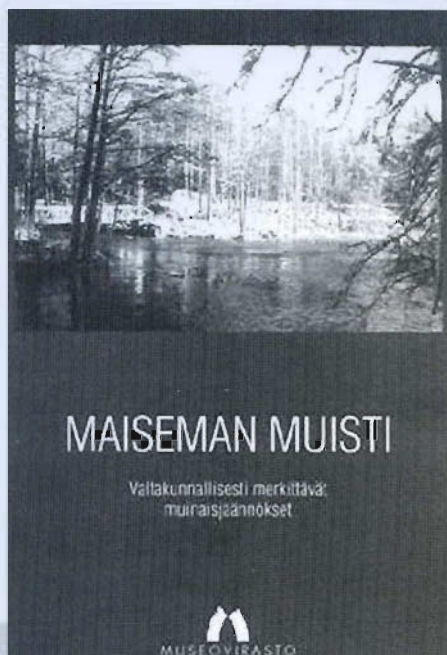
Juha Hirvilammi: Valmistustekniikan jälkien etsiminen metalliesinelöydöistä.
Pro gradu-tutkielma, huhtikuu 2000.

Työssä on etsitty arkeologisista metalliesinelöydöistä viitteitä valmistustekniikasta käyttäen erilaisia havainnointimenetelmiä. Silmämääräisellä tarkastelulla on pyritty hahmottamaan esineiden tai niiden katkelmien yleistä kompositiota ja käsityön laatua. Mikroskoopin avulla on pyritty löytämään esineen pinnan pieniä typologisesti tunnistettavia anomalioita sekä käytettyjen valmistusmenetelmien esineen pieniin yksityiskohtiin jättämiä jälkiä. Röntgenkuvauksella on pyritty etsimään merkkejä esineen sisältämisestä rakenneosista ja jälkiä korjailusta. Samalla on voitu määrittää esineestä sopiva kohta näytteenottoa varten. Elektronimikroskoopilla on tarkasteltu esineistä otettuja näytteitä ja EDS-analyysillä on määritetty esineiden materiaalin tärkeimmät alkuainekomponentit.

MAISEMAN MUISTI

**Valtakunnallisesti
merkittävät
muinaisjäännökset**

Toimittaneet Pirjo Hamari ja Helena Ranta. Kirjoittajina Museoviraston arkeologit Tuula Heikkurinen-Montell, Kaarlo Katiskoski, Mirja Miettinen, Paula Purhonen, Marianne Schauman-Lönnqvist, Eeva-Liisa Schulz, Nina Strandberg, Helena Taskinen, Markku Torvinen ja Pirjo Uino. 321 sivua (sid.), 237 kuvaa, 207 karttaa. Julkaisija: Museovirasto. ISBN 951-616-071-9.



Muinaisjäännökset ovat osa "maiseman muistia", johon on tuhansien vuosien aikana kirjautunut jälki ihmisen toiminnasta; ne ovat ainutlaatuinen lähdeaineisto ajalta, jolta ei ole käytettävissä kirjallisia tietoja. MAISEMAN MUISTI esittelee 205 maakunnittain ja seutukunnittain arvokkainta ja omaleimaisinta kulttuuriperintökohdetta esihistorialliselta sekä osin historialliselta ajalta, mukana on myös saamelaiskohteita.

- MUSEOILLE
- KOULUILLE
- KOTISEUTUYHDISTYKSILLE
- MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN
- MAAKUNTAHISTORIASTA KIINNOSTUNEILLE
- MAISEMANHOIDON KEHITTÄMISEEN
- NÄHTÄVYYSKOhteiden VALINTAAN
- KULTTUURIMATKAILUHANKKEIDEN AVUKSI
- OPASKIRJAKSI KULKUOHJEINEEN JA KARTTOINEEN

Myyntissä Suomen kansallismuseolla, Mannerheimintie 34, Helsinki
Postiennakolla (pakkaus- ja toimituskulut lis. hintaan) tilattavissa
osoitteella: Museovirasto, Julkaisutilaukset, PL 913, 00101, Helsinki
tai sähköpostiosoitteella: kirjatilaus@nba.fi
Tiedustelut: puh (09) 40501 / Julkaisujen myynti

**Hinta (alv:ton)
250 mk / 42€**



Mikroliitti Oy kiittää asiakkaitaan ja yhteistyökumppaneitaan kuluneesta vuodesta, sekä toivottaa kaikille hyvää ja menestyksestä tulevaa vuotta



HELSINGIN YLIOPISTO
OULUN YLIOPISTO
ETELÄ-KARJALAN MUSEO
KUOPION MUSEO
LAHDEN KAUPUNGINMUSEO
SAVONLINNAN MAAKUNTAMUSEO
TAMPEREEN MUSEOT
MUSEOVIRASTO



yhteisvoimin yhteisellä asialla

HYVÄ ARKEOLOGIA

Pukinkonttiin

entistä ehempi
SOAR-paikkatieto-
kantaohjelmisto.

Ehtaa GISsiä
edullisesti
työhön, tutkimukseen, näyttelyyn, nettiin

